

El desarrollo de las acciones de memoria

MANUEL L. DE LA MATA

Universidad de Sevilla



Resumen

Se hace una revisión de las investigaciones soviéticas y occidentales sobre el desarrollo de las acciones de memoria (estrategias en la terminología occidental). La distinción entre actividades y procesos de memorización no deliberada y actividades y procesos de memorización deliberada facilita la integración de las aportaciones de ambas vías de investigación, soviética y occidental. En todo el desarrollo de las acciones de memoria, el aspecto central es la adquisición de control por parte del sujeto (control que va transfiriéndose del adulto al niño de forma gradual) que culmina con la constitución del sistema ejecutivo de control de la memoria. Se afirma, finalmente, que el concepto de Zona de Desarrollo Próximo de Vigotsky permite caracterizar este desarrollo de modo más realista y complejo que la noción de deficiencia de producción.

Palabras claves: *Memoria, desarrollo, actividad, memorización no deliberada, estrategias, acciones, control voluntario, zona de desarrollo próximo.*

The development of memory actions

Abstract

In this paper Western and Soviet researches on the development of memory actions (called «strategies» by Western researchers) are reviewed. The distinction between deliberate and non-deliberate memory processes and activities allow for the integration of contributions from both research lines. Control acquisition is a central issue throughout the development of memory actions. This development culminates with the constitution of memory executive control system. Finally, the concept of Zone of Proximal Development leads us to consider memory development in a more complex and realistic manner than the notion of production deficiency does.

Key words: *Memory, development, activity, non-deliberate memorization, strategies, actions, voluntary control, zone of proximal development.*

Dirección del autor: Universidad de Sevilla. Dto. Psicología Evolutiva y de la Educación, Básica y Metodología. C/ Palos de la Frontera s/n. Aptdo. Correos 3128. Sevilla

INTRODUCCION

Este trabajo está dedicado a estudiar las actividades y procesos que determinan la codificación y recuperación de información en la memoria. La exposición presentará de modo simultáneo dos líneas de investigación diferentes en su origen, pero que tienen un buen número de puntos de coincidencia. De hecho, a partir de los años setenta algunos autores están integrándolos (Meacham, 1972; Brown, 1975, 1979). Se trata, por una parte, de los trabajos de los psicólogos soviéticos sobre memoria voluntaria e involuntaria y, por otra, de las investigaciones realizadas en el ámbito occidental que tratan los temas del aprendizaje incidental e intencional y el uso de estrategias de memoria.

Ambas líneas de investigación pueden englobarse en una concepción que considera el desarrollo de la memoria como un proceso de construcción y adaptación de acciones de memoria cada vez más complejas, dándose por tanto una importancia primordial al aspecto de adquisición de control de las propias acciones de memoria. En la misma línea, y este es el segundo aspecto básico del trabajo, se propone una conceptualización del desarrollo de la memoria (de las acciones de memoria, más exactamente) que supere las viejas nociones de deficiencia de mediación y de deficiencia de producción y entienda este desarrollo en términos de la «Zona de Desarrollo Próximo» de Vygotski. Esta concepción permite tener una visión más continua y compleja del desarrollo de la memoria, enlazando el desarrollo de las estrategias relativamente simples con el de procesos más generales, lo que se ha denominado metamemoria y destrezas de control de la memoria.

ACTIVIDADES Y PROCESOS DE MEMORIZACION NO DELIBERADA

Los psicólogos soviéticos, al estudiar los procesos de memorización, distinguen dos modalidades, según el lugar que ocupa la tarea de memorizar en el desarrollo de la actividad del sujeto: memoria voluntaria y memoria involuntaria. Me voy a centrar en primer lugar en la memoria involuntaria para analizar después el concepto de memoria voluntaria.

La memorización involuntaria es la que se produce en el contexto de una actividad teórica o práctica en la que el sujeto no ha establecido un objetivo de memoria (Zinchenko, 1983-84). El niño preescolar, por ejemplo, mientras juega, escucha una historia o conversa con otros, recuerda palabras, objetos y acciones, pero el recuerdo ocurre sin ninguna intención de recordar.

Este término es equivalente al de aprendizaje incidental de la psicología occidental (Brown, 1975, 1979). No obstante, aunque los estudios de aprendizaje incidental se han centrado en el paradigma tipo II de Postman (Brown, 1975), existe otro paradigma de aprendizaje incidental. El paradigma tipo II de Postman se ha empleado en pruebas de recuerdo del material central de una tarea en la que no se han dado al sujeto instrucciones explícitas de aprendizaje. En el tipo I la tarea sí es de aprendizaje intencional, con la particularidad de que lo que se somete a prueba es el recuerdo del material irrelevante (definido según las instrucciones previas).

Zinchenko (1983-84) y Smírnov y Zinchenko (1969) relatan una serie de experimentos en los que se pone de manifiesto la dependencia de la memoria respecto de la actividad del sujeto. En uno de estos experimentos, Zinchenko

trabajó con niños de primero, segundo y tercer curso y con estudiantes universitarios. Las tres condiciones del experimento implicaban la realización de problemas aritméticos utilizando una operación de adición o sustracción y números del uno al cien. La diferencia entre ellas estribaba en la mayor o menor actividad del sujeto. Al mismo sujeto se le presentaban las tres condiciones:

— En la condición uno, el experimentador era el que determinaba los números y la operación a efectuar con ellos, formulando totalmente el problema. El niño sólo tenía que hacer la operación y hallar el resultado. Esta condición se denominó de resolución de problemas (R.P.).

— En la segunda condición era el niño el que tenía que formular el problema, además de resolverlo. Ajustándose a las condiciones fijadas él elegía los números y la operación que se efectuaría con ellos. Fue la condición de invención de problemas (I.P.).

— La tercera condición, de control, resultó ser intermedia entre las dos anteriores. En ella, aunque el experimentador daba al niño los números y la operación a manejar (los mismos números y las mismas operaciones de la condición uno), eran los niños quienes formulaban el problema. Esta condición se llamó de invención parcial de problemas (I.P.P.).

