

## INTRODUCCIÓN

Una de las funciones cerebrales importantes del ser humano es la memoria, precisamente para desarrollar este trabajo recurro a ella para recordar datos, libros, nombres, las palabras necesarias para armarlo etc. Incluso al mismo tiempo si alguien me habla para preguntarme donde dejé un papel importante, el recibo de pago de algún servicio, las llaves del coche o alguna fecha familiar e histórica mi memoria se mueve en todo mi cerebro y consigo responder a todos esos cuestionamientos.

¿ Cómo lo consigo ? ¿ Cómo puedo mejorarla ? ¿ Es posible ejercitarla ? Cómo he llegado hasta aquí por ella ? ¿ Dónde estaría si no la tuviera ?

¿ Por qué algunas personas recuerdan las cosas mucho mejor que otras ?

¿ Simplemente nacieron con esa capacidad o cualquiera puede aprender a retener tanta información como ellas ? ¿ Por qué la retención algunas veces es tan simple (los aficionados al futbol recuerdan sin el menor esfuerzo promedio de goles de jugadores y equipos favoritos) y otras tan difícil ( como cuando tratamos de recordar las respuestas en un examen) ?

La memoria forma parte de nuestro aparato del conocimiento, tanto afectivo como cognoscitivo con el que nos enfrentamos a lo existente.

Recuerdo que en mi niñez mi madre me enseñó una pequeña canción para aprenderme los nombres de los meses del año y cuántos días tiene cada uno de ellos. Nunca se me olvidó, ahora la enseño a mis alumnos.

Mi mamá y seguramente mis maestras aplicaron pequeños trucos para ayudar a mi memoria, me valí del estilo de esos trucos para recordar datos, números telefónicos, la cara y el nombre de alguna persona que no veo muy seguido por ejemplo, ahora sé que este estilo se llama Mnemotecnia.

La mnemotecnia es una forma de memorizar, de recordar y de aprender.

El presente trabajo informará de manera general acerca de la memoria, existen multitud de estudios sobre este tema, aquí encontrará un extracto de varios autores pero estará enfocado al quehacer educativo porque basándome en el conocimiento de esta función cerebral superior ayudaré a mis alumnos a mejorar la memoria lo mismo que en la aplicación de mnemotecnias que serán un recurso muy valioso en el que hacer del aprendizaje.

Conoceremos también algunas reglas mnemotécnicas para estudiar mejor.

Ejercitaremos la memoria con algunas pruebas y encontraremos mejores elementos para crear nuestras propias mnemotecnias.

## LA MEMORIA

La memoria es la función cerebral superior por medio del cual citamos en el presente lo acontecido tiempo atrás.

La memoria contiene en primer lugar el material captado del entorno y del cuerpo físico de la persona, que le es ofrecido a través de los diferentes órganos de los sentidos y sensibilidades del cuerpo, el segundo material que abarca la memoria es aquel que proviene de las imágenes creadas en el interior de la propia persona, de los razonamientos hechos o realizados sobre temas que le representaron momentos agradables o problemas en

épocas pasadas de su existencia.

Como ejemplo del material que almacena la memoria y que proviene del exterior, está la siguiente, si le preguntamos a una persona a qué huele el limón nos contesta huele agradable y fresco y momentos después le damos a oler varias sustancias a ojos cerrados entre las cuales está el limón, lo reconocería.

En la memoria también se almacenan las imágenes fantásticas que uno creó, sobre todo en la juventud acerca de relaciones interpersonales que nunca existieron, sobre ciudades que nunca vió con los propios ojos o en fotografías, sino que conoció a través de descripciones; también se almacenan en la memoria los razonamientos que uno realizó sobre un problema vivido en la juventud. Es decir, por medio de la memoria citamos en el presente hechos pasados, se trae a esos momentos algo que pasó y que uno conoció, algo que vivió, algo que se creó en la imaginación o el razonamiento que se realizó.

La memoria se mueve en el pasado y en el presente, el tiempo futuro no interviene.

Asimismo existe un orden en el tiempo, en cada una de las fases de la memoria, la grabación es secuencial, también lo es el almacenamiento y también la cita de lo memorizado. Por esto se dan cita en el mismo tiempo imágenes múltiples a pesar de que pertenezcan a temas muy diferentes.

