

La memoria en el síndrome de Down: estrategias de intervención

Roser Fernández-Olaria
Fundación Aura, Barcelona

Jesús Flórez
Fundación Síndrome de Down de Cantabria
Fundación Iberoamericana Down21

Sumario

1. Intervención de la memoria operativa
 2. Un ejemplo de intervención
- Bibliografía

Hemos visto en anteriores artículos la inusitada importancia que la memoria tiene en el desarrollo cognitivo de cualquier persona, desde sus primeras etapas, y de los problemas con que se enfrentan las personas con síndrome de Down en el desarrollo y consiguiente utilización de las distintas formas de memoria. Asumiendo que cada individuo presenta su propio perfil, existe un marcado consenso para afirmar que, en general, la discapacidad intelectual en el síndrome de Down cursa con una reducción de su capacidad de memoria y que uno de sus puntos más débiles es la *memoria operativa verbal*. En la medida en que esta memoria se muestra fundamental para conseguir el desarrollo del lenguaje y del habla, su importancia adquiere una mayor expresión. En contraposición, destaca comparativa o relativamente la memoria visual por su buen nivel de desarrollo.

Pero esta situación no es inamovible. En la población no discapacitada existe un desarrollo natural progresivo de las habilidades de memoria; pero, por supuesto, este desarrollo se acentúa si tales habilidades son sometidas a entrenamiento e intervención. Lo mismo sucede en el síndrome de Down, aun aceptando que las respuestas neurobiológicas a la intervención y el ejercicio resultan más perezosas y exigen un mayor esfuerzo por parte de quien proporciona el estímulo y de quien es estimulado.

¿Cuándo y dónde intervenir sobre la memoria? Si todo el mundo neural de la percepción que penetra en el cerebro por las vías sensoriales promueve la creación y expansión de las redes desde el nacimiento, es evidente que los programas de atención temprana juegan un papel muy especial a la hora de configurar el desarrollo de estas redes. De ahí la importancia de la estimulación plurisensorial realizada en los ambientes naturales, que habrá de seguir dos principios básicos: *a)* aprovechar los puntos mejor desarrollados, como es la memoria visual, para conseguir la implantación y vigorización de las interconexiones, y *b)* atender cuidadosamente los puntos más débiles, como es la memoria verbal, mediante ejercicios y métodos específicamente diseñados para conseguir restaurar, hasta donde sea posible, la gran área de la memoria auditiva y del lenguaje.

Todo desarrollo conlleva una secuencia natural, desde la infancia y la niñez a la adolescencia y la edad madura. Cuanto más firmes y bien acabados sean los cimientos, mejores y más logrados serán los resultados a largo plazo. Pero estos resultados no son inmediatos ni instantáneos. El desarrollo de la memoria en el síndrome de Down exige mucho tiempo, ejercicio y constancia, precisamente para asegurar que las conexiones sinápticas adquieran una fortaleza que asegure su permanencia y, por tanto, su utilidad. De esta manera, los problemas que advertimos de manera constante en la niñez podemos verlos superados en la adultez. Es así como vamos observando en las nuevas generaciones a personas que han adquirido solidez en su memoria visual y visuo-espacial, en el ejercicio del lenguaje y el habla que les permite ser buenos comunicadores, en la calidad lectora. Todo esto es

enriquecimiento personal que dota al individuo de la calidad de vida que la educación persigue.

1. Intervención de la memoria operativa

La intervención en la memoria verbal viene habitualmente asociada a la intervención en el área de la comunicación y el lenguaje dado que las estrategias y actividades que se utilizan están basadas en el conocimiento de cómo estos sistemas cognitivos se desarrollan en los niños en las primeras edades.