La última fase del experimento fue una prueba inesperada de recuerdo en la que se pidió a los sujetos que reprodujeran el problema. En general, todos obtuvieron mejores resultados en la segunda condición que en la primera, con resultados intermedios en la condición de control. Por otra parte, el recuerdo en R.P. fue mucho mayor (casi el triple) en los pequeños que en los mayores. Zinchenko interpretó estos resultados en el sentido de que los sujetos recuerdan mejor el material relacionado con la meta de una actividad que el material relacionado con los medios para alcanzar esa meta. Para los mayores, que habían adquirido la destreza de la adición y la sustracción, estas operaciones fueron simplemente medios para resolver un problema. Recordaban mucho más cuando inventaron el problema, que sí era para ellos una meta especial y les exigía un esfuerzo consciente. En el caso de los niños pequeños, de primer curso, la situación era diferente. La adición y la sustracción sí representaban para ellos operaciones autocontenidas dirigidas hacia una meta, exigiéndoles un considerable esfuerzo consciente. De ahí el mejor recuerdo de los pequeños en R.P. y la escasa diferencia que hubo entre los resultados de R.P., I.P. e I.P.P. dentro de este mismo grupo de edad.

Valga el experimento anterior como ejemplo de una serie de trabajos en los que se va configurando una visión de la memoria involuntaria que puede sintetizarse del siguiente modo:

1. La memorización involuntaria es aquella que se produce en el curso de una actividad dirigida a un fin diferente de la memorización.
2. La memoria involuntaria está determinada por la actividad del sujeto.
3. El material relacionado con la meta de la actividad se retiene bien en la memoria.
4. El material relacionado con los medios para conseguir la meta de una actividad y con los objetivos intermedios respecto a la meta primera se retiene más pobremente que la anterior.
5. Entre las condiciones que determinan la memorización involuntaria está el contenido del material. Los contenidos conceptuales posibilitan los mejores resultados de memoria.
6. El tipo de material y el tipo de actividad más favorables para la memori-

zación involuntaria dependen en cada caso de la tarea específica y del conocimiento previo del sujeto.

7. La motivación de la actividad influye, dependiendo de la edad del sujeto y del tipo de tarea que se le exige. De modo general, puede decirse que los preescolares recuerdan mejor en una situación de juego que en una situación académica, mientras que con los niños mayores ocurre lo contrario. No obstante, estas afirmaciones deben matizarse en cada caso particular.

ACTIVIDADES Y PROCESOS DE MEMORIZACION DELIBERADA

El concepto de memoria voluntaria, manejado por los psicólogos soviéticos desde Vygotski (que también empleó el término «memoria mediatizada»), equivale al de aprendizaje intencional de la psicología occidental (Brown, 1975, 1979). Los seres humanos, —señalan las dos tradiciones—, son capaces de establecer por sí mismos a partir de cierto momento, (espontáneamente o inducidos por otra persona) un objetivo de memoria al que subordinan unos medios puestos en juego para obtenerlo.

«La memorización voluntaria es una acción especial dirigida a memorizar. Aquí la memorización no es simplemente un rasgo de la acción, sino que constituye el contenido esencial de una acción específica asociada con una tarea de memoria. El sujeto es consciente del objeto de la acción como objeto de memorización. Tiene una meta y un objetivo definido, especialmente centrados en la tarea de memoria. El sujeto tiene también un conjunto de medios y modalidades que facilitan la finalización de la tarea» (Zinchenko, 1983-84, pgs. 77-78).

Conviene que nos detengamos aquí a explicar con más detalle el concepto de acción que cita Zinchenko y otros como actividad y operación, de gran importancia en este contexto.

Los soviéticos incluyen el concepto de acción dentro de la categoría general de actividad. La noción de actividad tiene a veces un sentido global, que se refiere al proceso por el que el sujeto estructura y organiza su relación con el ambiente material y social, formándose a sí mismo a la vez (Kussman, 1976). En un sentido más restringido, hablan también de actividades particulares, cada una de las cuales responde a un determinado deseo del sujeto, busca un objeto a este deseo, termina cuando el deseo es satisfecho y comienza de nuevo bajo condiciones algo diferentes. Los componentes básicos de las actividades humanas son las acciones. Una acción es un proceso estructurado por una representación mental del resultado a adquirir, es decir, una meta consciente. Las acciones tienen cualidades especiales, «componentes» y, sobre todo, medios a través de los cuales son realizadas. Estos modos de realización de las acciones son las operaciones. El origen de las acciones y las operaciones es diferente. Una acción surge de la relación con el ambiente. Primeramente, el niño sólo puede ejecutar una acción bajo la dirección del adulto. Más adelante, va adquiriendo la capacidad de ejecutarla él mismo de modo externo. Por último, la acción del niño se torna interiorizada. Las operaciones son el resultado de la transformación de las acciones, de su inclusión en otras acciones una vez automatizadas (Leontiev, 1973-74). Centrándonos específicamente en la memoria, una acción de memoria en la que el sujeto, por ejemplo, agrupa los estímulos con el pro-

pósito de memorizarlos, incluye una meta (el recuerdo) y unos modos de realizar la acción, adaptados al material y a la tarea, es decir, unas operaciones. En el ejemplo citado, la agrupación de los items es una operación puesta al servicio de la acción de memorizar. Antes de incluirse de este modo, la agrupación de los items es en sí misma una acción independiente. Una vez que el individuo adquiere un dominio suficiente sobre ella, puede insertarse dentro de otra acción, como operación que no requiere un gran esfuerzo consciente y que el sujeto realiza de modo bastante automático (Smírnov y Zinchenko, 1969). Esto explicaría el hecho de que los niños son en algunos casos capaces de agrupar unos estímulos determinados, aunque no lo sean de emplear la agrupación como medio para memorizar. Hay que tener en cuenta que no basta con establecer la meta de la acción y ser capaz de ejecutar la conducta implicada en el medio, sino que es necesario reconocer la relación entre medio y meta, y las condiciones de interiorización del medio para alcanzar la meta. En el ejemplo no basta con que el niño sea consciente de la necesidad de recordar o sea capaz de agrupar los estímulos en base a un criterio. Tiene que reconocer que la agrupación de los estímulos es un medio útil para memorizarlos, y debe además realizarla adaptándose a las exigencias de la situación y de la tarea y a las características de los propios estímulos.

