



Programa Anual de  
**Motricidad y Memoria**  
para Personas Mayores



**Pilar Pont Geis / Maite Carroggio Rubí**



---

# PROGRAMA ANUAL DE MOTRICIDAD Y MEMORIA PARA PERSONAS MAYORES

30 sesiones organizadas

Pilar Pont Geis  
Maite Carroggio Rubí



Ilustraciones: Maite Carroggio Rubí

Diseño cubierta: Rafael Soria

© 2013, Pilar Pont Geis  
Maite Carroggio Rubí

Editorial Paidotribo  
Les Guixeres  
C/ de la Energía, 19-21  
08915 Badalona (España)  
Tel.: 93 323 33 11 - Fax: 93 453 50 33  
<http://www.paidotribo.com>  
E-mail: [paidotribo@paidotribo.com](mailto:paidotribo@paidotribo.com)

Primera edición  
ISBN: 978-84-9910-089-0  
ISBN EPUB: 978-84-9910-480-5  
BIC: WS; VFD; LNTS

Fotocomposición: Editor Service, S.L.  
Diagonal, 299 - 08013 Barcelona

## **Prólogo**

## **Presentación**

## **Introducción**

Visión integral de la memoria

La neurona. Estructura y funciones

Conclusiones respecto a la teoría. Avanzando hacia la práctica

## **Aspectos metodológicos**

¿Qué es un taller de motricidad y memoria?

¿Cómo conducir un taller de motricidad y memoria?

Premisas metodológicas en las propuestas de actividades

Aspectos pedagógicos a tener en cuenta en la parte motriz

## **Programa anual de 30 sesiones Aula + Motriz**

Introducción

Símbolos utilizados

Índice de sesiones

Materiales

## **Anexo**

## **Bibliografía**

## **Índice de actividades cognitivas de aula + motriz**

Hoy por hoy, las sociedades occidentales no se contentan con el avance en años logrado a lo largo del siglo XX, gracias a los logros científicos, a las políticas de atención a la vejez y a una mayor educación y concienciación de la población en general en pro de la importancia del estilo de vida saludable en la prevención y el mantenimiento de la salud biopsicosocial. Para el siglo actual, todos los esfuerzos deberán ir encaminados a fomentar y promover medidas de intervención que tiendan a una implementación generalizada en la población para que la calidad de vida, el bienestar y la satisfacción puedan disfrutarse a lo largo de toda la vida.

El envejecimiento satisfactorio exige, entre otros aspectos no menos relevantes, que la persona mayor mantenga la autonomía funcional y el control de la situación, para lo cual es imprescindible que mantenga preservadas las funciones cognitivas, siendo la memoria la que más atención ocupa por cuanto su deterioro en la vejez es más significativo.

La pérdida maligna de la memoria es una de las enfermedades a que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. Según el Observatorio de las Personas Mayores, en España, las caídas y el Alzheimer y otras demencias seniles son los motivos por los que un mayor número de personas mayores pierden su capacidad de vida autónoma.

Otro aspecto es la pérdida común de memoria a lo largo de los años y fruto del natural proceso de envejecimiento al cual estamos abocados todos nosotros. Esta pérdida es, en

parte, controlable porque es entrenable. Es decir, cada uno de nosotros puede actuar para procurar mantener el nivel necesario de memoria que le permita una vida activa y participativa que le asegure “estar presente en el presente”.

A partir de la década de 1990 varios estudios mostraron evidencias científicas de que la implementación de programas de ejercicio físico tiene efectos positivos sobre la cognición en personas de edad avanzada e incluso sobre aquellos afectados por la enfermedad de Alzheimer. Las últimas investigaciones hablan del efecto positivo del entrenamiento conjunto de memoria y ejercicio físico por ser mucho más eficaz, específicamente en el campo de la prevención.

Pero, lamentablemente, estos resultados esperanzadores no suelen ir acompañados de iniciativas que incidan en la aplicación de estas investigaciones y que estructuren programas y metodologías de intervención. Más que nunca, dado el gran número de mayores y muy mayores que las previsiones estadísticas nos indican para el año 2030, estos programas son necesarios y se requiere que haya un compromiso institucional que garantice la oferta generalizada a toda la población. En este sentido hay que felicitarse por la iniciativa promovida por el Consejo Superior de Deportes que viene a ocuparse de ello, en acciones interdisciplinarias con el Ministerio de Sanidad.

Generalmente, el problema de la pérdida de memoria ha venido abordándose desde distintas áreas: médica, psicológica, educativa, cada una desde sus competencias propias y con sus diferentes tratamientos farmacológicos y no farmacológicos.

