



Jornades de Foment de la Investigació

**MEMORIA PROS-
PECTIVA INFAN-
TIL: REVISIÓN Y
PROPUESTAS**

Autors
BLASCO CUBEDO, María Jesús
HERNÁNDEZ BLASI, Carlos

RESUMEN

En la investigación psicológica, hablar de memoria en niños (y en adultos) ha sido sinónimo de hablar de *memoria retrospectiva*, es decir, de cómo los niños (y los adultos) recuerdan información sobre su pasado. Sin embargo, curiosamente, no se ha prestado tanta atención al estudio de otro tipo de memoria muy necesaria en nuestras vidas cotidianas, la *memoria prospectiva*. La memoria prospectiva hace referencia a cómo recordamos llevar a cabo alguna acción intencionada en algún momento del futuro (e.g., tomarse una pastilla después del desayuno). En este trabajo, se presenta en primer lugar una breve revisión de las investigaciones evolutivas sobre la memoria prospectiva en los niños. En segundo lugar, se proponen algunos ámbitos de investigación interesantes cara al futuro inmediato.

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente el estudio de la memoria en niños (y en adultos) se ha centrado más en la *memoria retrospectiva*, es decir, en cómo los niños (y los adultos) recuerdan información adquirida en el pasado (e.g., una serie de palabras escritas en unas tarjetas de papel, los contenidos de un libro, o qué se hizo ayer). Sin embargo, existe otro tipo de memoria, apenas investigado, la *memoria prospectiva* (MP de ahora en adelante), que tiene que ver con recordar llevar a cabo alguna conducta intencionada en algún momento del futuro, como puede ser recordar dar un mensaje a alguien, hacer una llamada de teléfono a una cierta hora, o tomarse una pastilla después del desayuno (Kvavilashvili, Messer & Ebdon, 2001). Paradójicamente, este tipo de memoria tan poco estudiada tiene una especial importancia en nuestras vidas diarias, puesto que: 1) la mayor parte de olvidos diarios son de este tipo (Crovitz & Daniel, 1984; Mateer, Sohlberg & Crinean, 1987), 2) estos olvidos nos preocupan mucho más que los de la memoria retrospectiva (Meacham, 1977) y 3) pueden tener consecuencias graves tanto a nivel laboral, escolar y/o familiar (ver Meacham, 1982; Winograd, 1998).

En función de las características del contexto de recuperación, se han distinguido principalmente dos tipos de MP: la MP basada en el tiempo y la MP basada en los eventos (Einstein & McDaniel, 1990). La memoria prospectiva *basada en el tiempo* consiste en recordar que hay que llevar a cabo una acción en un momento particular (e.g, a las dos de la tarde) o cuando haya pasado un periodo de tiempo determinado (e.g., saca el pastel del horno cuando pasen 30 minutos). Por su parte, la memoria prospectiva *basada en los eventos* consiste en recordar que hay que ejecutar una acción cuando se haya producido un determinado hecho (e.g., cuando pasemos por la tienda recuérdame que te compre caramelos; cuando veas una tarjeta azul avísame), y, por lo tanto, implica la presencia de una clave de recuperación externa (e.g., en los ejemplos mencionados, la tienda o la tarjeta azul).

LA MEMORIA PROSPECTIVA INFANTIL

La investigación en MP se remonta a los últimos veinte años, muy ligada al estudio científico del envejecimiento normal. Los primeros en establecer la distinción entre memoria retrospectiva y memoria prospectiva fueron Meacham y Leiman (1982). Sin embargo, aunque se ha avanzado mucho en la comprensión de la MP en adultos y en ancianos, aún se sabe muy poco sobre la MP en los niños. De

hecho, los estudios de MP en niños casi pueden contarse con los dedos de la mano (ver Beal, 1988; Ceci, Baker & Bronfenbrenner, 1988; Ceci & Bronfenbrenner, 1985; Guajardo & Best, 2000; Kerns, 2000; Meacham & Colombo, 1980; Meacham & Dumitru, 1976; Passolunghi, Brandimonte & Cornoldi, 1995; Somerville, Wellman & Cultice, 1983). La escasez de investigación sobre los aspectos del desarrollo de la MP queda patente en el hecho de que ni en el primer libro de memoria prospectiva publicado (Brandimonte, Einstein & McDaniel, 1996), ni en el monográfico sobre dicho tema en la revista *Applied Cognitive Psychology* (Kvavilashvili & Ellis, 2000) aparecen representados dichos aspectos del desarrollo.