Hechas las aclaraciones anteriores, se puede continuar la exposición de algunos hallazgos experimentales de autores soviéticos acerca de la memoria voluntaria, tal como relatan Smírnov y Zinchenko (1969), que ponen de manifiesto el uso por parte de los adultos de procedimientos y planes de memorización adaptados a la tarea. Pero, ¿qué ocurre con los niños, especialmente los pequeños? Los estudios realizados en la psicología occidental durante los últimos años de la década de los sesenta y la mayor parte de los setenta encontraron que, si bien los adultos podían utilizar procedimientos intencionales efectivos para retener información, los niños pequeños no podían hacerlo hasta el comienzo de los años escolares. El refinamiento de estas capacidades continuaba a medida que el niño iba madurando. Los autores soviéticos, en cambio, tuvieron desde el principio una concepción más optimista de las habilidades de los preescolares. Ejemplos de esto son los trabajos de Korman (citado en Meacham, 1977) e Istomina (1975). En su excelente investigación sobre el desarrollo de la memoria voluntaria en preescolares, Istomina concluye que las operaciones de memorización voluntaria aparecen a mediados del período preescolar (cuatro o cinco años aproximadamente). Al final de esta etapa el niño tendría un dominio importante de los actos de memorización.

La explicación de las discrepancias entre los resultados de los estudios occidentales clásicos y los de autores soviéticos hay que buscarla en el tipo de situaciones estudiadas. Mientras que en la psicología occidental se emplearon situaciones de laboratorio bastante artificiales (aprendizaje de listas de pares de palabras, de tarjetas con dibujos...) los soviéticos han recurrido a tareas como el recuerdo de historias y a situaciones como las de juego, más apropiadas para el niño por ser más significativas y más cercanas a su experiencia diaria. De hecho, en los últimos años la investigación sobre memoria en la psicología occidental ha reconocido la importancia y la necesidad de estudiar la memoria en situaciones naturales (Marchesi, 1984). Se emplean tareas, como el recuerdo de historias y textos, más acordes con lo que el niño encuentra en la vida cotidiana.

Utilizando tareas de este tipo, Brown y su equipo (Brown et al., 1983) encontraron que los niños extraen desde muy pronto el tema principal de una histo-

ria e ignoran lo accesorio, si bien al principio no tienen un dominio muy desarrollado de estos procedimientos. En nuestro país pueden citarse los trabajos de Marchesi y Paniagua (Marchesi, 1983a, 1983b; Marchesi y Paniagua, 1983) sobre el recuerdo de historias en niños.

En esta misma línea, la investigación reciente ha anticipado, como se verá más adelante, el comienzo de la utilización espontánea de ciertos procedimientos de memoria (no siempre muy eficaces, hay que decirlo). Ya en el segundo año, los niños (algunos niños, al menos) pueden generar ciertos medios, aunque rudimentarios, que les permiten memorizar alguna información en situaciones sencillas y significativas para ellos, trabajando con determinados materiales.

En resumen, los trabajos soviéticos clásicos y los occidentales de los últimos años van definiendo una imagen más compleja del niño pequeño como memorizador activo, capaz de emplear ciertos medios, más o menos apropiados, para retener información significativa para él.

DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS DE MEMORIA

Hasta ahora hemos visto que los seres humanos utilizan procedimientos deliberados para memorizar los estímulos. La capacidad de utilizar estos procedimientos varía a diferentes edades y explica buena parte de las diferencias en la ejecución de tareas de memoria de sujetos de diferente nivel evolutivo.

Flavell (1970) denominó estrategias a estos procedimientos. El término estrategia se aplica a un tipo de conducta planeada y orientada a un fin. La utilización del término en tareas de memoria implica considerarlas como situaciones de resolución de problemas, en las que el medio empleado para ello es la estrategia de memoria. Brown (1975) da una definición muy cercana a los planteamientos soviéticos: cursos de acción deliberadamente instigados con el propósito de memorizar.

Los autores que se han dedicado a estudiar este tema han distinguido entre estrategias de adquisición y estrategias de recuperación y se han centrado sobre todo en el aspecto evolutivo de las estrategias. Las estrategias de adquisición son aquellas que los sujetos humanos empleamos para obtener información del medio de cara a una posterior recuperación. Las estrategias más estudiadas han sido algunas de naturaleza verbal (repaso, empleo del nombre de la estrategia, etc.) y otras no verbales (elaboración de imágenes, mediación icónica...). Las estrategias de recuperación, por su parte, permiten la búsqueda dirigida de información previamente adquirida. Se han manejado situaciones en las que el sujeto ha podido utilizar señales externas (objetos, dibujos...) o señales internas (el nombre de la categoría, por ejemplo) para recuperar información memorizada. Aunque, como señala Kobasigawa (1977), la separación en el ámbito conceptual entre procesos de codificación y recuperación no es nueva, sí es más reciente la investigación que sugiere las bases experimentales para realizarla, así como la posibilidad de estudiar la recuperación independientemente de la codificación (ver, por ejemplo, Chechile *et al.*, 1981; Kee y Bell, 1981). No es éste el lugar apropiado para una revisión exhaustiva de las estrategias de adquisición y recuperación. Remito para ello a los trabajos de Hagen y Stanovich (1977), Pressley (1982), Flavell (1977), Kail (1979), Moley (1977), Marchesi (1984), Kobasigawa (1977) y Brown *et al.* (1983).

El desarrollo de las estrategias de memoria ha sido conceptualizado en gene-

ral de forma diferente desde el principio. La primera conceptualización evolutiva basada en la intervención de procedimientos mediadores se debe a Reese (1962):

«Hay un estadio de la ontogénesis durante el cual el niño tiende a no mediar o regular verbalmente su conducta manifiesta, a pesar de que es capaz de entender y usar correctamente las palabras en cuestión; más adelante esta discrepancia entre las capacidades lingüísticas y mediacionales queda reducida, es decir, la deficiencia mediacional tiende a desaparecer con la edad.» (pág. 283).

Es lo que se ha llamado hipótesis de deficiencia de mediación. Aunque fue formulada originariamente dentro del campo del aprendizaje asociativo, tenía, para muchos, un alcance mayor.

