

Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento
**Revisión sistemática sobre medidas objetivas de
evaluación de la Memoria Prospectiva para población
Adulta**

ISSN 1852-4206

Agosto 2022, Vol. 14,
N°2, 1-12

revistas.unc.edu.ar/inde
x.php/racc

Cores, Evangelina Valeria^{a,b,c*}, Cuesta, Carolina^{a,c}, Rivara, Magalí^a, Zaiatz, Paola^a, Cossini, Florencia Carla^{a,b,c}; Politis, Daniel Gustavo^{a,b,c}

Artículo de Revisión

Resumen

La memoria prospectiva (MP) consiste en la capacidad de recordar realizar acciones previstas en el futuro o de evocar intenciones demoradas. En la región latinoamericana, existen escasas medidas objetivas para su evaluación, siendo su investigación realizada principalmente mediante tareas de laboratorio y cuestionarios subjetivos autorreferenciales. El objetivo de este estudio es describir aquellas pruebas objetivas que han sido desarrolladas para la evaluación de la MP en la clínica. Para ello, se analizarán cinco dimensiones: cantidad y tipo de ítems contenidos en los instrumentos (basadas en tiempo y evento), tipos de tareas concurrentes empleadas, poblaciones en la que se han aplicado, análisis psicométricos reportados y países que disponen de normas de ejecución. Se realizó una revisión sistemática con dos revisores independientes. Al final se discute acerca del estado actual de la medición de la memoria prospectiva en la clínica.

Palabras clave:

Memoria prospectiva, evaluación objetiva, intenciones demoradas, neuropsicología.

Abstract

Systematic review about Objective Measures for Prospective Memory Assessment in Adult Population. Prospective memory (PM) is the ability to remember to perform planned actions in the future or to evoke delayed intentions. In the Latin American region, there are scarce objective measures for its assessment, so its research is carried out mainly through laboratory tasks and subjective self-referential questionnaires. The aim of this study is to describe those objective tests that have been developed for the assessment of PM in a clinical environment. To do so, five dimensions will be analysed: quantity and type of items contained in each instrument (based on time and event), type of concurrent task used, populations in which these have been applied, reported psychometric properties and countries in which normative data is available. A systematic review was carried out by two independent reviewers. We will discuss the current state of PM assessment in clinical environments at the end of this study.

Keywords:

Prospective memory, objective assessment, delayed intentions, neuropsychology.

Tabla de Contenido

Introducción	1
Método	2
Resultados	4
Discusión	8
Referencias	9

Recibido el 30 de noviembre de 2020; Aceptado el 18 de marzo de 2021

Editaron este artículo: Mariana Bentosela, Paula Abate, Verónica Ramírez y Emilio Recart

Introducción

La Memoria Prospectiva (MP) consiste en la capacidad de recordar realizar acciones previstas en el futuro o de evocar intenciones demoradas (Anderson, Strube, & McDaniel, 2019). Las tareas de MP contienen un componente retrospectivo,

referido al contenido de la intención, y uno prospectivo, referido a la autoiniciación de la actividad frente a aquel parámetro de evento o de tiempo que marca el inicio de la misma (Mattli, Schnitzspahn, Studerus-Germann, Brehmer, &

^a Hospital Interzonal General de Agudos (HIGA) "Eva Perón", Servicio de Neurología, Laboratorio de Deterioro Cognitivo, Provincia de Buenos Aires, Argentina

^b Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina, Buenos Aires, Argentina

^c Universidad de Buenos Aires, Facultad de Psicología, Instituto de Investigaciones, Buenos Aires, Argentina

*Enviar correspondencia a: Cores, M. E-mail: evcores@psi.uba.ar

Citar este artículo como: Cores, E. V., Cuesta, C., Rivara, M., Zaiatz, P., Cossini, F. C. & Politis, D. G. (2022). Revisión sistemática sobre medidas objetivas de evaluación de la Memoria Prospectiva para población adulta. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 14(2), 1-12

Zöllig, 2014).

En la evaluación de la MP se instruye a los sujetos a realizar acciones mientras resuelven una actividad de fondo denominada *tarea concurrente*. Los sujetos deben iniciar por sí mismos las tareas de MP durante la realización de la tarea concurrente, ya sea a partir de una señal de tiempo o de evento (Cores, Vanotti, Politis, & Garcea, 2010).

El desempeño exitoso de esta habilidad abarca diversos procesos cognitivos. El tipo de procesamiento que requieren las tareas de MP puede ser automático o estratégico (McDaniel & Einstein, 2000). Una tarea de tipo focal, en la cual las señales de las intenciones están insertas en la tarea concurrente, facilita el proceso de autoiniciación, por lo que el procesamiento sería mayormente automático. En cambio, una tarea no focal, donde las señales están por fuera de la tarea concurrente, requiere un esfuerzo atencional y estratégico para apartar la atención de la tarea secundaria y detectar las señales de la intención en el momento apropiado.

Las tareas de MP tienen ciertas características consistentes: (a) debe haber una instrucción para formar una intención consciente, (b) debe haber un tiempo de demora entre la codificación de la intención y su ejecución, (c) no puede haber un recordatorio externo obvio por parte de otra persona (Raskin, 2009). La importancia del estudio de la MP radica en que se trata de un elemento esencial de la cognición, ya que permite la realización eficaz de nuestras actividades cotidianas, contribuyendo de este modo a la independencia funcional (Beaver & Schmitter-Edgecombe, 2017; Woods, Weinborn, Velnoweth, Rooney, & Bucks, 2012; Woods et al., 2015).

Dado el interés clínico y teórico que reviste el estudio de esta capacidad cognitiva, se considera de fundamental importancia contar con medidas que permitan evaluar de manera objetiva esta habilidad. El objetivo de este estudio es enumerar y caracterizar aquellos test objetivos y estandarizados que existen actualmente para medir la MP y, posteriormente, compararlos en cuanto a los beneficios de su uso.