En relación con la intervención sobre la memoria verbal operativa en niños con síndrome de Down, destacan los primeros "programas de entrenamiento" llevados a cabo en la Universidad de Portsmouth en los años 90 (Broadley y MacDonald, 1993; Broadley et al., 1994). El objetivo de estos estudios era adaptar el programa de entrenamiento a niños con síndrome de Down en edad preescolar y comprobar los efectos de éste cuando eran mayores para observar si se mantenía el aprendizaje de las estrategias. Observaron los cambios en la capacidad de memoria a corto plazo antes y después de haber aplicado un programa de entrenamiento que incluía estrategias para mejorar la subvocalización y la organización de los ítems que se debían recordar. Los resultados obtenidos al final del entrenamiento demostraron que las estrategias eran efectivas ya que aumentaron el *span* o número de palabras que podían recordar; pero al cabo de unos meses, a pesar de que los resultados seguían siendo mejores que antes del entrenamiento, se había reducido el *span*, por tanto, no mantenían la mejora. Comprobaron que los resultados eran mucho mejores si la presentación de los ítems se hacía también por vía visual, además de auditiva. Esto demuestra que la pobre capacidad en la memoria verbal a corto plazo mejora significativamente en las tareas en las que se utiliza además la modalidad visual. Los resultados eran mejores si la ayuda visual se hacía con números en lugar de palabras: los números son gráficamente más concretos que la representación de una palabra, ya que tanto la foto como el dibujo que la represente siempre puede variar mucho y exige cierta capacidad de abstracción. Esto indica la importancia de utilizar códigos visuales para recordar información verbal y demuestra la importancia de usar variedad de métodos en casa y en la escuela, sobre todo en las primeras edades.

Los estudios de Broadley y MacDonald (1993), Hulme y Mackenzie (1992) y Hulme y Roodenrys (1995) demostraron que las personas con síndrome de Down necesitan más tiempo de entrenamiento para aprender las estrategias y consolidarlas. Indicaron también la importancia de otros factores que operan paralelamente y que son, por ejemplo, el aprendizaje de la lectura, el aprendizaje de aspectos específicos del lenguaje, etc. En un estudio posterior, Broadley et al., (1994) repitieron la investigación un año más tarde en la que se entrenaron estrategias de subvocalización y organización a niños con síndrome de Down facilitando el hecho de que los sujetos pudieran mantener el recuerdo a largo plazo. Para ello, les explicaron de manera clara las tareas y utilizaron métodos y materiales variados para lograr un mayor nivel de atención y motivación y, de esta manera, una actitud más activa para conseguir mejores resultados y mayor capacidad de generalización y transferencia de lo aprendido. Dedicaron múltiples sesiones de entrenamiento que consistían en repetir listas de palabras de una, dos y tres sílabas durante varias semanas. Se comprobaron los resultados a los 2 y 8 meses del entrenamiento. Lo más interesante de este estudio es que los sujetos que habían sido entrenados por sus padres o maestros obtenían mejores resultados en cuanto al mantenimiento del recuerdo que los que habían recibido el entrenamiento por especialistas. La razón de esta diferencia se debe a que tanto las familias como los maestros podían realizar repetidamente las tareas además de generalizarlas y contextualizarlas. La habilidad de mantener la información en la memoria verbal a corto plazo incrementa con la edad y el desarrollo general de la persona (Case et al., 1982).

En un estudio posterior, Laws et al. (1995) comprobaron los efectos del entrenamiento en estrategias de subvocalización y organización a largo plazo, a los 8 meses y a los 3 años. Los resultados obtenidos mostraron que a los 8 meses mantenían la información pero a los 3 años había decrecido aunque seguían siendo mejores que antes del entrenamiento. Asimismo, comparando la memoria auditiva y visual, la diferencia entre una y otra había disminuido. Estos autores añaden un aspecto importante y es que el aprendizaje de la lectura es una

buena herramienta para mejorar la memoria auditiva.

Asimismo, en otro estudio Laws et al. (1996) describieron los efectos de un programa de entrenamiento de la memoria con niños con síndrome de Down en sus respectivas escuelas. Los resultados que obtuvieron fueron significativamente importantes en cuanto al incremento de memoria que se había alcanzado. Sin embargo, no hubo diferencias en cuanto a si el estímulo se había presentado visualmente o auditivamente, ni tampoco si las respuestas en las tareas de entrenamiento eran verbales o manuales. Un resultado interesante que está en relación con el anterior de Laws et al. (1995) fue el hallazgo de una correlación significativa entre la lectura y la memoria después de las sesiones de entrenamiento.