El acierto del programa “Motricidad y memoria”, que Pilar Pont Geis y Maite Carroggio Rubí nos presentan en este

libro, es su tratamiento globalizador. Partiendo del cuerpo y a través del movimiento y la cognición, de aquello que somos y de lo que nos permite manifestarnos y relacionarnos en la sociedad de la que formamos parte, desarrolla múltiples situaciones prácticas que permiten entrenar las capacidades cognitivas y motrices que van a hacer posible un envejecimiento más saludable, porque la reafirmación, la readaptación y el crecimiento personal, elementos todos ellos presentes en la educación, precisan incuestionablemente de la memoria: memoria para recordar y memoria para aprender. No es posible una educación a lo largo de la vida, indispensable para mantenerse involucrado y protagonista en el desarrollo del mundo actual, sin mantener preservada la memoria. Sin ella no es posible integrar en mis “saberes” las nuevas adquisiciones.

Es de resaltar la voluntad continuada de investigar y contrastar la teoría con la práctica que muestran las autoras, su evolución continuada y su interés por aportar sus nuevas experiencias, ampliadas con su trabajo cotidiano, con el objetivo de perfilar intervenciones de la máxima calidad. Esta labor la vienen desarrollando desde el año 1984, cuando empezaron con grupos de mayores de la Asociación Deportiva Sarriá-Sant Gervasi de Barcelona, buscando siempre un tipo de intervención innovadora que, a partir de la interacción motricidadcognición, permitiera el entrenamiento de la memoria.

Fueron pioneras en este tipo de trabajo, y ya en su anterior publicación, *Ejercicios de motricidad y memoria con personas mayores*, dieron a conocer su novedosa línea de trabajo, y ahora dan un paso más al ofrecer un manual que, sin duda, servirá de guía a todos aquellos que trabajamos desde la intervención a través del cuerpo y el movimiento para el bienestar y la satisfacción a lo largo de toda la vida.

Para los que quieran aplicar este programa, sencillo a pesar de la gran profundidad que lo configura, concreto dentro de la interrelación que existe entre todas las propuestas, claro y motivador, encontrará múltiples situaciones de trabajo y ejercicios para realizar en el aula, en el gimnasio y al aire libre, estructurados basándose en una progresión metodológica, fundamentada sólidamente en la teoría del envejecimiento, que permite que esta forma de entrenamiento de la memoria sea muy eficaz.

Dra. Àngels Soler

Cuando en el año 2007 publicamos el libro ***Ejercicios de motricidad y memoria con personas mayores***, teníamos la sensación de que se culminaba un trabajo, una investigación realizada a lo largo de siete años con grupos de personas mayores y donde sacábamos a relucir un programa de ejercicio físico que presentaba una novedad: el entrenamiento de la memoria con los ejercicios del programa motricidad y memoria.

Ahora, cuatro años más tarde y teniendo en cuenta que a lo largo de este tiempo hemos seguido trabajando en este programa con diferentes grupos de personas mayores, y en vistas de los resultados conseguidos y del grado de satisfacción de los/las participantes, hemos considerado interesante publicar el volumen que tenéis en vuestras manos: ***Programa anual de motricidad y memoria para personas mayores***. En él encontraréis, de forma organizada, el programa en formato de 30 sesiones prácticas, donde se describen tanto los ejercicios realizados en el aula como los ejercicios motrices correspondientes, resaltando la transferencia existente entre los ejercicios de aula con los motrices.

Como novedad, se incluye también en este libro un CD con la película en formato *Flash - SVF*, donde se desarrollan las 30 sesiones a realizar en el aula; ello va a permitir llevar a cabo el taller sin necesidad de hacer fotocopias, proyectando los ejercicios, de manera que todo el grupo pueda trabajar de forma conjunta.

En el caso de que se presenten ejercicios que necesiten una

lámina, se adjuntan las láminas al final del libro, con el fin de facilitar la realización de las fotocopias.

En el libro anterior, *Ejercicios de motricidad y memoria con personas mayores*, se destaca la parte pedagógica convenientemente estructurada y que sienta las bases del método, resaltando los objetivos, las estrategias, los tipos de memoria, para llegar a la presentación de la clasificación. En esta obra se presentan las diferentes propuestas de ejercicios según el tipo de estrategia y el tipo de memoria que se trabaje.

Esta clasificación va a permitir ubicar cada uno de los ejercicios motrices que inciden en la memoria.

Cabe remarcar que a lo largo de estos años se ha ido verificando la importancia que tiene el trabajo corporal en el mantenimiento y la prevención de las posibles pérdidas de aspectos cognitivos, como es en este caso la memoria. Cada vez son más los estudios que confirman la hipótesis de que para mejorar la memoria es preferible realizar de forma conjunta y/o paralela entrenamiento cognitivo y entrenamiento físico.