Por lo que sabemos, la MP es ya operativa desde edades muy tempranas. Así, por ejemplo, en los trabajos de Somerville, Wellman, & Cultice (1983) con niños de 2 a 4 años, en que las madres les pedían a sus hijos que les recordasen llevar a cabo ciertas acciones en intervalos de demora que llegaban a alcanzar las dos semanas (e.g., que recordaran a sus madres comprar un helado), se encontró que incluso los niños de dos años eran ya capaces de mostrar el recuerdo prospectivo al menos en un 50% de los casos. Como señaló más tarde Winograd (1988), tal vez la MP se manifiesta de forma temprana durante el desarrollo porque recordar llevar a cabo una acción puede resultar reforzante. Sin embargo, en este mismo trabajo, no se encontró un efecto claro de la edad sobre la ejecución de la tarea (i.e., los niños de dos años lo hacían tan bien como los de cuatro años), abriéndose el interrogante de si la MP se desarrolla realmente o no.

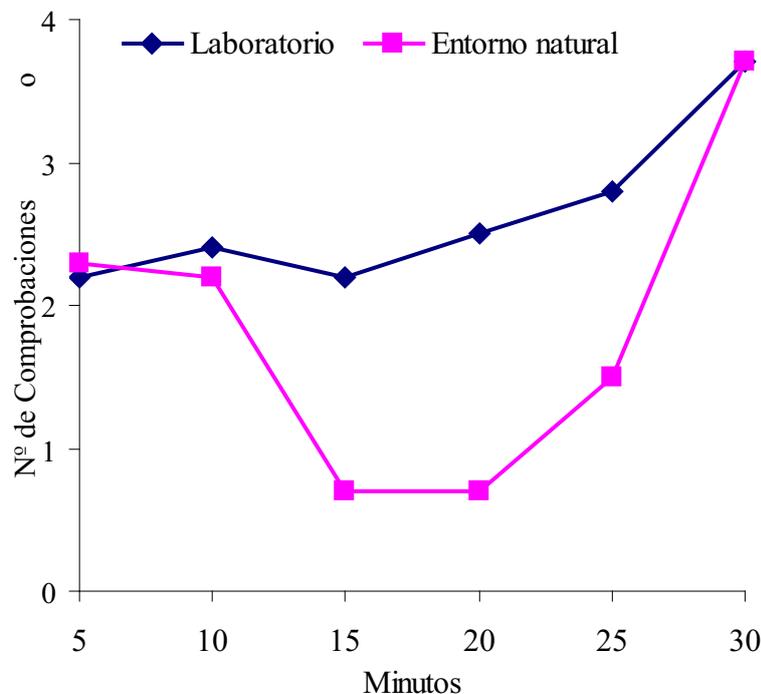
La mayoría de los trabajos sobre MP en niños se han centrado, al igual que el anteriormente descrito, en la MP basada en eventos, interesándose particularmente en aspectos específicos de las claves de recuperación externas y sus efectos en la ejecución. Así, por ejemplo, algunos estudios han mostrado que los niños tienden a confiar desde muy pronto en claves de recuperación externas (e.g., poner el objeto a recordar en un lugar visible) (Kreutzer, Leonard & Flavell, 1975; Meacham & Colombo, 1980). Sin embargo, otros estudios han mostrado también que niños de 4 a 9 años que son capaces de entender que una clave de recuperación puede asociarse con una intención/objetivo, tenían dificultades importantes para elegir una clave eficiente (específica e informativa vs. ambigua) (e.g., Beal, 1985). Por ello, Guajardo y Best (2000) concluyen que los incentivos y las claves externas tal vez no mejoran la ejecución de forma consistente.

La tradición en el estudio de la memoria prospectiva basada en el tiempo ha seguido otra metodología muy distinta, basada en los estudios de control de tiempo (*time-monitoring*) de Meacham y Leiman (1982). Estos autores analizaban el número de veces que los sujetos miraban a unos relojes dispuestos estratégicamente mientras se realizaba la tarea de memoria prospectiva, a la vez que evaluaban la calidad del recuerdo prospectivo en términos de retraso para realizar la tarea encomendada. Empleando esta metodología, Harris y Wilkins (1982) encontraron que la revisión del reloj por parte de sujetos adultos durante el tiempo que duraba la tarea seguía una distribución en forma de U (muchas comprobaciones al principio del intervalo, que se reducían en los periodos intermedios y volvían a crecer al final) y propusieron el modelo de Test-Espera-Test-Salida (TWTE). Según este modelo, existen cuatro fases en el control estratégico del tiempo: (1) Test: una fase de “calibración” donde la persona realiza muchas comprobaciones del reloj para “sincronizar su reloj psicológico interno” con el paso del tiempo en el reloj, (2) Espera: una fase intermedia en que se reduce el número de comprobaciones al reloj mientras el sujeto realiza la tarea distractora (e.g., jugar con su hermano), (3) Test: una fase donde el número de comprobaciones cuando se aproxima el tiempo límite aumenta, y (4) Salida: se ejecuta la tarea encomendada.