La memoria tiene tres estadios o fases: 1) la grabación de lo que se va a memorizar, codificación o registro. 2) el almacenamiento de esas imágenes o retención y 3) la cita o reproducción de lo grabado y almacenado, recuperación o evocación.

Actualmente muchos psicólogos prefieren pensar en la memoria como una serie de pasos a través de los cuáles procesamos información, en forma muy parecida a como una computadora almacena y recupera datos (Massaro y Cowan, 1993). En conjunto, esos pasos constituyen lo que se conoce como el modelo de procesamiento de la información de la memoria.

No puede haber almacenamiento de las imágenes si no ha habido previamente impresión de las mismas, asimismo, no puede haber reproducción de las imágenes si anteriormente no han sido impresas o almacenadas.

## DE LA MEMORIA A CORTO Y LARGO PLAZO

El tiempo que transcurre entre el almacenamiento y la reproducción de lo almacenado puede ser corto o largo, abarcando segundos, minutos, días, meses, años. Cuando se explora lo acaecido segundos, minutos y días antes se refiere como memoria de hechos recientes en cambio si la distancia situada entre lo almacenado y la reproducción de ello es de meses o años, se califica de memoria de hechos acontecidos largo tiempo atrás.

La memoria a corto plazo tiene dos funciones básicas: guardar la nueva información durante un tiempo breve y procesarla junto con otra información, por cierto, esta memoria no puede procesar mucha información (Baddeley, 1986; Schweickert y Boruff, 1986). De ahí que estos autores la denominen memoria de trabajo pues al estudiar para un examen final nos aislamos en un cuarto silencioso pues los registros sensoriales fluyen principalmente de los sentidos pues los registros visuales y auditivos tienen mayor intensidad aunque también intervienen olores y texturas en el momento de memorizar.

Aunque los registros visuales tiene una capacidad ilimitada, la información desaparece de ellos muy rápidamente. Para entender cuanta información visual captamos y cuán rápido se pierde lleve una cámara instantánea a un cuarto oscuro y tome una fotografía usando el flash. Durante la fracción de segundo que el flash ilumina el cuarto, su registro sensorial absorberá una cantidad sorprendente de información sobre el cuarto y lo que hay en él. Trate de retener lo más que pueda esa imagen visual, o icono. Luego compare la imagen recordada del cuarto con lo que en realidad vió en ese momento, como aparece en la fotografía. Se

dará cuenta de que su registro sensorial captó mucha más información de la que pudo retener, así fuera por unos cuantos segundos.

Si un amigo y usted conversan en la mesa de un restaurante, usted elimina el resto de las conversaciones, aunque podría describir algunas características de esas otras conversaciones, normalmente no podría indicar lo que dicen, ni siquiera en las mesas cercanas, Como las excluye, el procesamiento de esa información no llega lo bastante lejos para que comprenda el significado de lo que oye.

En resumen prestamos atención consciente a muy poca de la información que se encuentra en los registros sensoriales, más bien seleccionamos parte de ella y procesamos esas señales ulteriormente en un esfuerzo por reconocerlas y entenderlas. Sin embargo el resto de la información es sometido por lo menos a un procesamiento inicial que nos permite dirigir la atención a cualquier elemento del ambiente que nos parezca significativo.

¿ Qué pasa con la información a la cual le prestamos atención ? Entra en la memoria a corto plazo.

## MEMORIA A LARGO PLAZO.

Todo lo que sabemos está guardado en la memoria a largo plazo: una canción popular, los resultados de la última elección política, el significado de abreviaturas tales como UNAM, PAN, PRI, USA, etc. la fecha en que nacimos, el nombre de Miguel Hidalgo y Costilla etc.

Endel Tulving (1972,1985) afirma que la memoria a largo plazo está dividida en varios sitios.

Uno, la memoria semántica, se parece mucho a un diccionario enciclopédico que contiene hechos e información de índole general. Por ejemplo cuando los mexicanos ven el nombre de Miguel Hidalgo, evocan todo tipo de información adicional como: padre de la patria,alhóndiga de granaditas,16 de septiembre etc. Aunque no lo hayan estudiado, en nuestro pueblo se vive muy de cerca el aniversario de nuestra Independencia. Esta clase de datos está almacenado en la memoria semántica.