En definitiva, este segundo volumen representa una ampliación y un enriquecimiento. Las 30 sesiones que se presentan en este manual pueden servir como punto de partida y de referencia; sin embargo, las sesiones están abiertas a cualquier adaptación que el usuario quiera realizar, dando la posibilidad de montar y organizar su programa de trabajo, pudiéndose realizar las variantes que se crean convenientes, combinando ejercicios similares desarrollados en el primer libro con ejercicios creados para el segundo. A partir de aquí, se pueden elaborar infinidad de sesiones.

El programa *Motricidad y memoria* está en constante evolución, dado que el tipo de propuestas prácticas que se proponen son totalmente creativas y abiertas; es un punto de referencia y de partida, una filosofía de trabajo con personas mayores, una forma creativa de presentar el movimiento.

Este libro, por lo tanto, va dirigido a técnicos/as con unos objetivos muy definidos:

- a) Ofrecer un libro que contemple sesiones organizadas con ejercicios del método *Motricidad y memoria*, es decir, actividades que hagan especial incidencia en la memoria, tanto a nivel cognitivo como a nivel motriz.
- b) Ofrecer una herramienta de trabajo que dé la posibilidad de abrir un camino, una forma de trabajar, una forma de entender el movimiento y el cuerpo.
- c) Ofrecer un material útil, claro, sencillo y ameno para llevar a cabo las sesiones con grupos de personas mayores.

### **VISIÓN INTEGRAL DE LA MEMORIA**

Cuando hablamos del mantenimiento o mejora de la memoria entre las personas mayores, podemos abordar esta cualidad desde dos perspectivas, ya sea desde el aspecto biológico y neurológico, responsable de estudiar el cerebro, las neuronas, su estructura y sus funciones, o bien desde una visión de la psicología, responsable de abordar el comportamiento a partir de las ciencias que estudian la conducta humana y los estudios mnemotécnicos.

El programa *Motricidad y memoria* ha ido creciendo y evolucionando teniendo en cuenta las dos áreas de estudio, si bien en el primer libro, *Ejercicios de motricidad y memoria* se desarrolló el concepto de memoria desde el punto de vista de la psicología y se propusieron una serie de estrategias siguiendo una clasificación, lo cual ha servido de punto de referencia para clasificar y ubicar todos aquellos ejercicios y propuestas prácticas en los que se trabaja la memoria y aspectos cognitivos adyacentes, entre los que cabe destacar la atención, la percepción espacial y temporal, y la capacidad de aprendizaje, entre los más destacados.

Sin embargo, a lo largo de estos años, y respecto al área de estudio de la neurología, se ha podido comprobar que el programa *Motricidad y memoria* incide también en los aspectos neurológicos.

Desde el punto de vista neurológico, no vamos a estudiar el funcionamiento y las partes del cerebro, pero sí haremos una breve introducción sobre las células cerebrales o neuronas, con el fin de clarificar algunos conceptos y comprender los efectos que la realización de estos ejercicios tienen en la memoria. También se considera interesante hacer referencia a los estudios que se están realizando sobre la estimulación neuronal y sus resultados.

Todos aquellos estudios e investigaciones, ya sean del ámbito de la psicología o de la neurología, que ayuden a entender el funcionamiento de la mente y que desvelen las diferentes posibilidades y niveles sobre los que se puede incidir, serán de gran ayuda para organizar el trabajo cognitivo y corporal que aquí se propone.

Franz Meter (2008), a la pregunta de si nuestros pensamientos modifican nuestro cerebro, contestó: “Sí, correcto, la terapia del comportamiento durante las décadas de 1940 a 1960 sólo trataba la mente e ignoraba el lado biológico, pero cada vez más los psicólogos son psicólogos biológicos, es decir, involucran el sistema nervioso y el sistema físico. A través del entrenamiento, del cambio de comportamiento físico, podemos cambiar la función cerebral”.

Para Franz, en según qué partes del cerebro nacen nuevas neuronas. Se ha descubierto la capacidad de neurogénesis (creación de nuevas neuronas) en algunas partes del cerebro. Las investigaciones que se están realizando tienen como objetivo detectar si la neurogénesis puede sustituir células dañadas en la misma zona y hasta qué nivel. Los farmacólogos están buscando sustancias que puedan estimular el crecimiento de nuevas células cerebrales.

Llegados a este punto, nos preguntamos ¿qué es una neurona?, ¿cómo es?, ¿cómo funcionan las neuronas en nuestro cerebro? Para obtener respuestas, hemos considerado interesante, en primer lugar, hacer una breve referencia a la anatomía de las neuronas y la relación que se establece entre ellas.