Probablemente el estudio más conocido sobre el control estratégico del tiempo en niños sea el de Ceci y Bonfenbrenner (1985). Estos autores pedían a niños de entre 10 y 14 años que cocieran un pastel

-con la indicación que sacarán el pastel del horno cuando hubieran pasado 30 minutos- mientras los niños se entretenían jugando con sus hermanos mayores, o con otros niños. Los resultados indicaron que los niños de 10 años ya resolvían eficazmente la tarea, es decir, sacaban el pastel del horno en el momento adecuado, ni antes ni después. Además, también mostraron que los niños seguían la misma estrategia de control del tiempo que los adultos la misma forma de U encontrada en los adultos. Finalmente, se vió que esta forma de U era totalmente dependiente de contexto, o, dicho con otras palabras, se producía tan solo cuando el experimento se realizaba en el entorno natural del niño (su casa), pero no en el laboratorio (ver figura 1)

Figura 1. Frecuencia de comprobación del reloj de los niños durante la tarea de cocer el pastel en casa y en el laboratorio (Adaptado de Ceci, Baker y Bonfenbrenner, 1988)



ALGUNAS PROPUESTAS PARA EL ESTUDIO DE LA MEMORIA PROSPECTIVA INFANTIL

Al tratarse de una línea de investigación emergente, los temas interesantes que poco a poco se van investigando (y, sobre todo, los que se pueden investigar) son obviamente muchos. Sin embargo, en el contexto de esta revisión nos centraremos básicamente en tres propuestas.

1. MEMORIA PROSPECTIVA VS. MEMORIA RETROSPECTIVA

Brandimonte (1991) identifica seis pasos característicos para resolver tareas de memoria prospectiva: (1) establecer una intención; (2) recordar qué hacer; (3) recordar cuándo debe llevarse a cabo la acción; (4) recordar ejecutar la acción; (5) ejecutar la acción en el momento adecuado, y en el lugar y de la forma apropiada; y (6) recordar que uno ha ejecutado la acción. El segundo, tercer y sexto paso del modelo de Brandimonte sugieren que la memoria prospectiva posee un componente de memoria retrospectiva (así, por ejemplo, lo primero que se necesita para llevar a cabo una tarea prospectiva es recordar qué hay que hacer y cuándo). Sorprendentemente, sin embargo, mientras en la investigación con adultos no se ha encontrado una relación significativa entre estos dos tipos de memoria (Einstein & McDaniel, 1990; Brandimonte & Passolunghi, 1994; Kidder, et. al., 1997), sí que se ha encontrado dicha relación en niños de 3 y 5 años (Ruther & Best, 1993). Algunos investigadores han sugerido la hipótesis que tal vez estos dos tipos de memoria no son independientes en los primeros momentos del desarrollo y que la diferenciación entre ambos se produce después. En consonancia con ella, han abierto una línea de trabajo que intenta comprender cuándo y por qué se produce esta diferenciación (ver Kiegel & Martin, 2003). Con todo, las relaciones evolutivas entre la memoria prospectiva y la memoria retrospectiva no están claras, y, por tanto, son merecedoras de mayor atención por parte de los investigadores.

2. DISEÑO DE TAREAS DE MEMORIA PROSPECTIVA PARA NIÑOS

Un problema metodológico importante con que se encuentran las investigaciones en MP infantil es la inexistencia de tareas y/o medidas estandarizadas que permitan realmente la comparación de los resultados de investigación (Kvavilashvili, 1992). A menudo, los pocos estudios existentes emplean tareas muy distintas, que posiblemente miden aspectos diferentes de la MP, con intervalos de retención igualmente diferentes. A este problema, hay que añadir otros, como, por ejemplo: 1) que la mayor parte de los paradigmas de MP, sobre todo los basados en el tiempo, miden los resultados sobre la base de una única tarea (e.g., sacar el pastel del horno), 2) que muchos de los errores de MP demostradamente frecuentes en la vida diaria (Crovitz & Daniel, 1984; Mateer, Sohlberg & Crinean, 1987) no aparezcan representados en los contextos simulados de investigación, y 3) que la misma tarea no pueda ser empleada en niños de distintas edades, debido a los efectos de techo y de suelo generados. En este sentido, resultan esperanzadores los esfuerzos de algunos investigadores como Kerns (2000), que ha diseñado un paradigma computerizado para evaluar el control estratégico del tiempo (*CyberCruiser*), que intenta salvar algunas de los problemas presentados anteriormente, consiguiendo, entre otras cosas, más de una medida por niño y permitiendo evaluar a niños pequeños que aún no saben leer un reloj.