La estrategia de la subvocalización en niños y adolescentes con síndrome de Down fue también analizada por Comblain (1994). Se aplicaron tareas de repetición de palabras y repetición de dígitos, una hora y media a la semana durante 8 semanas. Los sujetos entrenados mejoraron el *span* de memoria significativamente, pero si no seguían las sesiones de entrenamiento, decrecía progresivamente el uso de la estrategia dado que no la consolidaban como propia, no era un aprendizaje funcional. Sobre la capacidad de utilizar la estrategia de subvocalización de manera espontánea, Gathercole y Baddeley (1993), Hitch et al. (1993) y Gathercole et al. (1994) constataron que los niños con desarrollo ordinario de 4/5 años no usan esta estrategia ni tampoco el lenguaje interno para ayudarse en las tareas de memoria. Estos autores concluyen que las personas con síndrome de Down de edad mental de 5 años no utilizan tampoco el ensayo subvocal, pero pueden mejorar estas estrategias si son entrenadas.

Como demostraron Connors et al. (2001), los padres pueden llevar a cabo el entrenamiento de la memoria operativa verbal de sus hijos si son debidamente instruidos. Los autores señalan que es relativamente sencillo entrenar los patrones de memoria a corto plazo en las personas con discapacidad intelectual pero lo que no es tan sencillo es que estas personas puedan transferir esos patrones mnésicos a otros dominios y otras tareas.

La conclusión de todos estos estudios es que el entrenamiento mejora tanto el *span* de memoria verbal como visual de los niños, jóvenes y adultos con síndrome de Down, sobre todo a partir de los 7 años en los que se empieza a utilizar espontáneamente la estrategia de subvocalización; es cierto que con la edad todas las personas mejoran la memoria verbal a corto plazo. Los efectos del entrenamiento de la memoria visual a corto plazo son mejores que los de la memoria verbal a corto plazo.

Cobra particular interés el análisis de la influencia beneficiosa del aprendizaje de la lectura. En un estudio en el que se aplicó un programa de entrenamiento a largo plazo durante un período de cuatro años, el progreso en la lectura de los niños fue significativo y predictivo de los logros alcanzados en el área de la memoria (Laws et al., 1995). Comparando lectores y no lectores, los primeros consiguieron resultados mucho mejores que los no lectores, y mejor *span* de memoria visual que verbal. Los autores argumentan que estos resultados pueden justificarse por el tipo de escolarización recibida por parte de los sujetos, dado que los lectores eran estudiantes de escuelas ordinarias mientras que los no lectores estaban escolarizados en escuelas especiales. Consideran, además, que con ayuda del personal de apoyo de las escuelas ordinarias que les entrenaban en los patrones de repetición subvocal, además de la instrucción en la lectura y escritura y del uso de actividades de aprendizaje que usaban en las clases ordinarias de todas las áreas del currículum, los alumnos mejoraban el uso de los patrones de memoria. Incluso los niños que no eran del todo independientes en el uso de la lectura y la escritura, al estar expuestos día a día a tareas de lectoescritura, mostraban beneficios en el desarrollo del habla y del lenguaje y en el desarrollo de la memoria. Añaden que los niños con síndrome de Down escolarizados en las escuelas ordinarias en régimen de inclusión escolar están más estimulados y disfrutan de un entorno de lenguaje hablado normal; por tanto, disponen de modelos correctos que pueden imitar y repetir a diferencia de las escuelas de educación especial donde la mayoría de los niños muestran un retraso del habla y del lenguaje. La instrucción en la lectura, por tanto, y un entorno normalizado y estimulante, es particularmente importante.

En resumen, los estudios citados concluyen que las personas con síndrome de Down son capaces de mejorar sus patrones de funcionamiento mnésico y que éste repercute positivamente en el procesamiento del lenguaje. Destacan tres aspectos principales: 1) el aprendizaje de la lectura influye positivamente en la mejora de la memoria verbal operativa; 2) la importancia del papel de la familia y de los maestros de las escuelas en los procesos de entrenamiento y el trabajo en colaboración que debe desarrollarse; 3) la importancia de que los niños estén escolarizados en escuelas ordinarias en régimen de inclusión escolar dado que los beneficios son mucho mayores.