## **LA NEURONA. ESTRUCTURA Y FUNCIONES**

A las células que configuran el cerebro se les llama neuronas. El cerebro humano está compuesto por infinidad de neuronas; existen en miles de millones ordenadas en un sistema muy complejo (100.000 millones, quizás). Según los neurólogos: ***Hay tantas neuronas como estrellas en la Vía Láctea***, las cuales aparecen en formas y tamaños diferentes. Los pensamientos viajan por las neuronas en corrientes eléctricas. Largos “cables” de neuronas se “encienden” con energía eléctrica para formar pensamientos y recuerdos. Si se interrumpe una parte de esta “reacción en cadena” de corriente bioeléctrica, el recuerdo o pensamiento quedan incompletos y se destruyen.

Las neuronas tienen la capacidad única de construir estas “cadenas” mnemónicas debido a la forma que adoptan. A diferencia de otros tipos de células, la mayoría de las neuronas son alargadas. Se asemejan a árboles, con un sistema de ramas en un extremo y un sistema de “raíces” en el otro. Son árboles extraordinariamente diminutos, cabrían 20.000 en la cabeza de un alfiler. Para comprender su funcionamiento, es necesario conocer en primer lugar su composición y sus partes.

Cada una de ellas tiene cuatro regiones morfológicamente especializadas, que desarrollan una función particular:

- Las dendritas, o ramas que reciben información de otras neuronas.
- El cuerpo celular, que contiene el núcleo y los organismos celulares específicos para la vitalidad de la neurona.
- El axón, o raíces, que conduce información, codificada en forma de potenciales de acción.
- El terminal axónico o extremo del axón.

Las neuronas son células que generan actividad; son células capaces de transmitir una señal eléctrica entre ellas.

Cada neurona se conecta hasta con diez mil neuronas vecinas. Las partes que se juntan son las ramas, de las que hay dos tipos: los axones, que conducen las señales hasta los cuerpos celulares, y las dendritas, que reciben la información.

Las dendritas y el cuerpo celular reciben e integran la información entrante, que se transmite a lo largo del axón hasta los terminales. La comunicación de la información de una neurona a otra se encuentra igualmente polarizada, y ocurre en lugares de contacto llamados sinapsis.

A la neurona que transmite información la llamamos neurona presináptica, y a la que recibe, neurona postsináptica.

En la sinapsis, la información transportada por la neurona presináptica se convierte en señal química, que es recibida por las dendritas y el cuerpo celular de la neurona postsináptica. No obstante, las neuronas postsinápticas se comunican con las neuronas presinápticas.

Para enviar un mensaje a sus neuronas postsinápticas, una neurona presináptica libera un neurotransmisor en el interior de la hendidura sináptica.

Los neurotransmisores son compuestos de reducido peso molecular, entre los que se encuentra la acetilcolina, y compuestos monoaminérgicos, tales como la nora-drenalina y la serotonina.

Cuando la neurona presináptica libera el neurotransmisor en el interior de la hendidura sináptica, ocurren dos fenómenos importantes. En primer lugar, las moléculas se difunden a través de la hendidura y se fijan a receptores de la membrana postsináptica. En segundo lugar, el neurotransmisor cambia la permeabilidad de la membrana ante ciertos iones. El cambio resultante de la permeabilidad iónica excita o inhibe la neurona postsináptica según el ion concreto y sus concentraciones intra y extracelulares.

De hecho, cada neurona recibe informaciones de miles de otras neuronas por medio de millares de conexiones sinápticas repartidas a lo largo de sus dendritas. La memoria es el resultado de variaciones en la actividad neuronal de las redes, correspondiendo cada recuerdo a una configuración única de actividad espaciotemporal de las neuronas interconectadas.

Todos los neurotransmisores cumplen un papel muy importante en nuestra vida. Por eso, si no se les

proporciona el ambiente o entorno bioquímico adecuado, nuestro intelecto, nuestra memoria y nuestras emociones sufrirán las consecuencias.

Para el estudio de las cualidades cognitivas, entre las que cabe destacar la memoria, deberemos centrar la atención más que en la neurona en sí, como una unidad, en el conjunto de neuronas que realizan una determinada función, es decir, las redes neuronales, que son altamente dinámicas. Es a partir del concepto de redes neuronales que podemos hablar de plasticidad neuronal; es decir, cuando un grupo de neuronas deja de realizar una determinada función, por muerte neuronal, por ejemplo, esta función queda sustituida por otro grupo de neuronas; a esto se le llama **plasticidad neuronal**.

La plasticidad es una propiedad intrínseca de las neuronas que permite adaptar determinadas funciones a otro grupo de neuronas.