Sin embargo, esta hipótesis fue criticada pronto. Flavell, Beach y Chinsky (1966) rechazan su falta de precisión y proponen la hipótesis de deficiencia de producción, según la cual las dificultades que experimentan los niños preescolares en tareas que exigen el empleo de procedimientos auxiliares estriban en su falta de habilidad, no para utilizar el lenguaje como sistema de mediación, sino para producir las palabras apropiadas capaces de influir sobre la conducta en la ocasión oportuna. Trabajaron con una tarea de memoria, encontrando que aunque los más pequeños no repasaban espontáneamente en una tarea de recuerdo serial, sí lo hacían cuando se les instruía en ello, lo que, a juicio de Flavell *et al.* confirmaba la existencia de una deficiencia de producción verbal en estos sujetos. En años sucesivos, Flavell y sus colaboradores llevaron a cabo una serie de trabajos que ponían de manifiesto la existencia de una deficiencia de producción, tanto en tareas simples (Keeney, Cannizzo y Flavell, 1967), como verbales conceptuales (Moely *et al.*, 1969), así como en otras en las que se manejaron mediadores simbólicos no verbales (Corsini *et al.*, 1968; Deahler *et al.*, 1969).

Los conceptos de deficiencia de mediación y deficiencia de producción han sido muy criticados. Centrémonos en el de deficiencia de producción, que es el que ha tenido más influencia en el campo de investigación. Para Brown y Deloache (1978), los estudios llevados a cabo en el marco de la hipótesis de deficiencia de producción han adolecido de importantes debilidades:

1. Se han centrado indebidamente en unas pocas tareas de validez ecológica limitada.
2. No se han propuesto modelos evolutivos que den cuenta de las destrezas emergentes.
3. Se han dedicado a estudiar un margen de edad muy estrecho, de modo que hay escasos datos sobre los sujetos de menos de cinco años y sobre los de más de ocho o nueve.
4. No se ha obtenido información sobre los no productores. Se ha definido a estos sujetos por lo que no hacen, más que por lo que hacen.

Si se compara esta situación con la de la investigación sobre resolución de problemas, se ve que ésta ha mostrado un gran interés por la emergencia gradual de las destrezas implicadas y por las reglas particulares que emplea o no emplea el niño en su intento por resolver el problema, tenga o no éxito en su propósito.

¿Cómo enfocan los autores soviéticos el fenómeno conocido en Occidente como deficiencia de producción? La posición de Zinchenko y Leontiev (en Smírnov y Zinchenko, 1969) puede resumirse diciendo que después de que una acción como clasificar dibujos, por ejemplo, o repasar, esté bien formada, puede

subordinarse como medio (operación) dirigida a la consecución de otra meta diferente, como la memorización voluntaria (acción).

Los períodos de deficiencia de producción serían aquellos en los que una destreza está bien formada, pero todavía no subordinada a la meta de recordar. Más que una falta de destreza en sí misma, lo que hay es una falta de control sobre el uso de la destreza existente. De ahí, por ejemplo, que el niño que no repasaba espontáneamente pueda hacerlo cuando se le induce a ello (es decir, cuando el control del uso de la estrategia lo ejerce el experimentador). El origen de la subordinación y jerarquización de acciones que se va produciendo hay que buscarlo, según los soviéticos, en la interacción del individuo con su contexto histórico y social (Meacham, 1972).

En los últimos años, la investigación occidental ha ampliado el intervalo de estudio del desarrollo de las estrategias, así como el espectro de tareas empleado (Brown *et al.*, 1983). Desde muy tempranas edades pueden observarse actividades estratégicas en los niños, si se eligen las situaciones adecuadas. En contraste, muchos sujetos mayores tienen a menudo problemas para realizar con éxito ciertas tareas complejas, como el estudio de textos, especialmente con determinados materiales. Más que una cuestión de presencia o ausencia de estrategias, el desarrollo parece ser un proceso de organización sistemática y refinamiento de rutinas efectivas a expensas de actividades no efectivas.

De todas formas, tal como aclaran Brown *et al.* (1983), no puede desprenderse de lo dicho que sólo haya sido la naturaleza de las tareas de laboratorio la responsable de la subestimación de las capacidades de los preescolares. El que un niño de dos años, por ejemplo, intente prepararse para la recuperación en un juego de búsqueda de un juguete perdido, no significa necesariamente que vaya a seleccionar una clave apropiada. La utilización de estrategias en edades tempranas es ciertamente frágil y poco constante. La forma madura de una estrategia difiere de las primeras formas no sólo en términos de estabilidad, sino también en términos de su cualidad transituacional, es decir, la posibilidad de emplearla en situaciones diferentes. En principio, la estrategia está muy ligada a la situación en que el sujeto la emplea. Cuando las características de ésta cambian y la tarea se hace un poco más compleja, el niño no puede enfrentarse a ella con éxito. En cambio, el uso de la estrategia por los sujetos maduros se caracteriza por su naturaleza robusta, su consistencia interna y su aplicación en situaciones diversas, adaptando la estrategia a los requerimientos a los requerimientos de cada una.

PROCESOS DE CONTROL

Las investigaciones sobre el desarrollo de la memoria ponen de manifiesto, en general, un aumento de la edad en la retención de información. El recuerdo de los adultos y niños mayores es superior al de los que están en edad preescolar o en el comienzo de la escolaridad primaria. La forma más eficaz con que los mayores se enfrentan a tareas de memorización no depende principalmente de un mayor «capacidad de memoria» entendida en términos de cantidad de información. Un factor de capital importancia es la tendencia a evocar estrategias apropiadas a la tarea para facilitar la memoria. El desarrollo de estrategias no es, como se ha visto, algo unitario y simultáneo. No obstante, parece que es un índice del desarrollo de una estrategia general que implica conciencia y rea-

lización de planes (Brown y DeLoache, 1978). Para emplear con éxito una estrategia determinada, el sujeto tiene que combinar esta estrategia general con otras específicas a la tarea. El aspecto principal del desarrollo de la memoria sería el control voluntario de los propios procesos de memoria. El desarrollo de las actividades de control subyace a muchos de los cambios evolutivos de la memoria. Este planteamiento nos pone frente al concepto de metamemoria. Este concepto ha incluido tanto al conocimiento de la memoria como a los procesos de control de ésta. Por mi parte, por precisión terminológica, prefiero reservar el rótulo de metamemoria para el conocimiento de la memoria. Sin embargo, lo que aquí interesa son los procesos de control, que incluyen, como uno de sus componentes, los aspectos de conocimiento de la memoria.