Método

Previo al inicio de la búsqueda se confeccionó un protocolo para determinar el objetivo de la búsqueda, los criterios de inclusión y exclusión, las bases de datos a consultar, y las palabras clave a

utilizar. Se realizó una búsqueda sistemática de pruebas psicológicas para la evaluación de la memoria prospectiva en distintas poblaciones clínicas. Para la selección de artículos se establecieron los siguientes criterios de inclusión: estudios que (a) hayan reportado validez del test, (b) hayan reportado confiabilidad del test, (c) sean posteriores al año 2000, (d) estén incluidos en revistas indexadas. Los criterios de exclusión dictaminados para esta revisión fueron: (a) estudios de laboratorio que hayan utilizado pruebas experimentales, (b) tesis de grado y (c) publicaciones no oficiales. Se consultaron las bases de datos: Science Direct, PubMed, Psychinfo y Scielo, con las siguientes palabras claves, en inglés y castellano, en sus diferentes combinaciones: memoria prospectiva (*prospective memory*), evaluación de memoria prospectiva (*prospective memory assessment*), test de memoria prospectiva (*prospective memory test*), normas (*norms*), escala (*scale*), datos normativos (*normative data*), validez (*validity*), confiabilidad (*reliability*), propiedades psicométricas (*psychometric properties*).

El proceso de búsqueda estuvo integrado por tres etapas. En la primera, dos revisores realizaron la búsqueda por separado, a partir de los títulos y resúmenes de los artículos. Cada revisor contaba con una planilla en donde figuraban las normas incluidas en el protocolo realizado anteriormente. Luego se realizó una evaluación en conjunto acerca de los artículos hallados, discutiendo qué artículos incluir y cuáles excluir. Aquellos artículos que generaban dudas fueron leídos completos para luego decidir su inclusión o exclusión.

Luego, se inició una segunda etapa de búsqueda, en la cual los revisores incluyeron los nombres de las pruebas encontradas en la primera instancia. Nuevamente, se evaluó en conjunto los artículos hallados y aquellos que generaban dudas fueron leídos completos para determinar su inclusión en esta revisión.

En la tercera y última etapa de la búsqueda, se leyeron completos los artículos incluidos hasta ese momento. Se agregaron además los artículos que fueron citados por los previos en referencia a las pruebas de medición.

En **Figura 1** se muestra el número de artículos incluidos y excluidos en las diferentes etapas de la búsqueda. De las 13 pruebas encontradas en la primera etapa, quedaron 10 que se incluyeron en esta revisión. Estas pruebas están enumeradas en

la **Tabla 1** y fueron analizados cualitativamente.

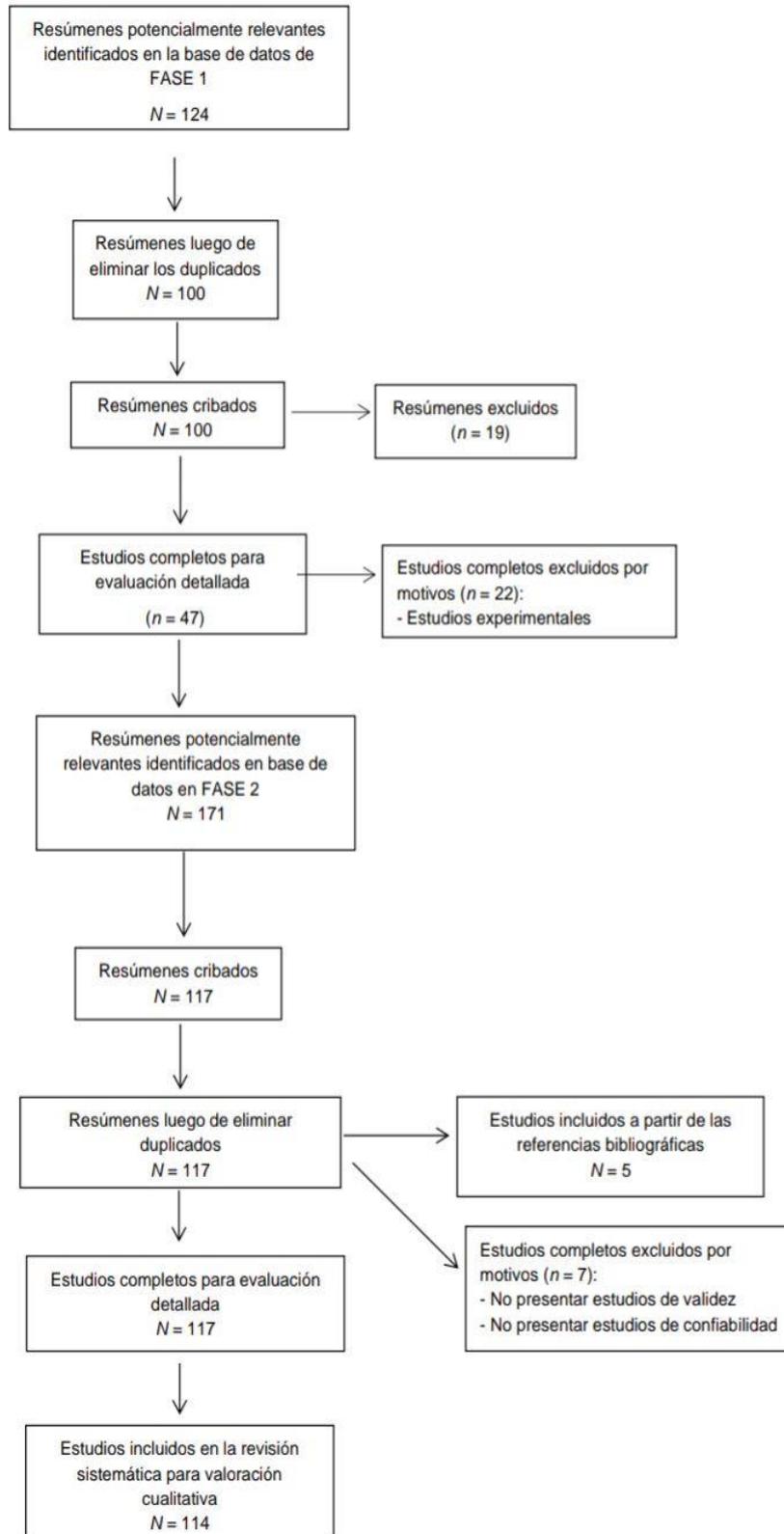


Figura 1. Diagrama de flujo: número de artículos incluidos y excluidos durante la búsqueda sistemática.