3. APLICABILIDAD DE LOS ESTUDIOS DE MEMORIA PROSPECTIVA

A nivel clínico, los resultados de las investigaciones en MP están siendo ampliamente utilizados en el campo de las demencias, sobre todo relacionándola con técnicas de rehabilitación, o con el uso de prótesis mnémicas (Bäckman, Small & Fratiglioni, 2002; Thöne-Otto & Walter, 2003). Sin embargo en el caso de los niños es ahora cuando se está empezando a pensar en este campo de aplicación. Así, por ejemplo, hay que destacar algunos trabajos que se están realizando con niños con déficit de atención con hiperactividad (TDAH), en los que se observa claras deficiencias de MP (e.g., Kerns & Price, 2001), y con niños con lesiones cerebrales (e.g., McCauley & Levin, 2004). Pero aún existen

muchos trastornos evolutivos, por ejemplo, niños con retraso mental, en el que no se han desarrollado trabajos. Creemos que dichos estudios podrían suponer un primer paso hacia el desarrollo de técnicas de rehabilitación específicas para poblaciones infantiles especiales.

Por otra parte, y fuera del ámbito clínico, debe tenerse en cuenta que las tareas o intenciones prospectivas de los niños frecuentemente demandadas (y evaluadas) por los adultos en contextos escolares y familiares (e.g., tener los deberes hechos para tal día; cumplir ciertas normas dentro de la familia). Por lo tanto, resultaría muy interesante aprovechar los conocimientos sobre la MP infantil para orientar a padres y educadores en la elaboración y cumplimiento de pautas o directrices en sus relaciones diarias con los niños. Por ejemplo, Kvavilashvili, et al., (2001) aconsejan que los adultos se aseguren de que los niños no están implicados en otras actividades cuando deben llevar a cabo una tarea de memoria prospectiva. También aconsejan que la tarea requiera que hagan algo antes o después de una actividad específica (e.g., es más fácil que recuerden tomar las vitaminas antes o después de cenar, que recuerden tomarlas durante la cena). Otras recomendaciones tienen que ver con el empleo de claves externas de recuperación (e.g., ponerles el cepillo de dientes encima de la almohada) para mejorar el recuerdo prospectivo de los niños (Meacham, & Colombo, 1980).

CONCLUSIÓN

La memoria prospectiva, que nos permite llevar a cabo acciones en el futuro, es un campo de investigación relativamente reciente, sobre todo en lo que se refiere al estudio de sus aspectos evolutivos. Aunque parece claro que la memoria prospectiva se desarrolla de algún modo, todavía no se conoce con precisión cuándo, cómo y por qué se produce este desarrollo. Los paradigmas con los que se ha estudiado han sido fundamentalmente dos: aquellos que analizan el control estratégico del tiempo por parte de los niños (memoria prospectiva basada en el tiempo) y aquellos que estudian cómo los niños utilizan las claves contextuales para recordar las tareas prospectivas (memoria prospectiva basada en el evento). Tanto unos como otros, están actualmente siendo utilizados para entender mejor distintos aspectos teóricos y prácticos de gran relevancia.

REFERENCIAS

- BÄCKMAN, L., SMALL, B., & FRATIGLIONI, L. (2001). Stability of the preclinical episodic memory deficit in Alzheimer's disease. *Brain*, 124, 96-102.
- BEAL, C. R., (1988). The development of prospective memory skills. In M.M. Gruneberg, P.E. Morris, & R.N.Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory: Current Research and issues* (Vol. I, pp. 366-370). London: John Wiley.
- BRANDIMONTE, M. A., & PASSOLUNGI, M. C. (1994). The effect of cue-familiarity, cue-distinctiveness, and retention interval on prospective remembering. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 47A, 567-587.
- BRANDIMONTE, M. A., EINSTEIN, G. O., & MCDANIEL, M. A. (1996). *Prospective Memory: Theory and Applications*. Erlbaum: Mahwah, NJ.