Los recuerdos y las percepciones comparten redes, neuronas y conexiones, tal como Hayck suponía y la neurología confirma. Cada nueva percepción añade conexiones a una red preexistente. Cualquier célula o grupo de ellas puede ser parte de muchas redes y, por tanto, de muchos recuerdos. Se ha producido un verdadero cambio de conceptos a este nivel; de una neuropsicología que localiza tipos de memoria distintos en diferentes estructuras cerebrales se ha pasado a una consideración de la memoria como una propiedad de todos los sistemas neuronales.

Tal como comenta el Dr. Pascual Leone, lo más importante es lo que uno haga. El cerebro es una parte en interacción con la persona y el mundo que

envuelve a la persona. El mundo va cambiando y ello actúa sobre nuestro cerebro.

Una vez desarrollada la parte referente a la anatomía de la neurona y a su funcionamiento, podemos comprender mejor lo que sucede en el cerebro cuando procedemos a realizar ejercicio.

Además, las nuevas técnicas utilizadas en los últimos años para estudiar el cerebro, tales como escáner o resonancias, nos han permitido conocer con mayor detalle los cambios que suceden a nivel neurológico durante el ejercicio físico y, en consecuencia, las mejoras que se obtienen.

Frente a la degeneración del tejido nervioso, es necesario considerar cómo se puede estimular el cerebro, generar nuevas conexiones y favorecer nuevas capacidades y habilidades. Es decir, actuar desde la actividad física para activar las neuronas, frenar o paliar la degeneración del tejido nervioso y potenciar la plasticidad neuronal. El cerebro sigue manteniendo su plasticidad en la vejez. El crecimiento en la estructura y en el número de sinapsis es parte importante del desarrollo neuronal durante el proceso de maduración. Aun en la vejez, el cerebro es capaz de conservar su elasticidad a nivel sináptico, creando nuevas conexiones, reorganizando y remodelando regiones concretas del cerebro, aunque en la vejez este mecanismo sea más lento que en la edad adulta. Los científicos se están cuestionando si se generan nuevas neuronas, pero lo que sí han podido observar es que se generan nuevas sinapsis y conexiones. Este mecanismo tiene la capacidad de reorganizar y remodelar regiones concretas del cerebro. En definitiva, el cerebro de la persona mayor conserva la capacidad de ramificación de las neuronas.

Gage (1998) demostró que en el hipocampo, una región cerebral relacionada con la memoria, nacían nuevas neuronas a partir de células progenitoras y que este fenómeno se mantenía de por vida. Más tarde se ha visto que otras regiones cerebrales también mantienen esta capacidad de regeneración.

Falta todavía mucha investigación para conocer los factores moleculares, celulares y ambientales que activan la regeneración neuronal; pero lo cierto es que el cerebro tiene la capacidad de autorrepararse.

Las neuroimágenes han mostrado también que unas zonas se activan más que otras al realizar distintas funciones, pero ninguna función cerebral es absolutamente dependiente de una sola región. “No es sólo una cuestión de cuánto cerebro se usa, sino de cómo se usa. Lo importante es cómo y cuándo se activa cada parte del cerebro.” Según Morgado (2008), “La plasticidad neuronal, es decir, la capacidad adaptativa del cerebro para reorganizar sus sinapsis, es mucho más potente de lo que había imaginado Ramón y Cajal. La posibilidad de que el cerebro reorganice su estructura y sus funciones para minimizar los daños de una lesión es mayor de lo que se pensaba, hasta el punto de que, si se daña una región, otra próxima es capaz de asumir en parte las funciones perdidas.”

Las nuevas técnicas para estudiar el cerebro están permitiendo rechazar dogmas y crear un nuevo paradigma científico: el cerebro es un órgano muchísimo más plástico de lo que se pensaba, y las neuronas se regeneran incluso en edades avanzadas.

Los estudios clásicos sobre el cerebro consideraban que había zonas especializadas en diferentes funciones y neuronas que hacían un cierto trabajo. Con las últimas

investigaciones se ha podido observar que las líneas divisorias entre las zonas del cerebro son muy difusas, y los neurocientíficos están observando la capacidad de reprogramación cerebral, y no descartan aprovechar esta plasticidad para inducir al cerebro a que se repare él mismo.

## **CONCLUSIONES RESPECTO A LA TEORÍA. AVANZANDO HACIA LA PRÁCTICA**

Aunque las diferentes investigaciones que se están realizando últimamente muestran los beneficios de la práctica física y deportiva sobre la estimulación neuronal, consideramos que todavía queda mucho campo por recorrer y que todos aquellos programas de ejercicio físico que colaboren en este ámbito deben ser valorados positivamente, así como reconocer su función en cuanto a la capacidad que puedan tener para estimular las cualidades cognitivas.