La investigación más reciente de la psicología occidental sobre las capacidades de control de la memoria (para una revisión a fondo del tema ver Brown *et al.*, 1983) ha mostrado que el desarrollo de éstas es un proceso largo y gradual que comienza desde los primeros momentos de la vida del niño (hay evidencia de ciertos antecedentes de actividad planificada en niños de dieciocho a veintitrés meses en Brown *et al.*, 1983) y continúa hasta la edad adulta (como en el caso del aprendizaje de textos escritos, Brown y Smiley, 1977, 1978).

Este proceso de desarrollo tiene lugar, en todo momento, en el contexto de las interacciones sociales. Los psicólogos soviéticos dan gran importancia al control de los propios procesos de conocimiento. Para ellos, la autorregulación de éstos es el resultado de un proceso de interiorización. Las acciones mentales nacen en primera instancia como interacciones. En las interacciones el control es externo (o compartido), generalmente ejercido por otro (el adulto a menudo). Progresivamente el control va siendo asumido por el propio sujeto, lo que da origen a las auténticas acciones mentales, en las que es el sujeto el que establece el objetivo y determina los medios a utilizar para alcanzarlo. La transferencia de control no ocurre de una vez para todos los dominios del desarrollo cognitivo y para todas las habilidades cuya utilización por parte del niño había dirigido el adulto. Más bien hay que entender que las habilidades que llega a poseer un sujeto son reconstrucciones internas de destrezas originariamente interactivas, externas. El momento de la interiorización depende de cada habilidad (acción de memoria) específica y de las condiciones en que esa habilidad tenga que ejercerse.

En el caso de las destrezas de control de la memoria, los primeros años de la escolarización marcan un avance muy importante de estos procesos. La escuela impone una fuerte exigencia de control cognitivo (Istomina, 1975). En la medida en que la escuela es un lugar en que se manejan realidades ausentes, la información debe estar libre de dependencia contextual para transmitirse. Por tanto, las manipulaciones de esa información sólo pueden hacerse de acuerdo a reglas lógicas internas al propio mensaje. No hay que olvidar que la escuela tiene como objetivo primordial el aprendizaje, la memorización por parte del alumno de gran cantidad de información descontextualizada. Para que esta memorización tenga lugar es necesario, por tanto, utilizar reglas lógicas de manejo de la información que vienen dadas por la estructura interna de ésta; es decir, la escuela exige el empleo de procedimientos formalizados de memorización. La investigación transcultural ha tratado de determinar el papel de la escolarización en los procesos de memoria. Para muchos autores la escuela es en gran medida responsable de los procesos superiores de control (Brown, 1977; Sharp *et al.*, 1979; Zivian y Darjes, 1983). Sin embargo, hay que decir, de acuer-

do con las investigaciones más recientes, que más que un efecto general de la escuela sobre lo cognitivo (los aspectos de control de la memoria, en este caso), hay que pensar que la escuela enseña unas destrezas que, si bien pueden aplicarse en contextos diferentes, no constituyen «lo cognitivo» en sentido global (Scribner y Cole, 1981; Sayeki et al., 1984). Por tanto, la investigación sobre el papel de la escuela en el desarrollo de las habilidades de control debe dirigirse, no a decidir si es o no un factor de este desarrollo, sino a establecer relaciones entre las actividades de aprendizaje que tienen lugar en la escuela y en otros ámbitos culturales y las destrezas de control de la memoria que adquieren los sujetos que aprenden en esos mismos ámbitos culturales.

CONCLUSIÓN: PROPUESTA DE CONCEPTUALIZACIÓN DEL DESARROLLO DE LAS ACCIONES DE MEMORIA

El estudio de las acciones de memoria ha mostrado que existe un incremento asociado con la edad de la capacidad de emplear procedimientos auxiliares de adquisición y recuperación de información, de forma cada vez más flexible y adaptada. Para dar cuenta de este desarrollo se han formulado algunos modelos y conceptos teóricos. Las hipótesis de deficiencia de mediación y de deficiencia de producción han sido intentos de esta índole en el ámbito occidental. Los psicólogos soviéticos, por su parte, proponen un modelo dialéctico del desarrollo de la memoria (Meacham, 1977). Este modelo pone el acento en el aspecto evolutivo, dimensión fundamental en todos sus intentos de explicar los procesos psicológicos. Por otro lado, el modelo dialéctico de la memoria subraya la interdependencia del desarrollo dentro de diferentes dominios de actividad (en el sentido de este término aclarado previamente). Esta dependencia se da en los dos sentidos: muchas habilidades de memoria (operaciones) se desarrollan primero en otros dominios psicológicos como acciones dirigidas hacia metas diferentes al recuerdo; pero además los cambios en las operaciones de memoria tienen un gran impacto en habilidades lógico-conceptuales de comprensión, en el autoconcepto y en el conocimiento de las propias capacidades de planear acciones. Este modelo presta especial atención a la interacción del individuo con el contexto histórico cultural, también en dos sentidos. No sólo es decisiva la influencia del medio histórico-cultural sobre el desarrollo, sino que no olvida que las acciones del individuo pueden cambiar el contexto social, lo cual a su vez afectará al desarrollo futuro de éste.

Desde una perspectiva muy coincidente con la del modelo soviético, se propone que el desarrollo y la adquisición de las estrategias de memoria debe conceptualizarse en términos de la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotski (Vygotski, 1979; Rivière, 1984). Este concepto destaca el hecho de que, además de las actividades que el niño puede realizar por sí sólo, existen otras que puede ejecutar bajo la dirección de otro ser humano más capaz. Existe, además de un nivel de desarrollo *actual*, un nivel de desarrollo *potencial*. En los procesos de memoria, la noción de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) encaja perfectamente con la idea de entender esas situaciones como situaciones de resolución de problemas, en las que la estrategia es un medio para alcanzar el fin de memoria y resolver el problema planteado.