- BRANDIMONTE, M.A. (1991). Ricordare il futuro. *Giornale Italiano di Psicologia*, 3, 351-374.
- CECI, S. J., & BRONFENBRENNER, U. (1985). “Don’t forget to take the cupcakes out of the oven”: Prospective memory, strategic time-monitoring, and context. *Child Development*, 56, 152-164.
- CECI, S. J., BAKER, J. G., & BRONFENBRENNER, U. (1988). Prospective remembering and temporal calibration. In M. M. Grunenberg, P. E. Morris, & R. N. Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory: Current research and issues* (Vol. 1, pp. 360-365). Chichester, England: Wiley.
- CROVITZ, H. F., & DANIEL, W. F. (1984). Measurements of everyday memory: Toward the prevention of forgetting. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 22, 413-414.
- EINSTEIN, G. O., MCDANIEL, M. A. (1990). Normal aging and prospective memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 16, 717-726.
- GUAJARDO, N. R., & BEST, D. L. (2000). Do preschoolers remember what to do? Incentive and external cues in prospective memory. *Cognitive Development*, 15, 75-97.
- HARRIS, J. E., & WILKINS, A. J. (1982). Remembering to do things: A theoretical framework and illustrative experiment. *Human Learning*, 1, 123-136.
- KERNS, K. (2000). The CyberCruiser: An investigation of development of prospective memory in children. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6, 62-70.
- KERNS, K. A., & PRICE, K. J. (2001). An Investigation of Prospective Memory in Children with ADHD. *Child Developmental*, 7, 162-171.
- KIDDER, D. T., PARK, D. C., HERTZOG, C., & MORRELL, R. (1997). Prospective memory and aging: The effects of working memory and prospective memory task load. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 4, 93-112.
- KLIEGEL, M., & MARTIN, M. (2003). Prospective memory research: Why is it relevant? *International Journal of Psychology*, 38, 193-194.
- KREUTZER, M. A., LEONARD, C., & FLAVELL, J. H. (1975). An interview study of children’s Knowledge about memory. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 40 (1, serial No. 159)
- KVAVILASHVILI, L. (1992). Remembering intentions: A critical review of existing experimental paradigms. *Applied Cognitive Psychology*, 6, 507-524.
- KVAVILASHVILI, L., & ELLIS, J. A. (2000). New perspectives in prospective memory. (Special issue). *Applied Cognitive Psychology*, 14 (7).
- KVAVILASHVILI, L., MESSER, D. J. & EBDON, P. (2001). Prospective Memory in Children: The Effects of Age and Task Interruption. *Developmental Psychology*, vol. 37 (3), 418-430.
- MATEER, C. A., SOHLBERG, M. M., & CRINEAN, J. (1987). Perceptions of memory functions in individuals with closed head injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 2, 74-84.

- McCAULEY, S. R., & LEVIN, H. S. (2004). Prospective memory in children with severe traumatic brain injury. *Developmental Neuropsychology*, 25, 5-20.
- MEACHAM, J. A. (1977). Soviet investigations of memory development. In R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- MEACHAM, J. A. (1982). A note on remembering to execute planned actions. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 3, 121-133.
- MEACHAM, J. A., & COLOMBO, J. A. (1980). External retrieval cues facilitate prospective remembering in children. *Journal of Educational Research*, 73, 299-301.
- MEACHAM, J. A., & LEIMAN, B. (1982). Remembering to perform future actions. In U. Neisser (Ed.), *Memory observed: Remembering in natural contexts* (pp. 327-336). San Francisco: Freeman.
- MEACHAM, J.A., & DUMITRU, J. (1976). Prospective remembering and external retrieval cues. *Catalog of Selected Documents in Psychology*, 6 (No. 65, Ms. No. 1284).
- PASSOLUNGI, M. C., BRANDIMONTE, M., & CORNOLDI, C. (1995). Encoding modality and prospective memory in children. *International Journal of Behavioral Development*, 18, 631-648.
- SOMERVILLE, S. C., WELLMAN, H. M., & CULTICE, J. C. (1983). Young children's deliberate reminding. *Journal of Genetic Psychology*, 143, 87-96.
- THÖNE-OTTO, A. I. T., & WALTER, K. (2003). How to design an electronic memory aid for brain injured patients: Considerations on the basis of a model of prospective memory. *International Journal of Psychology*, 38, 236-244.
- WINOGRAD, E. (1988). Some observations on prospective remembering. In M. M. Gruneberg, P. E., Morris, & R. N. Sykes (Eds.), *Practical Aspects of Memory: Current Research and Issues* (Vol. 1), Wiley: Chichester, England; 348-353.