Además, según han demostrado investigaciones realizadas por Dustman (1984), Smith y Gilligan (1983), Chodzko-Zajko (1991-1996), Holl, Storandt y Malley (1993), entre otros, el ejercicio físico más adecuado para incidir en la memoria es el ejercicio aeróbico, es decir, el ejercicio de baja intensidad y de larga duración (40 ó 60 minutos).

Entendemos por ejercicio aeróbico, por ejemplo: caminar, bailar, nadar, ir en bicicleta, actividad con música, entre otros.

Un estudio publicado por Small y Pereira (2007) confirmó que el ejercicio estimula el nacimiento de nuevas neuronas en el hipocampo, una zona del cerebro relacionada con la memoria y el aprendizaje.

“Cuando corres, llega más oxígeno al cerebro, se forman nuevos vasos sanguíneos y aumentan los niveles de

serotonina, de factores de crecimiento neuronales y de una proteína llamada BDNF, que dirige el desarrollo neuronal en el hipocampo. Según los autores del estudio, estas nuevas neuronas pueden migrar a otras áreas del cerebro, y hay evidencias de que tienen un papel clave en los procesos de memoria y aprendizaje.”

Según los resultados obtenidos en otro estudio realizado por Kramer, de la Universidad de Illinois, con el ejercicio aeróbico aumentan ciertas áreas de la corteza cerebral prefrontal y temporal. Precisamente estas áreas del cerebro suelen reducirse con la edad y parece ser que están implicadas en la pérdida de capacidad cognitiva.

Si a los estudios y avances de la ciencia les añadimos los resultados de los estudios e investigaciones realizados a nivel psicológico y comportamental, podemos suponer y constatar que con el ejercicio físico realizado juntamente con programas de estimulación de la memoria se puede conseguir un mantenimiento y/o una mejora de esta cualidad, como demuestran Oswald (1998), Willis y Baltes (1980), Denney (1982), Schaie (1983) y Pont (2004).

Esta visión global del ser humano va a permitir tener conocimiento del tipo de propuestas motrices que son más apropiadas, y en consecuencia crear programas de ejercicio físico adecuados para este fin.

De los diferentes tipos de actuaciones de las que podemos disponer para incidir en la capacidad de estimular la formación de interconexiones entre neuronas destacan las intervenciones ambientales, entre las que cabe destacar: alimentación, vida saludable, ejercicio físico y entrenamiento cognitivo (Chodzko-Zajko, 1991).

Así, desde nuestra área de estudio proponemos una nueva forma de trabajar, un nuevo método llamado *Método motricidad y memoria*.

Considerando que con ejercicios de *motricidad y memoria* cabe la posibilidad de activar y estimular las diferentes zonas del cerebro y sus neuronas, se podría conseguir una mejora en su funcionamiento y una activación de la plasticidad neuronal, y, como consecuencia, activar grupos de neuronas que ayudarán a mantener diversas cualidades cognitivas, entre las que destacamos la memoria.

Dos peculiaridades de los ejercicios del programa Motricidad y memoria son, en primer lugar, que los ejercicios son de tipo aeróbico y, en segundo lugar, que los ejercicios ponen en marcha circuitos neuronales dado que, en la mayoría de las propuestas, es necesario buscar y realizar la respuesta motriz correcta en cada una de las situaciones.

Consideremos, por ejemplo, a una persona mayor que participa en un programa de ejercicio físico y memoria *Motricidad y memoria*, que una vez por semana acude a un centro para realizar ejercicios de memoria y a continuación actividades motrices en las que se hace incidencia en la memoria. En este caso, esta persona irá adquiriendo más flexibilidad y habilidad mental, se deberá adaptar a diferentes situaciones que se van proponiendo a lo largo de la sesión, realizará ejercicios que pondrán a prueba su capacidad de adaptarse a diferentes situaciones, su capacidad de dar una respuesta motriz correcta ante diversas propuestas, su capacidad para solucionar problemas de forma motriz, y, a la vez, entrarán en juego los diferentes tipos de memoria, es decir, la memoria a corto plazo cuando deba repetir una serie de movimientos corporales (segmentarios o globales) que se le presentan, o bien la memoria de trabajo cuando deba, en primer lugar,

realizar un proceso mental para adquirir o conocer la respuesta correcta y, en segundo lugar, realizar corporalmente esta respuesta, como, por ejemplo, cuando tenga que realizar una serie de movimientos segmentarios o globales asociados a una serie de dígitos o como resultado de una operación matemática. También incidiremos en la memoria a largo plazo cuando deba repetir una secuencia de movimientos de aeróbic o una danza aprendida dos semanas antes.

Ante estas diversas situaciones motrices que se le van presentando, cabe señalar que habrá realizado ejercicios de memoria en el aula en los que se trabajarán las mismas estrategias que en la parte motriz, que se producirá una transferencia del trabajo de aula al trabajo motriz.