Otro tipo de información que es más personal y específica es el denominado memoria episódica (Tulving 1972) abarca hechos concretos que tienen un significado personal para nosotros. Esta memoria se parece más a un diario; pero quizá incluya eventos importantes para nosotros aunque no hayamos participado en ellos. La episódica nos permite regresar en el tiempo a una fiesta infantil, la salida de cursos, nuestra graduación, a la historia de cómo se conocieron nuestros padres.

La mayor parte de la información de la memoria a largo plazo está codificada en términos de significado. Está muy organizada y tiene referencias cruzadas, igual que un sistema de catalogación de biblioteca. Cuanto mejor la organicemos, mayores posibilidades habrá de recuperarla más adelante.

La información presente en la memoria a corto plazo se transfiere, si se repasa, a la memoria a largo plazo.

Si queremos conservar información durante uno o dos minutos, la forma más eficaz de hacerlo es el repaso mecánico, o de mantenimiento, consistente en repetir la información una y otra vez en silencio o en voz alta, a veces es de gran utilidad, aunque no es la forma más eficiente de recordar algo permanentemente.

Si tecleamos un número telefónico constantemente porque esté ocupado y al cabo de 20 minutos nos preguntan ¿Cuál era el número telefónico? lo más probable es que no lo recordemos. Pero si nos preguntan ¿Marcaste el 55511345?, podríamos reconocerlo porque lo repetimos con bastante frecuencia.

Si la simple repetición mecánica no es suficiente, ¿qué hemos de hacer para garantizar que la información de la memoria a corto plazo se guarde y recuerde durante mucho tiempo?

El repaso elaborativo (Postman,1975) es el método que consiste en relacionar la nueva información con algo que ya conocemos, en nuestro medio educativo lo significamos como conocimientos previos. Requiere un procesamiento más profundo y significativo de los nuevos datos que la simple repetición mecánica.

Cuantos más nexos o asociaciones realicemos, mayores probabilidades habrá de recordarla después.

Hagamos un ejercicio de recuperación en la memoria a largo plazo.

Trate de recordar el nombre de los siete enanos del cuento de Blanca Nieves.

¿Cuántos nombró? Los nombres que le faltan, ¿ los tiene en la punta de la lengua? .

En algún momento, a todos nos ha sucedido que aunque sabemos una palabra no podemos recordarla, aunque se trata de una experiencia común se vuelve más frecuente en situaciones estresantes y a medida que la gente envejece. Más aún, otras palabras – con sonido o significado similares a las que buscamos– se nos ocurren mientras nos hallamos en este estado. Estas palabras interfieren con el intento de evocar la palabra deseada y lo sabotean. Cuanto más nos esforzamos por recordarlas, más empeora el estado. Por tanto, la mejor manera de evocar una palabra bloqueada es dejar de intentar recordarla. Nos vendrá a la mente minutos u horas después de buscarla conscientemente.

El fenómeno de la punta de la lengua ocurre principalmente con aquellas palabras que rara vez utilizamos. En opinión de los investigadores, su uso esporádico debilita el nexo entre su significado y su pronunciación (Burke y otros).

¿Recordó ya todos los nombres de los siete enanos?

## LA EMOCION EN LA MEMORIA.

La emoción en la recepción de datos es tan importante que también funciona al revés: a menudo se olvida lo que resulta desagradable, como un accidente. Los psicólogos conocen este fenómeno como síndrome postraumático.

Si tiene usted problemas para reproducir algo – dicen los pedagogos Ostrander y Schroeder–, intente reproducir el estado en que se encontraba cuando lo aprendió por primera vez. En esto se basa un truco que conocen muchas personas desmemoriadas: si llegas a tu habitación y no consigues recordar qué es lo que venías a buscar, vuelve al lugar de donde partiste y aparecerá el recuerdo.

Y no sólo el lugar influye, pues también los estados de ánimo tienen el extraordinario poder de evocar. Por eso uno de los mejores trucos para registrar un recuerdo es tratar de asociarlo a sensaciones.

¿Cuánto tiempo ha perdido en encontrar las llaves? La próxima vez que deje las llaves en un lugar, experimente conscientemente el acto de depositarlas. Fíjese en la superficie en donde las pone, es clara u oscura, lisa o gruesa, baja o intermedia ¿qué tacto tiene?, ¿percibe algún olor? ( parece demasiado para unas miserables llaves, pero recuerde cuánto tardó en recuperarlas la última vez que las perdió.)Tom Wujec–Gimnasia Mental.