Tabla 1.
Características de las técnicas seleccionadas.

Nombre de técnica	Autores y año	Ítems Tiempo	Ítems Evento	Respuestas de acción	Respuestas verbales	Tipo tarea concurrente	Duración	Versiones alternativas
The Red Pencil Task	Dobbs & Rule, 1987	0	1	0	1	Otros test cognitivos	30 min.	0
Cambridge Prospective Memory Test (CAMPROMPT)	Wilson et al., 2005	3	3	3	3	Rompecabezas Cuestionario de conocimiento general	20 a 30 min.	0
Virtual Week	Rendell & Craik, 2000	4	6	0	10	Arrojar el dado, mover la ficha en el tablero y toma de decisiones del juego	30 min.	0
Memory for Intentions Screening Test (MIST)	Raskin et al., 2010	4	4	4	4	Rompecabezas de búsqueda de palabras	30 min.	2
The Royal Prince Alfred Prospective Memory Test (RPA-ProMem)	Radford et al., 2011	2	2	2	2	Cuestionarios Actividades de la vida diaria	30 min. 24 hs 7 días	3
Miami Prospective Memory Test (MPMT)	Loewenstein & Acevedo, 2004	2	2	3	1	Pruebas neuropsicológicas estandarizadas Cuestionarios	30 min.	0
Ecological Test of Prospective Memory (TEMP)	Potvin et al., 2011	5	10	15	0	Tarea auditiva consistente en escuchar una radio local	20 min.	2

Resultados

Intenciones basadas en tiempo

Las tareas de MP basadas en tiempo son tareas que implican una acción que debe llevarse a cabo a una cierta hora del reloj o después de que haya transcurrido un tiempo determinado (Smith, 2008).

El Cambridge Prospective Memory Test (CAMPROMPT), creado por Wilson et al. (2005), consiste en un total de seis tareas, de las cuales tres se encuentran basadas en tiempo. Las tareas basadas en tiempo consisten en lo siguiente: (a) utilizando un cronómetro de cuenta regresiva, el participante debe recordar al experimentador que no olvide su taza o sus llaves cuando falten siete minutos para finalizar la sesión; (b) cuando el cronómetro muestre que faltan 16 minutos para finalizar la sesión, el examinador debe solicitarle al participante que recuerde que en siete minutos debe dejar cualquier tarea que se encuentre realizando para cambiar a otra; y (c) se le pide al

participante que recuerde al examinador llamar a la recepción a un horario específico.

El test Virtual Week (Rendell & Craik, 2000; Rendell & Henry, 2009) intenta representar tareas de MP de la vida cotidiana mediante un tablero de juego de mesa en el cual los participantes se desplazan arrojando un dado. Cada día del Virtual Week está compuesto por 10 tareas de MP (cuatro regulares, cuatro irregulares y dos de tiempo). Las tareas regulares y las tareas de tiempo son las mismas cada día del juego y los participantes son informados de ellas antes de empezar a jugar. Ambas tareas simulan la toma de medicación para el asma a las 11:00 h y a las 21:00 h, desencadenada por pasar por el cuadrante de 11:00 h o de 21:00 h en el tablero. Las dos tareas de tiempo no regulares del Virtual Week requieren que el participante se aparte de la actividad de juego y monitoree el tiempo real en un cronómetro y se le pide que recuerde realizar una prueba de sus pulmones en los minutos 02:30 y 04:15 luego de comenzada la actividad.

El Memory for Intentions Screening Test (MIST; Raskin, Buckheit, & Sherrod, 2010) fue diseñado como medida breve de MP. Presenta cuatro tareas basadas en tiempo con un período de demora corto (dos minutos) y largo (15 minutos). Además, posee ítems que requieren una respuesta verbal o de acción. Las tareas basadas en tiempo incluyen instrucciones tales como: "En exactamente 15 minutos por favor dígame que es hora de tomarse un recreo", "En dos minutos, pregúnteme a qué hora termina esta sesión hoy", "En 15 minutos, use ese papel para escribir la cantidad de medicamentos que está tomando actualmente".

El test The Royal Prince Alfred Prospective Memory Test (RPA-ProMem), creado por Radford, Lah, Say, y Miller (2011), es un instrumento diseñado para ser breve y de fácil administración. Incluye dos tareas basadas en tiempo medidas en intervalos de retención a corto (dentro de la sesión) y largo plazo (una semana después de la sesión de prueba). Dos ejemplos de tareas a corto plazo incluyen: (a) en 15 minutos el examinado debe decirle al examinador que es hora de tomar un café; o (b) en 15 minutos, el examinado debe decirle al examinador cuál ha sido la última cosa que ha comido. Dos ejemplos de tareas a largo plazo incluyen: (a) devolver al examinador una postal con el nombre del evaluado y la palabra HAWAII escrita en la postal; o (b) devolver al examinador una postal con el nombre del examinador y una descripción del clima escrito en la tarjeta.

El Miami Prospective Memory Test (MPMT), creado por Loewenstein y Acevedo (2004), contiene tareas basadas en tiempo que son indicadas después de 15 o 30 minutos de demora. En estas tareas, el examinador prepara un sobre con tarjetas con los números 28, 14, 17, 13 y 11. Luego, le muestra al participante un reloj con las manecillas indicando las 08:00 h y se le da las siguientes instrucciones: "Cuando este reloj llegue a las 08:15 h quiero que interrumpa lo que esté haciendo y me pida que le dé este sobre. Quiero que abra el sobre y me de la tarjeta número 17".

La prueba Ecological Test of Prospective Memory (TEMP), creada por Potvin, Rouleau, Audy, Charbonneau, y Giguère (2011), evalúa por separado las fases de la MP y sus componentes prospectivos y retrospectivos, en un contexto que representa una situación diaria. Para ello utiliza una película que muestra diversas áreas de una ciudad como si el participante estuviera conduciendo un automóvil por las calles. Contiene cinco tareas

basadas en tiempo como, por ejemplo, "recuerde recoger a un amigo en el aeropuerto cinco minutos después del comienzo de la película para preparar una cena de aniversario".

Intenciones basadas en eventos

Las tareas basadas en eventos son tareas que se deben realizar cuando ocurre un evento objetivo específico en el entorno (Smith, 2008).