Dada la importancia del desarrollo de la memoria operativa para toda actividad cognitiva, incluida la comprensión y desarrollo del lenguaje, y su constante alteración en el síndrome de Down especialmente en lo que concierne a la de carácter auditivo, es fundamental que los programas de entrenamiento y las estrategias que se utilicen para mejorar la memoria verbal operativa se lleven a cabo en el contexto natural y significativo del niño (familiar, escolar, social) y que se utilicen tareas con variedad de material, adecuado a sus intereses y relacionado con el vocabulario adecuado a su nivel de comprensión. Es de destacar la necesidad de intervenir, desde las primeras edades y a lo largo de la escolaridad, adolescencia y edad adulta, con estrategias adecuadas de memoria a corto plazo tanto visuo-espacial como verbal, para favorecer el lenguaje expresivo verbal en estas personas.

2. Un ejemplo de intervención

En el recuadro 1 se expone como ejemplo un programa de intervención para mejorar la memoria, ofrecido a familiares y profesores de personas con síndrome de Down de edades comprendidas entre 4 y 25 años.

RECUADRO 1

PROGRAMA PARA EJERCITAR EL DESARROLLO DE LA MEMORIA

Emilio Ruiz, Ada Afane, Mercedes del Cerro, María Victoria Troncoso.

Tanto los familiares como los educadores han de aprovechar las situaciones ordinarias de sus relaciones e interacciones cotidianas para "trabajar" las diversas formas de memoria a corto, medio y largo plazo, y tanto las de naturaleza visual, auditiva o temporal como las de naturaleza espacial, de acontecimientos, etc.

- *Un modo sencillo y eficaz de realizarlo es iniciar cualquier actividad con la presentación visual o con la enumeración verbal de los objetos que son necesarios para el desarrollo de esa actividad, llamando previamente la atención del chico para que, después de fijarse unos instantes, pueda recordarlos y evocarlos, nombrándolos y preparándolos. Esto se puede hacer en casa cuando se pone la mesa, o se prepara el desayuno, o al elegir la ropa que debe ponerse, o se eligen los materiales que ha de llevar al colegio, o qué debe hacer a continuación.*

- *Otro modo sencillo de ejercitar es hacerle participar en la recogida de la compra, o en la preparación de la comida. En el primer caso, el niño o joven puede guardar dos o tres cosas en el armario y después decir qué es lo que ha recogido. En el segundo caso se le pueden pedir dos o tres utensilios o ingredientes, y el chico ha de entregarlos.*

- *En el colegio puede ser el encargado de repartir entre sus compañeros los objetos que le diga la profesora, o puede ir a la oficina a pedir el material que se necesite. También puede ser el encargado de coger el teléfono y dar los recados.*

- *Otras situaciones ordinarias, muy beneficiosas para el ejercicio de la memoria y para la ordenación temporal de acontecimientos son aquellas en las que el alumno, en cuanto termina de realizar sus actividades, las relata paso a paso.*

- *En las clases de apoyo individual, para un buen profesional es muy fácil hacer trabajar la memoria del alumno. Siempre debe tener presente como objetivo permanente el desarrollo de la memoria de su alumno durante su sesión de trabajo.*

- *Unas veces lo hará en forma de juego con material expresamente preparado para ello, y otras veces lo incorporará de manera natural, ofreciéndole dos actividades para que elija una, dándole una instrucción verbal -sin repetirla- y esperando el tiempo necesario para que el alumno la recuerde y ejecute, enumerando dos o tres objetos para que los seleccione y empiece una tarea. Al acabar el trabajo se le pregunta qué ha realizado, qué material ha utilizado, qué palabras o frases ha leído o escrito, de qué tema ha conversado, etc.*

- *Todas estas actividades y otras muchas que pueden y deben vivir habitualmente, son una poderosa ayuda para ejercitar la memoria de un modo natural, asistemático, aunque claramente eficaz. Pero también conviene estudiar y analizar los efectos de un entrenamiento más técnico y profesional, para incidir en aquellos ejercicios o actividades que hayan mostrado una mayor eficacia.*

- *Si se complementan las oportunidades habituales de la vida ordinaria que permiten múltiples ejercicios de memoria, con actividades diseñadas específicamente, es indudable y evidente que los participantes en estos programas incrementarán su capacidad memorística que les permitirá un mejor funcionamiento personal y un mayor desarrollo cognitivo.*

Programas específicos

El desarrollo de los programas requiere el planteamiento de unos objetivos, seguir unas directrices y realizar evaluaciones, inicial y final, con registros cuantificados que permitan valorar los progresos.