## EJERCICIOS PARA AUMENTAR LA MEMORIA

Una mala retención de acontecimientos recientes disminuye la entrada de la información en la memoria a largo plazo.

Practique estos ejercicios cada día, se reactiva en pocas semanas.

## CÁLCULO MENTAL

Realice estas operaciones aritméticas mentalmente lo mas deprisa que pueda.

$$5+3+2+9+6+7+4=$$

$$7-2+9-3+6-5+1-9=$$

$$3+5+9-7+5+1-8-4+2=$$

$$9-5+8-5+2-4+7-3+6-9=$$

## PALABRAS OCULTAS

Intente descubrir las dos palabras ocultas.

SIL	TAR
DEP	LEP
ALA	ESO

Palabras ocultas pesadilla y pastelero

## CITAS

Memorice estas dos citas leyéndolas muy lentamente y repitiéndolas en voz alta varias veces. Enseguida, intente reproducirlas por escrito tal cual son.

Si sólo hablásemos

cuando tenemos algo que decir,

el uso del lenguaje desaparecería

en dos generaciones

Noel Clarasó, escritor español.

La potencia intelectual de un hombre

se mide por la dosis de humor que

es capaz de utilizar.

Friedrich Nietzsche,

Filósofo alemán.

## PALABRAS

Lea las palabras por línea en sentido horizontal. Dígalas de memoria. Repita cada línea al revés. Repita toda la línea al revés.

AGUJA	HORNO	ALMEJA		
RUEDA	GIS	CHICHARO		
BOSQUE	NATA	TECHO	ARBOL	
CUERDA	CIELO	LLAVE	CAMPO	
HABA	DEDO	SALMON	MAPA	MADERA
CHIMENEA	BOTELLA	MESA	PIEDRA	CIRCULO

## RUTAS EN COCHE

Intente memorizar el recorrido completo que debe hacer el automóvil para llegar a su destino.

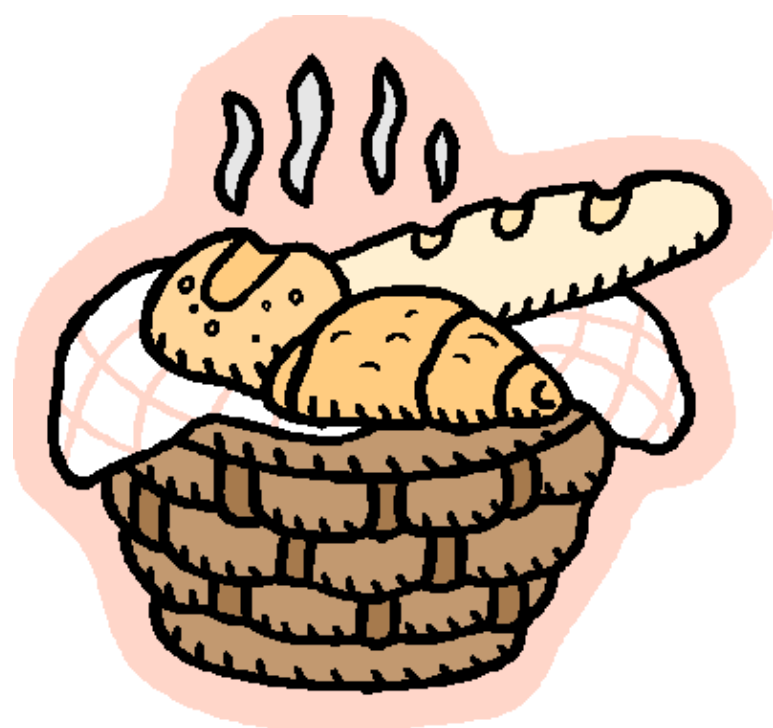


Salir del mercado y tomar la dirección del teatro que se encuentra a un kilómetro de distancia hacia la izquierda. Al pasar unos grandes almacenes, atravesar el puente y girar a la derecha por un callejón. 500 metros más allá traspasar un paso a nivel. Se ve una oficina de Correos a la derecha y, más allá, una gasolinera. Girar a la derecha y, a unos 1.000 metros de allí, en la acera de la izquierda se encuentra el Hotel Sol.