En The Red Pencil Task (Dobbs & Rule, 1987), se le dice al examinado que más tarde en la sesión se le pedirá que dibuje un círculo y un cubo. En ese momento, el examinado debe recordar por sí mismo pedir una lapicera roja. Luego de 20 minutos, donde el examinado responde preguntas de información personal, llega el momento de realizar la intención. Posteriormente, la tarea fue modificada de forma que el examinado debía repetir las palabras "lápiz rojo" cuando lo decía el evaluador (Salthouse, Berish, & Siedlecki, 2004).

El CAMPROMPT también contiene tres tareas basadas en eventos: (a) el participante debe devolver un libro al examinador cuando llegue a la pregunta sobre el programa de TV "Is Ender", durante el cuestionario de conocimiento general; (b) cuando al participante le fuera recordado que faltan 5 minutos para finalizar la prueba, debe devolver un sobre que dice "mensaje escrito"; y (c) cuando el examinador informa que terminó la sesión, el paciente debe recordarle al examinador tomar cinco objetos que habían sido escondidos al comienzo de la sesión.

En el Virtual Week las tareas regulares comprenden además dos tareas basadas en eventos: tomar antibióticos en el desayuno y la cena, desencadenadas por las cartas de evento que muestran "Desayuno" y "Cena". En cuanto a las tareas irregulares -aquellas que simulan tareas ocasionales que ocurren en la vida cotidiana-, algunas de estas incluyen: llevar la ropa a lavar al salir de compras y llamar al banco para acordar una cita a las 12:00 h.

El MIST incluye cuatro tareas basadas en eventos. Ejemplos de ellas son: "Cuando le entregue una lapicera roja, por favor firme su nombre en el papel" y "Cuando le haga entrega de un pedido de formularios de registro, por favor escriba el nombre de su doctor en él".

El RPA-ProMem tiene dos tareas de MP basadas en evento, que se completarán dentro de la sesión (a corto plazo) o hasta una semana después de la sesión de prueba (a largo plazo). Las

tareas basadas en evento a corto plazo incluyen: “Al final de nuestra sesión de hoy, me gustaría que me pidiera una hoja con información sobre estrategias para tomar apuntes”. Las tareas basadas en evento a largo plazo refieren, por ejemplo: “Cuando llegue a su casa hoy, quiero que me llame por teléfono y deje un mensaje en mi buzón de voz, diciéndome cómo está el clima”.

El MPMT contiene dos tareas basadas en un evento. En estas, se les muestra a los participantes un sobre que contiene billetes y las instrucciones son: “Cuando la alarma se apague, quiero que tome un billete de cinco dólares del sobre que está enfrente suyo y me lo entregue. Quiero que agarre un billete de 10 y se lo quede”. La alarma se programa en 30 minutos.

La prueba TEMP contiene 10 tareas basadas en eventos, las cuales consisten en comprar ciertas cosas en tiendas específicas. Por ejemplo: “Recuerde comprar champán en la tienda de licores”.

Tareas concurrentes empleadas

En las tareas de MP, las señales disparadoras de la acción están integradas en una actividad en curso y los participantes que las detectan deben realizar alguna acción manifiesta en lugar de la respuesta de la tarea en curso (Marsh, Hicks, & Cook, 2005).

En el Red Pencil Task, se usan diferentes cuestionarios y técnicas cognitivas según los autores, por lo que la complejidad de las tareas concurrentes no es una variable controlada.

En la prueba CAMPROMPT, se utilizan rompecabezas y un cuestionario de conocimiento general. Dichas tareas se realizan durante un período de 20 minutos, en el cual los examinados deben recordar realizar las tareas de MP.

En el Virtual Week, arrojar el dado, mover la ficha en el tablero y tomar decisiones sobre las actividades que se llevarán a cabo son actividades que sirven como tareas concurrentes para las tareas de MP, intentando aproximarse así a las de la vida cotidiana. Por ejemplo, cada vez que pasan por un cuadrante “E” (Evento), los participantes deben sacar una carta para elegir una actividad. Se describen actividades específicas y opciones relevantes para el momento virtual del día.

El MIST utiliza rompecabezas de búsqueda de palabras como tarea concurrente. Estos fueron

escogidos por ser familiares, atrapantes y accesibles para la mayoría de los sujetos, incluso para aquellos con disfunción neurológica más severa. Esta tarea requiere un procesamiento no focal, ya que no está relacionada con la tarea de MP.

En cuanto a la prueba RPA-ProMem, esta hace uso de distintos cuestionarios como tareas concurrentes, que no se relacionan con las intenciones prospectivas.

En la implementación del test MPMT se han utilizado como tareas concurrentes diversas pruebas cognitivas estandarizadas y cuestionarios. Hernández Cardenache, Burguera, Acevedo, Curiel, y Lowenstein (2014) aplicaron las siguientes pruebas para la tarea de MP basada en un evento: Stroop Test (tarea de control atencional inhibitorio), Control Oral Word Association Test (tarea de fluidez verbal), un test que mide tiempo de reacción, cuestionarios de apoyo social y participación social. La actividad concurrente para la tarea basada en tiempo consistió en la administración de un cuestionario de síntomas de la enfermedad durante el intervalo de 15 minutos. Otros estudios han utilizado como tareas concurrentes pruebas de memoria retrospectiva y de funcionamiento ejecutivo (Bedard, Taler, & Steffener, 2018).

En el TEMP se realiza una tarea auditiva que consiste en escuchar un boletín local de noticias mientras el participante “conduce por las calles” a fin de reproducir en la prueba la actividad de conducir mientras se escucha la radio. La transmisión se refiere al pronóstico del tiempo, noticias y varios eventos culturales, deportivos y políticos en la ciudad de Baie-Comeau. Al final de la tarea, se realizan preguntas de opción múltiple sobre el boletín de noticias

Propiedades psicométricas de los test de Memoria Prospectiva

La Tabla 2 muestra el tipo de confiabilidad y validez que los estudios han reportado para cada una de las pruebas seleccionadas.

El Red Pencil Task mostró adecuada consistencia interna en población sana añosa (Zeintl, Kliegel, & Hofer, 2007; Zeintl, Kliegel, Rast, & Zimprich, 2006) con un alfa de Cronbach de .86.