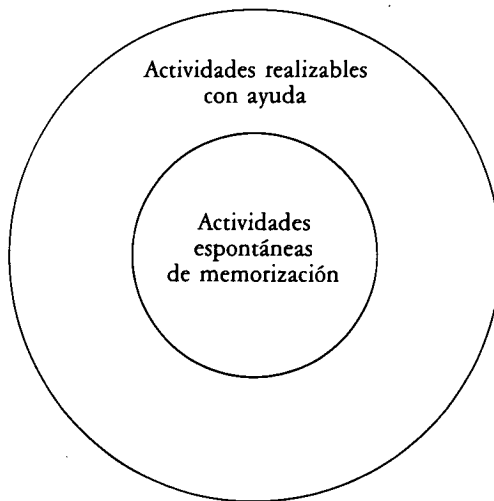
El fenómeno de la deficiencia de mediación ponía de manifiesto la incapacidad del niño para utilizar con éxito, aún cuando era inducido a hacerlo, un

procedimiento de mediación. Este fenómeno, en el esquema propuesto, puede entenderse como el conjunto de estrategias de resolución de problemas de memoria y condiciones de aplicación de éstas que el niño no puede dominar, ni siquiera con ayuda, bajo la dirección de otro más capaz. Estas actividades quedarían fuera de la ZDP. En el esquema (figura 1) se representan por el espacio que queda fuera del círculo mayor.

La deficiencia de producción es un fenómeno que se caracteriza por la incapacidad para emplear una estrategia de memoria de modo espontáneo en el momento y situación adecuados, siendo el sujeto, no obstante, capaz de utilizar con éxito la estrategia si se le induce explícitamente a hacerlo. En mi opinión, la deficiencia de producción corresponde al conjunto de aprendizajes potenciales del niño. Es justamente lo que se incluye en la ZDP. En los experimentos en que ha aparecido el fenómeno había siempre una situación de interacción adulto-niño. Cuando el niño era dejado para que tratara de resolver el problema por sí solo, no manejaba la estrategia apropiada, fracasando en su intento de resolución. Sin embargo, cuando el adulto ayudaba al niño mediante instrucciones, unidas generalmente a la presentación del medio eficaz de memoria, éste sí empleaba la estrategia apropiada con éxito. La retirada de la ayuda del adulto significaba la incapacidad del niño para aplicar la estrategia eficazmente. En la figura 1 estas actividades se representan por el espacio existente entre los dos círculos.

Por último, la producción espontánea de los procedimientos estratégicos apropiados a un problema, que permite resolverlo con éxito, remite al conjunto de actividades y aprendizajes que el niño posee por sí solo y que puede ejecutar sin ayuda. Es el nivel de desarrollo actual. Las estrategias que se incluyen aquí son acciones que el niño puede realizar espontáneamente. El es capaz de establecer el fin y subordinar una serie de medios auxiliares a su consecución. En la figura 1 queda representado por el círculo pequeño.

FIGURA 1



Cuando el niño no es capaz de utilizar sin ayuda una determinada estrategia, pero sí es capaz de hacerlo bajo la dirección del adulto, aunque puede llevar a término una acción como categorizar items por sí mismo, no llega todavía a subordinarla como medio-acción subordinada de otra acción más general, cuyo fin es la memorización. Sin embargo, si el adulto establece el objetivo en lugar del niño y controla la utilización de la categorización como medio para el recuerdo, el empleo de la estrategia es posible. Si el niño no domina la acción de categorizar, su inclusión como medio en la acción más general de memorizar categorizando no es posible.

Vemos, por tanto, que el desarrollo de las estrategias es un proceso general de construcción de acciones que van incluyéndose como acciones subordinadas dentro de otras acciones más generales. En cada momento, el nivel de desarrollo actual (la llamada producción espontánea) corresponde a las acciones de memoria que el niño puede ejecutar sin ayuda. El nivel de desarrollo potencial de las estrategias (la «deficiencia de producción») viene dado por las acciones de memoria cuya realización independiente no está al alcance del niño, si bien domina los medios, los componentes de esas acciones, de modo que si otro individuo cumple la función de establecer el objetivo más general y de dirigir la subordinación de las acciones subordinadas a la acción principal, es posible la utilización eficaz de la estrategia. Finalmente, en otros casos, al no dominar el niño las acciones simples u operaciones constituyentes, la dirección adulta no puede facilitar la realización de acciones de memoria que quedan fuera del alcance de aquél. El desarrollo opera en el sentido de que, durante el curso de la interacción adulto-niño, el control de las acciones de memoria va pasando progresivamente del adulto al niño. Poco a poco, el niño va siendo capaz de establecer el objetivo y de subordinar los medios apropiados (cada vez más complejos) para su consecución. Las acciones que el niño dominaba pueden convertirse, cuando la tarea lo requiera, en acción constituyente de otra acción más general que ahora el niño puede ejecutar por sí mismo. De este modo se produce la inclusión, subordinación y jerarquización de acciones de la que hablan los soviéticos.

Debe destacarse en este esquema que todos los avances en el dominio de estrategias dependen, no de la estrategia en sentido general, como si el niño, una vez que la adquiere, pudiera aplicarla en todas las situaciones. Por el contrario, el que un niño sea capaz de emplear una clave categorial externa para codificar un conjunto de dibujos conocidos, pongo por caso, no significa que puede necesariamente utilizar esta misma estrategia con un material más difícil (palabras abstractas, por ejemplo). El tipo de estímulo, las condiciones de presentación del material, la tarea concreta que implique el problema (no es lo mismo una tarea de recuerdo que una de reconocimiento), la situación general de la prueba (las situaciones naturales suelen ser más favorables que las de laboratorio), el tipo de instrucción y ayuda que suministra el adulto (es obvio que el que una determinada instrucción no sirva para inducir el uso de una estrategia no significa que *ninguna* sirva) son todos ellos factores que determinan el uso de un procedimiento mediador en un problema de memoria.

El aspecto clave del desarrollo de las estrategias es, ya lo hemos visto, el control de las acciones de memoria. Este control se va perfeccionando hasta la constitución de lo que Brown (1978) denomina *sistema ejecutivo de control*. En palabras de Brown, el sistema debe incluir las habilidades de a) predecir las limitaciones de capacidad del sistema, b) ser consciente de su repertorio de rutinas

heurísticas y su dominio de utilidad apropiado, c) identificar y caracterizar el problema, d) planear y programar estrategias apropiadas de resolución de problemas, e) dirigir y supervisar esas rutinas puestas en servicio y f) evaluar dinámicamente las operaciones sobre la base del éxito o fracaso de modo que la terminación de las actividades pueda ser medida de modo estratégico (pág. 152).