El objetivo principal del programa *Motricidad y memoria* consiste en que la persona mayor realice procesos mentales para dar una solución motriz correcta.

No es suficiente trabajar las repeticiones de ejercicios o de movimientos, ya que en este caso realizaremos un trabajo aeróbico estupendo pero no un trabajo neuronal. Interesa que se realicen de forma completa dos entrenamientos paralelos: entrenamiento físico y mental, en los que se pongan en marcha las diferentes estrategias señaladas en el libro.

Este método parte de la hipótesis de que para mejorar y/o mantener la memoria es preferible combinar el trabajo cognitivo con el trabajo motriz.

Recordemos que el punto de referencia de este método es un estudio realizado con 130 personas mayores, divididas en tres grupos: un grupo experimental que participaban en un programa de actividad física de carácter general a lo

largo de un curso; un segundo grupo experimental que además de participar en un programa de actividad física realizaban cada día una clase de 20 minutos de ejercicios motrices de memoria, y un tercer grupo control o grupo de mayores que no participaban en ningún grupo de actividad física. Los resultados obtenidos en este estudio nos permitieron observar que el grupo experimental que había participado en el programa de ejercicios de memoria dieron mejores resultados en las pruebas de memoria y en la prueba de aspectos emotivos. Este grupo mejoró los resultados posttest respecto a los del pretest y en relación con los resultados de los otros grupos.

Las conclusiones aportadas en este estudio corroboraron la hipótesis de que para mejorar la memoria es preferible combinar el trabajo físico o motriz con el trabajo memorístico (Pont, 2004).

Como aportación pedagógica y metodológica se presenta la clasificación que va a permitir ubicar todos aquellos ejercicios motrices que inciden en la memoria, ya sea memoria sensorial, memoria a corto plazo, memoria de trabajo o memoria a largo plazo, a la vez que aporta la posibilidad de que cada uno de los ejercicios se presente en alguna de las siguientes estrategias de trabajo:

- **ASOCIACIONES**, cuando se debe realizar un movimiento o acción que va asociado a una determinada propuesta: música, número, letra, etc.
- **SECUENCIAS**, cuando se trata de realizar una secuencia de movimientos, ya sean segmentarios o globales.
- **ACTIVIDADES SENSORIALES**. Se refiere a todas aquellas propuestas corporales que tengan como punto de partida

los sentidos, ya sea el olfato, tacto, oído, vista o sabor. Los sentidos determinarán el movimiento.

- REPETICIONES. En este caso se trata simplemente de repetir un determinado movimiento, ya sea de forma inmediata o bien pasado un tiempo.
- REPRESENTACIONES. Trabajamos la representación cuando se proponen formas de movimiento creativas, representando corporalmente desde una determinada acción, sensaciones, recuerdos de la infancia, bailes, etc.
- COMBINACIONES. En este caso, la propuesta implica diferentes acciones, sobre todo a nivel espacial.
- ATENCIÓN, cuando el recuerdo de un determinado movimiento o respuesta corporal se centra en la atención y observación.
- LENGUAJE, cuando además de realizar unos determinados movimientos interviene la palabra o bien los sonidos.
- RELAJACIONES Y VISUALIZACIONES, cuando realizamos el trabajo memorístico a partir de una relajación, tanto pasiva como activa, o bien mediante visualizaciones.
- ORIENTACIÓN ESPACIAL, cuando el centro de interés en el movimiento se centra en la relación del sujeto con el espacio, ya sea el espacio próximo, ya sea el remoto.
- ORIENTACIÓN TEMPORAL. En este caso se trata de jugar con el movimiento a partir de parámetros temporales; el tiempo es el que nos marcará el objetivo de un determinado movimiento.

Estas estrategias motrices tienen su base en las estrategias de la mnemotecnia y se han adaptado con el fin de poder

incidir en la memoria a partir de propuestas corporales.

A nivel de recordatorio, presentamos la clasificación desarrollada en el libro *Ejercicios de motricidad y memoria*, que va a permitir comprender y ubicar todas las propuestas motrices que inciden en la memoria.

El hecho de trabajar con estas estrategias obligará a la persona mayor a elaborar un proceso mental y dar soluciones y respuestas cognitivas y/o corporales correctas ante las diferentes situaciones.

## Aspectos metodológicos

### ¿Qué es un taller de motricidad y memoria?

Es un espacio de encuentro entre grupos de personas mayores, es decir, mayores de 60 años, que se reúnen con el fin de realizar actividades y juegos para mantener activas diferentes cualidades cognitivas, básicamente la memoria, la atención, la capacidad de nuevos aprendizajes, la percepción espacial y la percepción temporal.