Tabla 2.

Estudios psicométricos de medidas objetivas de memoria prospectiva.

Nombre de técnica	Confiabilidad				Validez			
	Test-retest	Alfa de Cronbach	División por Mitades	Inter-examinador	Convergente . Correlación con otro test de MP	Criterio. Comparación entre población clínica y normal.	Concurrente y divergente con otros test cognitivos	Datos normativos
The red pencil Task		X				X		
CAMPROMPT	X	X		X	X	X		X
Virtual Week	X	X	X			X		
MIST	X	X	X	X	X	X	X	X
RPA-ProMem	X			X		X		
MPMT	X					X	X	
TEMP	X				X	X		

Nota: CAMPROMPT: Cambridge Prospective Memory Test, MIST: Memory for Intentions Screening Test, RPA-ProMem: The Royal Prince Alfred Prospective Memory Test, MPMT: Miami Prospective Memory Test, TEMP: Ecological Test of Prospective Memory.

El CAMPROMPT cuenta con diversos estudios de validez y confiabilidad. En el Reino Unido, Wilson et al. (2005) han analizado la validez de criterio mediante la correlación del CAMPROMPT con el Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT) y otras medidas cognitivas. También llevaron a cabo estudios de confiabilidad de consistencia interna Inter-ítem, test-retest y confiabilidad entre evaluadores. Los resultados indicaron una alta confiabilidad entre evaluadores y moderada confiabilidad test-retest e inter-ítem. En la región de Hong Kong, Lou, Dou, Zheng, y Cheng, (2009) y Man, Chan, y Yip, (2015) examinaron la validez concurrente con el RBMT, estudios de consistencia interna y confiabilidad entre evaluadores. La versión japonesa también presentó adecuados índices de confiabilidad (Ota & Tanemura, 2013). Delprado et al., (2012) en Melbourne, Australia, realizaron estudios de consistencia interna inter-ítem y comparación entre participantes sanos y un grupo diagnosticado con Deterioro Cognitivo Leve (DCL).

La validez y confiabilidad de la prueba Virtual Week fue examinada por Henry, Rendell, Kliegel, y Altgassen (2007) en Sydney, Australia, donde se calculó la confiabilidad por medio del método de división por mitades en pacientes con esquizofrenia comparados con sujetos sanos. En EE. UU., Rose, Rendell, McDaniel, Aberle, y Kliegel (2010) examinaron la confiabilidad del instrumento través

del método de división por mitades en adultos jóvenes y adultos mayores. Mioni, Rendell, Stablum, Gamberini, y Bisiacchi (2014) en Italia, examinaron la confiabilidad de la prueba a través del método de formas paralelas y test-retest, así como la consistencia interna en un grupo de pacientes con Traumatismo encéfalo-craneano (TEC) comparados con controles sanos. La versión italiana del Virtual Week, también demostró confiabilidad adecuada en personas de diferentes grupos etarios (Mioni, Stablum, Biernacki, & Rendell, 2015). Foster, Rose, McDaniel y Rendell (2013) en Washington, EE. UU., analizaron la consistencia interna del test en su versión computarizada en una muestra compuesta por participantes diagnosticados con Enfermedad de Parkinson (EP) comparados con adultos mayores sanos. Niedźwieńska, Rendell, Barzykowski y Leszczynska (2016) evaluaron la validez y confiabilidad (método de división por mitades y el alfa de Cronbach) de la versión polaca a través del en un grupo de adultos mayores sanos. Sus resultados demostraron propiedades psicométricas adecuadas para esta versión del test.

Con respecto al MIST, en EE. UU., Raskin (2004) determinó su validez concurrente con los ítems de MP del RBMT utilizando una muestra de 200 participantes. Asimismo, realizó estudios de confiabilidad test-retest y formas paralelas. En San Diego, EE. UU., Woods et al. (2008) analizaron la confiabilidad utilizando formas paralelas del

instrumento y la consistencia interna a partir de los métodos de división por mitades e inter-ítem. El instrumento demostró excelente confiabilidad entre los evaluadores, confiabilidad adecuada en división por mitades y una interrelación satisfactoria entre la puntuación del MIST, las subescalas y los tipos de error. También mostró buenos índices de validez convergente y divergente en una muestra de sujetos añosos (Kamat et al., 2014). Además, el instrumento fue adaptado a la población checa por Bezdicek, Raskin, Altgassen, y Ruzicka (2014), quienes hallaron correlaciones moderadas con otros test cognitivos y adecuados niveles de confiabilidad. La adaptación portuguesa del MIST (Belmar et al., 2020) mostró adecuada confiabilidad interna utilizando el alfa de Cronbach en pacientes con DCL y sujetos sanos.

Radford et al. (2011) investigaron en Sídney, Australia, la validez convergente y la confiabilidad de RPA-ProMem. No encontraron correlación con medidas subjetivas de MP, pero si una adecuada confiabilidad entre evaluadores y entre las tres formas paralelas del instrumento. En EE. UU., Rabin et al. (2014) analizaron la validez de constructo y la confiabilidad entre evaluadores. Encontraron una correlación baja entre el RPA-ProMem y el MIST, pero una alta confiabilidad entre evaluadores.

En cuanto a la prueba MPMT, Hernández Cardenache et al. (2014) en Miami, Estados Unidos, examinaron la validez divergente del test y confiabilidad test-retest con resultados satisfactorios.

Potvin et al. (2011) en Montreal, Canadá, evaluaron la validez y confiabilidad de la prueba TEMP en una población de pacientes con TEC y sujetos controles. Para ello, realizaron una prueba de correlación entre el test TEMP y el instrumento experimental en el cual fue inspirado el mismo, desarrollado por Knight, Titov, y Crawford, (2006), a fin de examinar la validez convergente. Los puntajes se relacionaron significativamente de forma baja a moderada. También se realizaron estudios de confiabilidad test-retest con formas paralelas y obtuvieron resultados adecuados.