Se trata, pues, de un sistema de control tipo TOTE (Miller, Galanter y Pribram, 1960) que incluiría los aspectos de conocimiento de la memoria y dirigiría la utilización de las estrategias en cada problema.

Puede sistematizarse ahora el desarrollo de las acciones de memoria. Al enfrentarse a problemas diferentes de memorización, desde muy temprano, en el curso de la interacción con los adultos y otros niños, el sujeto va adquiriendo la capacidad de realizar acciones cuyo fin es la memorización. Estas acciones, gracias a la ayuda de los otros, sobre todo, se van subordinando como acciones subordinadas de otras acciones más generales. Este proceso de jerarquización progresiva ocurre al mismo tiempo que la ampliación del tipo de materiales con que puede aplicarse la acción de memoria y de las situaciones en que es posible el empleo con éxito del procedimiento de memoria.

La jerarquización de acciones culmina con la elaboración de planes generales de memoria y la constitución del sistema de control ejecutivo ya examinado, que es el encargado de ponerlos en juego. Esta evolución plantea un problema, ya señalado por autores como Brown (Brown *et al.*, 1983): incluir ciertas acciones estratégicas en el dominio de la memoria (como estrategias) o entenderlas como componentes del control de la memoria. Una acción de memoria (estrategia) flexible, general, que cambia para adaptarse al problema concreto, plantearía problemas para decidir si es «memoria» o «control de la memoria». En mi opinión, la idea del desarrollo como acumulación de cambios cuantitativos que dan como resultado cambios cualitativos, presente en toda la psicología soviética, puede servir para resolver el problema. En este caso, el niño va «acumulando» dominio de acciones estratégicas, cada vez más complejas y generales, hasta que estos cambios culminan con la constitución del sistema de control ejecutivo de la memoria, que permite lo que para los soviéticos es el hito principal de todo desarrollo cognitivo, la memoria aquí. Este hito es la *autorregulación*.

Referencias

- BROWN, A.L. (1975). The development of memory: knowing, knowing about knowing, knowing how to know. en H.W. Reese (Ed.): *Advances in child development and behavior* (Vol. 10). Nueva York: Academic Press.
- BROWN, A.L. (1977). Development, schooling, and the acquisition of knowledge about knowledge. En R.C. Anderson, R.J. Spiro y W.E. Montague (Eds.): *Schooling and the acquisition of knowledge*. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- BROWN, A.L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: a problem of metacognition. En R. Glaser (Ed.): *Advances in instructional psychology* (Vol. 1). Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- BROWN, A.L. (1979). Theories of memory and the problem of activity, growth and knowledge. En L.S. Cermak y F.I.M. Craik (Eds.): *Levels of processing in human memory*. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- BROWN, A.L.; BRANSFORD, J.D.; FERRARA, R.A. y CAMPIONE, U.C. (1983). Learning, remembering and understanding. E. J.H. Flavell y E. Markman (Eds.): *Cognitive development*. Nueva York: Wiley.
- BROWN, A.L. y DELOACHE, J.S. (1978). Skills, plans and self-regulation. En R.S. Siegler (Ed.): *Children's thinking. What develops?* Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- BROWN, A.L. y SMILEY, S.S. (1977). Rating the importance of structural units of prose passages: a problem of metacognitive development *Child Development*, 48, 1-8.

- BROWN, A.L. y SMILEY, S.S. (1978). The development of strategies for studying texts. *Child Development*, 49, 1076-1088.
- CORSINI, D.A.; PICK, A.D. y FLAVELL, J.H. (1968). Production of nonverbal mediators in young children. *Child Development*, 39, 53-59.
- CHECHILE, R.A.; RICHMAN, C.L.; TOPINKA, C. y EHRENSBECK, K. (1981). A development study of the storage and retrieval of information. *Child Development*, 52, 251-259.
- DAEHLER, M.W.; HOROWITZ, A.B.; WYNNS, P.C. y FLAVELL, J.H. (1969). Verbal and non-verbal rehearsal in children's recall. *Child Development*, 40, 443-452.
- FLAVELL, J.H. (1970). Developmental studies of mediated memory. En H.W. Reese y L.P. Lipsitt (Eds.): *Advances in child development and behavior* (Vol. 5). Nueva York: Academic Press.
- FLAVELL, J.H. (1977). *Cognitive development*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall (traduc. castellana en Madrid: Visor-aprendizaje, 1984).
- FLAVELL, J.H.; BEACH, D.H. y CHINSKY, T.M. (1966). Spontaneous verbal rehearsal in a memory task as a function of age. *Child Development*, 37, 283-299.
- HAGEN, J.W. y STANOVICH, K.G. (1977). Memory: strategies of acquisition. En R.V. Kail y J.W. Hagen (Eds.): *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- ISTOMINA, Z.M. (1975). The development of voluntary memory in preschool age children. *Soviet Psychology*, 2, 5-65.
- KAIL, R.V. (1979). *The development of memory in children*. San Francisco: Freeman and Co., (traduc. castellana en Siglo XXI, Madrid, 1984).
- KEE, D. y BELL, T.S. (1981). The development of organizational strategies in the storage and retrieval of categorical items in free-recall learning. *Child Development*, 52, 4, 1163-1171.
- KEENEY, T.J.; CANNIZZO, S.R. y FLAVELL, J.H. (1967). Spontaneous and induced verbal rehearsal in a recall task. *Child Development*, 38, 953-966.
- KOBASIGAWA, A. (1977). Retrieval strategies in the development of memory. En R.V. Kail y J.W. Hagen (Eds.): *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- KUSSMAN, T.H. (1976). The soviet concept of development and the problem of activity. En K.F. Riegen y J.A. Meacham (Eds.): *The developing individual in a changing world* (Vol. 1). The Hague: Mouton.
- LEONTIEV, A.N. (1973-74). The problem of activity in psychology. *Soviet Psychology*, 13, 4-33.
- MARCHESI, A. (1983a). El recuerdo de cuentos e historias en los niños preescolares. *Infancia y Aprendizaje*, 22, 57-64.
- MARCHESI, A. (1983b). La influencia del contenido de la historia en el recuerdo de los niños. *Infancia y Aprendizaje*, 22, 65-68.
- MARCHESI, A. (1984). El desarrollo de la memoria. En J. Palacios, A. Marchesi y M. Carretero (Eds.): *Psicología Evolutiva* (Vol. 2). Madrid: Alianza.
- MARCHESI, A. y PANIAGUA, G. (1983). El recuerdo de cuentos e historias en los niños. *Infancia y Aprendizaje*, 22, 27-45.
- MEACHAM, J.V. (1972). The development of memory abilities in the individual and society. *Human Development*, 15, 205-228.
- MEACHAM, J.V. (1977). Soviet investigations of memory development. En R.V. Kail y J.W. Hagen (Eds.): *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- MILLER, G.A.; GALANTER, E. y PRIBRAM, K.H. (1960). *Plans and the structure of behavior*. Nueva York: Rinehart and Winston, (traduc. castellana en Madrid: Debate, 1983).
- MOEY, B.E. (1977). Organizational factors in the development of memory. En R.V. Kail y J.W. Hagen (Eds.): *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- MOEY, B.E.; OLSON, F.A.; HAIWES, T.G. y FLAVELL, J.H. (1969). Production deficiency in young children clustered recall. *Developmental Psychology*, 1, 26-34.
- PRESSLEY, M. (1982). Elaboration and memory development. *Child Development*, 53, 296-309.
- REESE, H.W. (1962). Verbal mediation as a function of age level. *Psychological Bulletin*, 59, 502-509.
- SAYEKI, Y.; COLE, M.; MIYAKE, N. y GRIFFIN, P. (1984). Culture, cognition and education. (Sin publicar).
- SCRIBNER, S. y COLE, M. (1981). *The psychology of literacy*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- SHARP, D.; COLE, M. y LAVE, C. (1979). Education and cognitive development: the evidence from experimental research. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 44, 1-2, 1-92.
- SMIRNOV, A.A. y ZINCHENKO, P.I. (1969). Problems in the psychology of memory. En M. Cole e I. Maltzman (Eds.): *A handbook of contemporary Soviet psychology*. Nueva York: Basic Books.
- VYGOTSKI, L.S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- ZINCHENKO, P.I. (1983-84). The problem of involuntary memory. *Soviet Psychology*, 22, 2, 55-111.
- ZIVIAN, M.T. y DARJES, R.W. (1983). Free recall by in-school and out-of-school adults: performance and metamemory. *Developmental Psychology*, 19, 513-520.