Generalmente, estos talleres están dirigidos por un especialista en la materia, que deberá desarrollar el programa a lo largo de las sesiones que estén contempladas.

El taller está dirigido, pues, a personas mayores de 60 años, autónomas, es decir, que tienen la suficiente autonomía para desplazarse hasta el centro y volver, y sin problemas considerables de demencia.

El número de participantes que se recomienda puede oscilar entre 12 y 20 alumnos.

Para desarrollar el taller se necesitará un aula o espacio polivalente, donde se disponga de sillas y mesas o sillas con brazo para la parte de aula, y el mismo espacio retirando mesas y sillas para desarrollar la parte motriz.

Como material se necesita una pizarra o bien un proyector; los alumnos deben llevar su libreta y un bolígrafo.

El material necesario para llevar a cabo la parte motriz variará según la sesión; por ejemplo, se puede disponer de: pelotas, picas, aros, cañas, sombreros, etc.; sin embargo, en cada una de las sesiones aparece detallado el material necesario para su correcta ejecución.

## **Objetivos**

Con este programa se pretende:

- Proponer un trabajo integrador, trabajando de forma conjunta el aspecto motriz y el aspecto cognitivo, con el fin de incidir básicamente en un mantenimiento y/o mejora de la memoria.
- Informar de los beneficios que puede aportar tanto a nivel cognitivo como a nivel motriz el programa de *Motricidad y memoria*.
- Dar a conocer a los alumnos los diferentes tipos de memoria y cómo se puede trabajar cada una de ellas, tanto en el aula como a través del movimiento.
- Presentar sesiones prácticas en el aula.
- Ofrecer estrategias de mnemotecnia que el alumno sea capaz de utilizar siempre que sea necesario.
- Hacer propuestas corporales sencillas a partir de la mnemotecnia.
- Trabajar la memoria desde dos perspectivas: la actividad cognitiva y la actividad física suave.
- En definitiva, mantener la autonomía y la calidad de vida de las personas mayores el mayor tiempo posible.

## ¿Cómo conducir un taller de motricidad y memoria?

Cuando ponemos en marcha un taller, deberemos plantear en primer lugar una serie de aspectos pedagógicos relacionados con la organización, la sesión y la relación y el rol de los/as alumnos/as y el profesor.

### La sesión

1. Aspectos referentes a los alumnos
2. Aspectos referentes al profesor
3. Aspectos pedagógicos referentes a las propuestas:
  - Principio de progresión
  - Principio de adaptación
  - Principio de variabilidad
  - Principio de alternancia: cansancio-recuperación
  - Principio del “éxito-fracaso”
  - Principio de la información-formación

### 1. Aspectos referentes a los alumnos

*Nivel de los alumnos.* Una opción puede ser pasar unos test y/o cuestionarios a los alumnos para valorar el nivel inicial y decidir las personas que pueden participar en el taller, es decir, poner unos límites que vendrán marcados por el nivel cognitivo.

Una segunda opción será la de dejar participar a todos los alumnos inscritos; en este caso, nos encontraremos con un grupo muy heterogéneo, lo que conllevará más complejidad a la hora de preparar y presentar las sesiones. Cabe decir que, con grupos de personas mayores, lo más normal es

que el nivel cognitivo de los alumnos sea muy heterogéneo, ya que no sólo vendrá marcado por el nivel de estudios de cada participante, sino también por la evolución de cada uno, su historia de vida y, cómo no, por su nivel de pérdida de capacidades cognitivas (si la hubiera).

### ***Nivel inicial***

ESTUDIOS Y FORMACIÓN. Por lo general, el nivel de formación de los alumnos será muy heterogéneo, desde personas mayores con un nivel de estudios elemental hasta personas mayores con un gran nivel de conocimientos y de formación superior o con estudios universitarios.

NIVEL DE COMPRENSIÓN. Partiendo de la base de que los alumnos se encuentran en una fase normal del envejecimiento, es decir, sin pérdidas muy significativas de los aspectos cognitivos y de la memoria, que tienen un envejecimiento normal, cabrá destacar también los diferentes niveles de comprensión de las propuestas que tendremos entre los distintos alumnos.

PROBLEMAS SENSORIALES. Uno de los aspectos que también van a influir en el taller será las posibles pérdidas benignas que se producen a lo largo del envejecimiento a nivel sensorial, es decir, la típica presbicia o pérdida benigna de la visión o de la presbiacusia o pérdida benigna de la audición.

Para ello, deberemos tener en cuenta que para determinadas personas estas pérdidas pueden representar un problema, y controlar pues el tono de voz, la colocación del profesor y de los alumnos. En un grupo de personas mayores, deberemos valorar y adoptar soluciones adecuadas a estos problemas. Por ejemplo, los alumnos que