Estudios de baremización de los test de MP

La prueba CAMPROMT presenta normas de ejecución para la población de habla inglesa a partir de 16 años (Wilson et al., 2005), así como también para la población francesa y china. Por su parte, el MIST, en su versión comercial, ofrece datos

normativos estadounidenses para personas de 18 a 95 años (Raskin et al., 2010). El MPMT presenta normas de ejecución en EE. UU. (Loewenstein & Acevedo, 2004). En Canadá, se ha demostrado el efecto de la edad y el nivel de escolaridad en una amplia muestra de participantes de más de 45 años que conduciría a desarrollar nuevas normas (Simard et al., 2019). El resto de las técnicas no cuentan con datos normativos.

Discusión

La MP cumple un importante papel en la preservación de la independencia y las funciones de la vida diaria. Sus alteraciones tienen importantes implicaciones en la salud (e.g. en el seguimiento de un tratamiento), en la seguridad (e.g. en realización de actividades domésticas como apagar el horno), y en la actividad económica (e.g. en el control las finanzas del hogar) de las personas (Ellis, 1996). Se han desarrollado cuestionarios que solicitan las observaciones de los familiares y las autoevaluaciones sobre el rendimiento mnésico de los pacientes de manera estandarizada, como el Cuestionario de Memoria Retrospectiva y Prospectiva (González-Ramírez & Mendoza-González, 2011). Esta herramienta, si bien pueden ayudar a mejorar la impresión clínica de los pacientes, no ha mostrado que se relacione significativamente con pruebas objetivas de MP (Cores et al., 2017).

El desarrollo de herramientas de evaluación clínica confiables y válidas ha sido relativamente reciente. En el año 2005, el test CAMPROMT se publicó como la primera prueba clínica dedicada exclusivamente a la evaluación de la MP. Antes de ello, se utilizaban ciertas pruebas que no eran específicas para la medición de esta habilidad, como el RBMT (Wilson, 1991).

Los test CAMPROMT, Virtual Week y el MIST tuvieron desarrollos de gran relevancia y fueron implementados en numerosas investigaciones y poblaciones clínicas. En cambio, el TEMP y el RPA-ProMem son de creación más reciente y aún no han alcanzado un crecimiento destacado.

Al comparar los test seleccionados en este artículo con respecto a la cantidad de tiempo requerido para su administración se puede observar que casi todos duran entre 20 y 30 minutos, con excepción del RPA-ProMem. Este test requiere la realización de acciones a la semana, lo cual, si bien le agrega validez ecológica al test, lo hace más complejo de administrar.

En cuanto a la cantidad de ítems relacionados con tiempo y eventos, el test Virtual Week es el que presenta mayor cantidad de ítems, lo cual favorece el análisis estadístico y la representación del rendimiento en MP. Sin embargo, la mayoría de las respuestas son de tipo verbal, lo cual lo aleja de la realidad y podría requerir un procesamiento diferente al recuerdo prospectivo de una acción concreta y su ejecución (Eschen et al., 2007). El Red Pencil Task solo incluye una intención que se repite en diversas oportunidades durante la sesión y la respuesta que requiere del examinado es verbal. En cambio, los otros test revisados incluyen intenciones que requieren respuestas verbales e intenciones que requieren acciones reales, lo cual permite evaluar la MP de forma más comprensiva.

La comparación entre los test con relación al tipo de tarea concurrente es un trabajo difícil, dado que todas son diferentes y la complejidad que presenta cada una para el examinado no está establecida. Lo que puede identificarse es si las tareas son focales o no son focales, siendo las no focales aquellas que conllevan mayor procesamiento estratégico (McDaniel & Einstein, 2000). Bajo esta perspectiva podemos observar que el Virtual Week y el TEMP simulan un recorrido de una semana, o el recorrido por una ciudad, y durante esos trayectos se presentan los eventos relacionados con las intenciones proyectadas, por lo cual puede decirse que son tareas focales. Sin embargo, el TEMP incluye una tarea concurrente distractora que es escuchar las noticias de la radio, a lo cual debe prestar atención dado que luego se le harán preguntas al respecto, constituyendo así una tarea no focal. En el Virtual Week no se identifica claramente una tarea alejada del juego principal donde se insertan las señales de MP. Si bien arrojar el dado y tomar decisiones sobre la vida diaria producen distracción al evaluado, no puede decirse que sean independientes de las tareas de MP.

Acerca de los estudios sobre el rendimiento en MP en distintas poblaciones clínicas, así como los análisis psicométricos realizados, podría determinarse que el CAMPROMPT, el MIST y el Virtual Week han sido los más implementados. Con respecto a los datos normativos, se registra que los test CAMPROMPT y el MIST muestran datos normativos para diversas poblaciones.

Considerando todas las variables analizadas, el MIST es un test con una adecuada cantidad y

calidad de ítems; una tarea concurrente no focal que implica un tipo de procesamiento estratégico; un tiempo de administración estándar; ha demostrado gran utilidad clínica en pacientes con TEC, Esquizofrenia, DCL, Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) y EP; tiene apropiados datos psicométricos, normas por edad y escolaridad; y presenta formas alternativas útiles para las re-evaluaciones. Adicionalmente, incluye una fase de reconocimiento del contenido de las intenciones que es útil para evaluar si el examinado almacenó la información episódica sobre la intención, es decir el componente retrospectivo de la MP, y provee una guía sobre cómo clasificar los tipos de errores. Por estas características, consideramos que es el test con la mayor cantidad de ventajas.

En Latinoamérica, ninguno de estos test puede ser implementado actualmente dado que no cuentan con traducción ni adaptación a la población. Se plantea la necesidad de desarrollar, validar o adaptar un test de MP que presente adecuadas características a nuestra región.

Entre las limitaciones del estudio se debe mencionar el idiomático, ya que existen reportes en otros idiomas que no fueron incluidos. También cabe señalar que existe una clásica tendencia a reportar los análisis que apoyan la hipótesis de los estudios, lo que sesga las conclusiones. Por último, la cantidad de bases de datos consultadas es un número limitado. Sin embargo, las mismas son de las más consultadas y las conclusiones de esta revisión pueden ser útiles a la hora de realizar elecciones acerca del método de recolección de datos en un estudio acerca de la MP.

En suma, el CAMPROMPT, el MIST y el Virtual Week son, en la actualidad, los test más utilizados para la evaluación de la MP. Consideramos que el MIST, en particular, es la prueba psicológica más adecuada con la que contamos para la medición objetiva de esta función. En la región latinoamericana, se hace necesario el desarrollo o la adaptación de un test que permita medir la MP.