Extended Summary

In this paper we carry out a theoretical review of the processes and activities determining information encoding and retrieval in memory. We shall present simultaneously Western and Soviet research lines on the acquisition and development of memory processes. Concepts such as deliberate and non-deliberate memory activities allow for the relationship between these lines of research to be made. Non-deliberate memory activities include the Soviet concept of involuntary memory and Western incidental learning, while voluntary memory and intentional learning are both included under the term «deliberate memory activities».

NON-DELIBERATE MEMORIZATION

In reference to non-deliberate memorization, authors as Zinchenko argue that involuntary memory is determined by the subject's activity. Materials connected with the goal of activity are better recalled than those linked to the means and conditions for obtaining the goal. Zinchenko points out other factors determining involuntary memorization such as material content and the subjects motivation.

DELIBERATE MEMORIZATION

The concept of voluntary memory is equivalent to that of intentional learning. In both instances, an explicit memorization purpose does exist. Here, memorization is a directed action (in Soviet terminology). From a Soviet point of view, memory development is considered to be a process of increasing mastery of memory actions, where preschool children already possess some intentional resources for remembering. In Western psychology, in turn, the concept of strategy has dominated the field. Western psychologists distinguished between encoding and retrieval strategies and studied their development. The production deficiency hypothesis was the conceptual frame of study during the last decade. A more pessimistic conception of preschool children's abilities, compared to that of Soviet psychologists, arose from those studies. The source of discrepancies between Soviet and Western researchers is to be found in the different study situations employed by each. In the last few years, the use of more naturalistic methodologies (including materials, tasks and situations familiar to preschool children) led Western researchers to observe the existence of deliberate procedures for remembering in preschool children and infants. At the same time, development is recognized as continuing on beyond elementary school years, through adolescence and adulthood. All these studies showed the limitations of the production deficiency hypothesis, mainly the fact that it is a useful concept to state what children cannot do, but not at all useful in providing information about the things they can do.

CONTROL PROCESSES

The essential issue of memory strategies development is the acquisition of

voluntary control over strategies' use. Individuals acquire increasing mastery of general strategies, including awareness and realization of plans. These general strategies must be combined with other situation-specific strategies, whose employment is controlled by the general strategies. The development of these control procedures is a continuous process from early infancy to adulthood. It evolves in the context of social interactions, where a progressive transfer of control from adult to child takes place. Schooling is supposed to play a very important role in this process in our culture. Cross-cultural and cultural research showed the fact that differences in memory between schooled and non-schooled people are more likely to exist with materials that do not have a contextual organization and in processes such as those called higher control processes. Schools are settings where children carry out activities for organizing and remembering extensive sets of unconnected stimuli. It does not imply any kind of general cognitive superiority of schooled over non-schooled subjects.

CONCLUSION

In conclusion, we propose that the development of memory strategies may be conceptualized from a perspective beyond the notion of production deficiency. As we argued above, this notion has confronted a number of problems. It outlines a very limited picture of development, not in accordance with the results of recent investigation on the memory abilities of young infants and the important acquisitions that take place in secondary school and adult years. In order to overcome the limitations of the production deficiency hypothesis, we propose understanding the acquisition and development of memory strategies under the Vygotskian concept of **Zone of Proximal Development** ZPD. This concept emphasises the social character of memory development and the complexity of factors involved. From this perspective, the essential issue to be taken into account is the process whereby memory actions control is transferred from adults (and social agents, in general) to children, a process taking place through social interactions in family, school and other relevant social contexts. Memory development is, therefore, a process of inclusion, hierarchization and subordination of actions. On the one hand, actions primarily mastered in the social plane become, as a result of these interactions, increasingly internalized and executed in the intrapsychological plane. On the other hand, behaviors that primarily can be only executed as independent actions (i.e. labelling of stimuli) are subordinated into more general actions in which they become included as means for obtaining a new goal (i.e. a more elaborated and complex memory action in which clustering and labelling of categories and items are the strategic means for memorizing them).