- *Es conveniente que el trabajo se realice de forma individual, adaptando los ejercicios y estrategias a las características de cada alumno.*

- *Hay que asegurarse de que el alumno conoce previamente el nombre de los colores, objetos e imágenes que se le van a presentar, para que la comprensión no interfiera la memorización. Lo mismo debe suceder con las expresiones y conceptos que se le hayan de presentar.*

- *Es recomendable tener preparados previamente los objetos e imágenes que se le van a presentar, incluso teniendo apuntada por escrito la secuencia que se va a presentar en cada momento, sobre todo cuando va aumentando el número de objetos que forman la secuencia.*

- *En las pruebas de repetición de frases, se recomienda preparar las frases, realizando una fase de estudio para comprobar las que se van a utilizar (al menos 5 frases de modelo para cada edad).*

- *Conviene anotar las anécdotas o condiciones variables que aparecen con cada uno de los alumnos, así como añadir comentarios a los resultados, sin centrarse de forma exclusiva en la obtención de datos cuantitativos.*

- *Hay que crear un ambiente cómodo, agradable, de juego, en el que el alumno se sienta a gusto y no en situación como de examen.*

Vamos a presentar, a modo de ejemplo, algunas de las pruebas que realizamos a nuestros alumnos con síndrome de Down de edades entre 4 y 23 años. La dificultad de estas pruebas se va ajustando lógicamente a la edad.

Memoria visual

Prueba 1

De entre 10 objetos (6 para los alumnos más pequeños) que hay en una caja, coger el mismo que se acaba de presentar. Lo mismo con 2, 3, 4... objetos.

Instrucción: "Coge los mismos objetos que he cogido yo".

Prueba 2

Reproducir una serie de imágenes (2, 3...), presentadas por el examinador, colocándolas en el mismo orden en que se le presentan. Para esta prueba se utilizan 10 parejas de imágenes.

Instrucción: "Haz una fila como ésta", "Coloca los dibujos como los coloco yo".

Prueba 3

Lo mismo que la prueba anterior, con colores, utilizando objetos (cubos, fichas) con los 4 colores básicos, repetidos dos o tres veces.

Prueba 4

Tras presentarle el instructor una serie de imágenes (2, 3...), recordar al ocultárselas dónde estaba situada cada una de ellas.

La instrucción es: "¿Dónde está...?"

Material básico: objetos variados, memorias, lotos, cubos de colores.

Memoria auditivaPrueba 1

Realizar órdenes sencillas. Aumentar paulatinamente el número de acciones que componen la orden.

Índices de dificultad:

a) Acciones corporales con una sola palabra (levántate, siéntate, sopla, salta, bosteza, ríe, canta, llora, tose, etc.).

b) Acciones corporales de dos palabras (cierra - abre los ojos, la boca, la mano, etc.; saca - mete la lengua; mueve la mano - la pierna, la cabeza, etc.).

c) Una acción más un objeto (colócate junto a la puerta, la mesa, la ventana, la silla; toma el lápiz, la goma, el cuaderno; pónsalo en la mesa, la silla, etc.; colócalo encima, debajo, detrás, delante de...; dentro o fuera de una caja, etc.).

Prueba 2

Repetir palabras; aumentar paulatinamente el número de palabras que han de repetir.

a) Monosílabas: Sí, no, pez, pan, sol, sal, luz, mar, pie.

b) Bisílabas: Pato, mesa, silla, taza, sopa, vaso, bota, dedo, dado, casa, mano, pipa, seta, pelo.

c) Trisílabas: Bañera, camisa, paloma, cuchara, cuchillo, helado, tenedor, conejo, pelota, nevera, zapato, muñeca.

Prueba 3

Repetir frases oralmente, aumentando paulatinamente el índice de dificultad de los diversos enunciados:

a) Sujeto + verbo

b) Sujeto + verbo + complemento

c) Sujeto + complemento + verbo

d) Sujeto + verbo + complemento + complemento

e) Etc.: Complicación creciente de la frase.