Referencias

- Anderson, F. T., Strube, M. J., & McDaniel, M. A. (2019). Toward a better understanding of costs in prospective memory: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 145(11), 1053-1081. doi: 10.1037/bul0000208.
- Beaver, J. K., & Schmitter-Edgecombe, M. (2017). Multiple Types of Memory and Everyday Functional

- Assessment in Older Adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 32(4), 413-426. doi: 10.1093/arclin/acx016.
- Bedard, M., Taler, V., & Steffener, J. (2018). Long-term prospective memory impairment following mild traumatic brain injury with loss of consciousness: findings from the Canadian Longitudinal Study on Aging. *The Clinical Neuropsychologist*, 32(5), 1002-1018. doi: 10.1080/13854046.2017.1404644.
- Belmar, M., Gladwin, T. E., Reis, L., Pinho, M. S., Silva, D., MVânia Nunes, ... Antonina Pereira, A. (2020). An exploration of prospective memory components and subtasks of the Memory for Intentions Test (MIST). *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 42(3), 274-284. doi: 10.1080/13803395.2019.1710111.
- Bezdicek, O., Raskin, S. A., Altgassen, A. M., & Ruzicka, E. (2014). Assessment of prospective memory - a validity study of Memory for Intentions Screening Test. *Ceska a Slovenska Neurologie a Neurochirurgie*, 77/110(4), 435-443.
- Cores, E. V., Vanotti, S. I., Politis, D. G., & Garcea, O. (2010). Paradigmas experimentales de evaluación de la Memoria Prospectiva en el laboratorio. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 16, 1-22.
- Cores, E. V., Vanotti, S., Osorio, M., Silva, B. A., Garcea, O., & Politis, D. G. (2017). Memoria prospectiva objetiva y subjetiva en pacientes con esclerosis múltiple, recaídas y remisiones. *Vertex. Revista Argentina de Psiquiatría*, 28(134), 253-259. doi: 10.16888/interd.2017.34.2.4
- Delprado, J., Kinsella, G., Ong, B., Pike, K., Ames, D., Storey, E., & Rand, E. (2012). Clinical measures of prospective memory in amnesic mild cognitive impairment. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 18(2), 295-304. doi: 10.1017/S135561771100172X.
- Dobbs, A. R., & Rule, B. G. (1987). Prospective Memory and Self-Reports of Memory Abilities in Older Adults. *Canadian Journal of Psychology*, 41(2), 209-222. doi: 10.1037/h0084152.
- Ellis, J. (1996). Prospective Memory or the Realization of Delayed Intentions: A Conceptual Framework for Research. En M. A. Brandimonte, G. Einstein, & M. A. McDaniel (Eds.), *Prospective Memory: Theory and Applications* (pp. 1-22). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Eschen, A., Freeman, J., Dietrich, T., Martin, M., Ellis, J., Martin, E., & Kliegel, M. (2007). Motor brain regions involved in the encoding of delayed intentions: A fMRI study. *International Journal of Psychophysiology*, 64(3), 259-268. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2006.09.005.
- Foster, E. R., Rose, N. S., McDaniel, M. A., & Rendell, P. G. (2013). Prospective memory in Parkinson disease during a Virtual Week: Effects of both prospective and retrospective demands. *Neuropsychology*, 27(2), 170-181. doi: 10.1037/a003194628.
- González-Ramírez, M. T., & Mendoza-González, M. E. (2011). Spanish Version of the Prospective and Retrospective Memory Questionnaire (PRMQ-S). *Spanish Journal of Psychology*, 14(1), 385-391. doi: 10.5209/rev_SJOP.2011.v14.n1.35.
- Henry, J. D., Rendell, P. G., Kliegel, M., & Altgassen, M. (2007). Prospective memory in schizophrenia: primary or secondary impairment?. *Schizophrenia Research*, 95(1-3), 179-185. doi: 10.1016/j.schres.2007.06.003.
- Hernández Cardenache, R., Burguera, L., Acevedo, A., Curiel, R., & Lowenstein, D. A. (2014). Evaluating different aspects of prospective memory in amnesic and nonamnesic mild cognitive impairment. *International Scholarly Research Notices: Neurology*, 2014, 805929. doi: 10.1155/2014/805929.
- Kamat, R., Weinborn, M., Kellogg, E. J., Bucks, R. S., Velnoweth, A., & Woods, S. P. (2014). Construct Validity of the Memory for Intentions Screening Test (MIST) in Healthy Older Adults. *Assessment*, 21(6), 742-753. doi: 10.1177/1073191114530774.
- Knight, R. G., Titov, N., & Crawford, M. (2006). The effects of distraction on prospective remembering following traumatic brain injury assessed in a simulated naturalistic environment. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12(1), 8-16. doi: 10.1017/s1355617706060048.
- Loewenstein, D. A., & Acevedo, A. (2004). *The Prospective Memory Test: Administration and Scoring Manual*. Miami, FL: University of Miami School of Medicine.
- Lou, Z. R., Dou Z. L., Zheng, J. L., & Cheng Y. B. (2009). The reliability and validity of the Chinese version of Cambridge Prospective Memory Test with Chinese brain injury patients. *Chinese Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 3, 164-168. doi: 10.3760/CMA.J.ISSN.0254-1424.2009.03.007.
- Man, D. W. K., Chan, M. K. L., & Yip, C. C. K. (2015). Validation of the Cambridge Prospective Memory Test (Hong Kong Chinese version) for people with stroke. *Neuropsychological Rehabilitation*, 25(6), 895-912. doi: 10.1080/09602011.2014.997253.
- Marsh, R. L., Hicks, J. L., & Cook, G. I. (2005). On the relation between effort toward an ongoing task and cue detection in event-based prospective memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 31(1), 68-75. doi: 10.1037/0278-7393.31.1.68.
- Mattli, F., Schnitzspahn, K. M., Studerus-Germann, A., Brehmer, Y., & Zöllig, J. (2014). Prospective memory across the lifespan: Investigating the contribution of retrospective and prospective processes. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*,

- 21(5), 515-543. doi: 10.1080/13825585.2013.837860.
- McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (2000). Strategic and Automatic Processes in prospective memory retrieval: a multiprocess framework. *Applied Cognitive Psychology, 14*(7), S127-S144. doi: 10.1002/acp.775.
- Mioni, G., Rendell, P. G., Stablum, F., Gamberini, L., & Bisiacchi, P. S. (2014). Test-retest consistency of Virtual Week: A task to investigate prospective memory. *Neuropsychological Rehabilitation, 25*(3), 419-447. doi: 10.1080/09602011.2014.941295.
- Mioni, G., Stablum, F., Biernacki, K., & Rendell, P. G. (2015). Virtual Week: Translation and adaptation for the Italian population. *Neuropsychological Rehabilitation, 27*(4), 486-506. doi:10.1080/09602011.2015.1103758.
- Niedźwieńska, A., Rendell, P. G., Barzykowski, K., & Leszczyńska, A. (2016). Virtual Week: Validity and psychometric properties of a Polish adaptation. *European Review of Applied Psychology, 66*(2), 79-84. doi: 10.1016/j.erap.2016.02.003.
- Ota, N., & Tanemura, J. (2013). Study of the Standardization and Reliability of the Japanese Version of the Cambridge Prospective Memory Test. *Higher Brain Function Research, 33*(3), 339-346. doi: 10.2496/hbfr.33.339.
- Potvin, M. J., Rouleau, I., Audy, J., Charbonneau, S., & Giguère, J. F. (2011). Ecological prospective memory assessment in patients with traumatic brain injury. *Brain Injury, 25*(2), 192-205. doi: 10.3109/02699052.2010.541896.
- Rabin, L. A., Chi, S. Y., Wang, C., Fogel, J., Kann, S. J., & Aronov, A. (2014). Prospective memory on a novel clinical task in older adults with mild cognitive impairment and subjective cognitive decline. *Neuropsychological Rehabilitation, 24*(6), 868-893. doi: 10.1080/09602011.2014.915855.
- Radford, K. A., Lah, S., Say, M. J., & Miller, L. A. (2011). Validation of a new measure of prospective memory: The Royal Prince Alfred prospective memory test. *The Clinical Neuropsychologist, 25*(1), 127-140. doi: 10.1080/13854046.2010.529463.
- Raskin, S. (2004). Memory for Intentions Screening Test. *Journal of the International Neuropsychological Society, 10*(S1), 110. doi: 10.1017/S1355617704040019.
- Raskin, S. A. (2009). Memory for intentions screening test: psychometric properties and clinical evidence. *Brain Impairment, 10*(1), 23-33. doi: 10.1375/brim.10.1.23.
- Raskin, S. A., Buckheit, C., & Sherrod, C. (2010). *Memory for intentions test*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Rendell, P. G., & Craik, F. I. M. (2000). Virtual week and actual week: Age-related differences in prospective memory. *Applied Cognitive Psychology, 14*(7), 43-62. doi: 10.1002/acp.770.
- Rendell, P. G., & Henry, J. D. (2009). A Review of Virtual Week for Prospective Memory Assessment: Clinical Implications. *Brain Impairment, 10*(1), 14-22. doi: 10.1375/brim.10.1.14.
- Rose, N. S., Rendell, P. G., McDaniel, M. A., Aberle, I., & Kliegel, M. (2010). Age and individual differences in prospective memory during a "Virtual Week": The roles of working memory, task regularity, and cue focality. *Psychology and Aging, 25*(3), 595-605. doi: 10.1037/a0019771.
- Salthouse, T. A., Berish, D. E., & Siedlecki, K. L. (2004). Construct validity and age sensitivity of prospective memory. *Memory & Cognition, 32*(7), 1133-1148. doi: 10.3758/bf03196887.
- Simard, M., Rouleau, I., Kadlec, H., Taler, V., Tuokko, H., Voll, S., & Raina, P. (2019). Miami Prospective Memory Test in the Canadian Longitudinal Study on Aging. *The Clinical Neuropsychologist, 33*(1), 137-165. doi: 10.1080/13854046.2018.1435824.
- Smith, R. E. (2008). Connecting the Past and the Future Attention, Memory, and Delayed Intentions. En M. Kliegel, M. A. McDaniel, & G. O. Einstein (Eds.), *Prospective Memory: Cognitive, Neuroscience, Developmental, and Applied Perspectives* (pp. 29-49). New York, United States of America: Taylor & Francis Group, LLC.
- Wilson, B. A. (1991). *The Rivermead behavioural memory test*. Bury St Edmund: Thames Valley Test Company.
- Wilson, B. A., Evans, J. J., Emslie, H., Foley, J., Shiel, A., Watson, P., & Groot, Y. (2005). *The Cambridge Prospective Memory Test*. London: Harcourt Assessment.
- Woods, S. P., Moran, L. M., Dawson, M. S., Carey, C. L., Grant, I., & HIV Neurobehavioral Research Center (HNRC) Group. (2008). Psychometric Characteristics of the Memory for Intentions Screening Test. *The Clinical Neuropsychologist, 22*(5), 864-878. doi: 10.1080/13854040701595999.
- Woods, S. P., Weinborn, M., Li, Y.Q.R., Hodgson, E., Ng, A. R. J., & Bucks, R. S. (2015). Does prospective memory influence quality of life in community-dwelling older adults?. *Aging, Neuropsychology, and Cognition, 22*(6), 679-692. doi: 10.1080/13825585.2015.1027651.
- Woods, S. P., Weinborn, M., Velnoweth, A., Rooney, A., & Bucks, R. S. (2012). Memory for intentions is uniquely associated with instrumental activities of daily living in healthy older adults. *Journal of the International Neuropsychological Society, 18*(1), 134-138. doi: 10.1017/S1355617711001263.
- Zeintl, M., Kliegel, M., & Hofer, S. M. (2007). The role of processing resources in age-related prospective and retrospective memory within old age.

Psychology and Aging, 22(4), 826-834. doi:
10.1037/0882-7974.22.4.826.

Zeintl, M., Kliegel, M., Rast, P., & Zimprich, D. (2006).
Prospective memory complaints can be predicted by
prospective memory performance in older adults.
Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 22(3),
209-215. doi: 10.1159/000094915.