La forma de trabajar puede ser la siguiente: La maestra dice una frase que el alumno debe repetir. Se comienza con frases de sujeto + verbo o, según la edad, de sujeto + verbo + complemento con artículo; y poco a poco se van haciendo más largas. Se pueden ir añadiendo complementos en mitad de la frase y al final, para comprobar en qué lugar estaban las palabras que recuerdan y cuáles son las que olvidan con mayor facilidad.

Estrategias que llevan al éxito:

- Mantener la fijación visual durante unos segundos en cada imagen.
- Favorecer la subvocalización (decir en voz baja el nombre de la imagen).
- La repetición.
- Asociación de la repetición con el conteo de dedos (una imagen para cada dedo; cuentan cuántas imágenes hay y, al colocarlas, se apoyan contando los dedos).
- Repetición con situación espacial.
- Si un alumno no es capaz de repetir una frase, al razonar el significado con él es muy posible que consiga repetirla.
- Las frases relacionadas con sus intereses son más fáciles de recordar: motivación especialmente importante en alumnos con un bajo nivel de éxito.
- La situación o posición del instructor puede ir variando: desde estar situado en frente del alumno y repitiendo las órdenes dos veces, a repetir sólo una o dar la orden desde otro lugar.
- Puede ser útil la estrategia de que el alumno, desde el momento en que se empieza dar la orden, haga un rastreo o barrido visual, buscando los objetos que ha de utilizar para realizar la orden.

Estrategias de repetición

Favorecer las estrategias de repetición o ensayo en las órdenes verbales

Diversos investigadores proponen que la utilización de estrategias de repetición o ensayo pueden ir mejorando la memoria operativa. Pueden ser de carácter visual o auditivo pero, dada la especial dificultad de la memoria auditiva a corto plazo en los las personas con síndrome de Down, se está insistiendo más en el entrenamiento auditivo. Uno de los métodos utilizados es el de ensayo o repetición acumulada y abierta. El alumno escucha un primer nombre de una lista preparada y lo repite. Al escuchar el segundo nombre repite el anterior y el nuevo. Al escuchar el tercero repite los dos anteriores y el nuevo, y así sucesivamente. En lugar de nombres (de objetos o de personas) se utilizan también dígitos.

Bibliografía

- Broadley I, MacDonald J. Teaching short-term memory skills to children with Down's syndrome. *Down's Syndrome: Res Practice* 1993; 1: 56-62.
- Broadley I, MacDonald J, Buckley S. Are children with Down's syndrome able to maintain skills learned from a short-term memory training programme. *Down's Syndrome: Res Practice* 1994; 2: 116-122.
- Case W, Kurland MD, Goldberg J. Operational efficiency and the growth of short term memory span. *J Exper Child Psychol* 1982; 33: 386-404.
- Comblain A. Working memory in Down's syndrome: Training the rehearsal strategy. *Down's Syndrome: Res Practice* 1994; 2: 123-126.
- Connors FA, Rosenquist CJ, Taylor LA. Memory training for children with Down syndrome. *Down Syndrome Res Practice* 2001; 7: 25-33.
- Gathercole SE, Adams AM, Hitch GJ. Do young children rehearse? An individual differences analysis. *Memory Cogn* 1994; 22: 201-207.
- Gathercole SE, Baddeley AD. *Working memory and language*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates, 1993.

- Hitch GJ, Halliday MS, Littler JE. Development of memory span for spoken words: the role of rehearsal and item identification processes. *Br J Develop Psychol* 1993; 11: 159–169.
- Hulme C, Mackenzie S. *Working memory and severe learning difficulties*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates, 1992.
- Hulme C, Roodenrys S. Practitioner review verbal working memory development and its disorders. *J Child Psychol Psychiat* 1995; 36: 373-398.
- Laws G, MacDonald J, Buckley S, Broadley I. Long-term maintenance of memory skills taught to children with Down's syndrome. *Down's Syndrome Res Practice* 1995; 3: 103-109.
- Laws G, MacDonald J, Buckley S. The effects of a short training in the use of a rehearsal strategy on memory for words and pictures in children with Down syndrome. *Down's Syndrome Res Practice* 1996; 4: 70-78.

Actualizado para *DownCiclopedia* en 2016