## OBJETOS

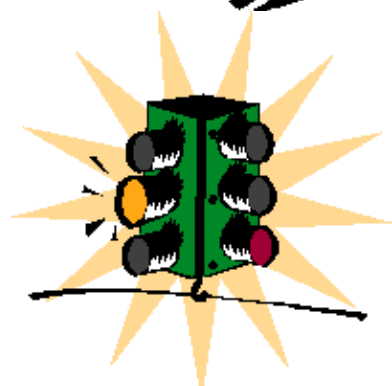
Observe atentamente los dibujos durante treinta segundos. Ocúltelos y anote todos los objetos que consiga recordar.

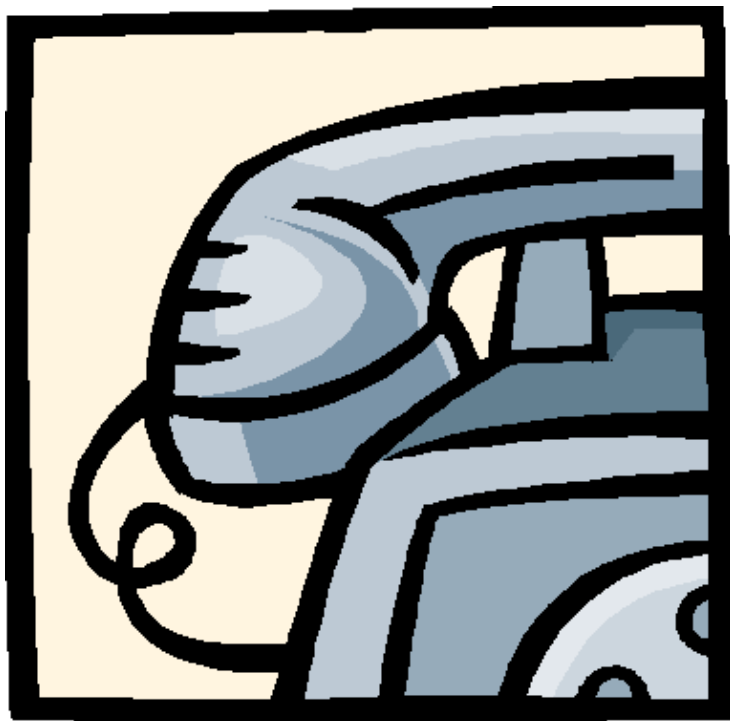












## MEJORANDO LA MEMORIA.

Una clave para mejorar la retención consiste en organizar la información y codificarla más eficazmente cuando la guardamos en la memoria a largo plazo.

La mnemotecnia ofrece métodos prácticos para organizar la información.

El inventor de este término es Simónides de Ceos, antiguo poeta griego, superviviente del derrumbamiento de la mansión de Scopas en pleno banquete:

Nadie conseguía reconocer aquellos cadáveres, pero Simónides pidió que no se movieran los escombros y apelando a la diosa Mnemosina, fue recordando uno por uno los invitados a aquella fiesta situándolos en los lugares que ocupaban.

La mnemotecnia es el sistema completo para mejorar o desarrollar la memoria.

Consiste en almacenar, al menos, dos datos juntos. En ella se basa el método loci, inventado por un psicólogo Alexander Luria en 1968. Luria estudió el caso de un periodista moscovita que jamás tomaba notas en las ruedas de prensa. Este individuo era capaz de situar con la imaginación una lista de objetos en distintos lugares de la calle Gorki, que él conocía a la perfección.

Si quería recordar, por ejemplo, una lista de la compra, como carne, macarrones, manzanas, pollo, colocaba con la imaginación un trozo de carne colgado de la puerta de su casa; los macarrones en el escaparate de la librería; las manzanas, en el cartel de la tienda de ropa interior, y el pollo en el quiosco.

Todos podemos practicarlo y, cuanto más disparatada resulte la asociación, más fácil es de recordar.

Las rimas son un excelente recurso para ayudar a los niños en el aprendizaje de las Matemáticas y el Español.

He aquí un de ejemplo:

Treinta días trae septiembre

con abril, junio y noviembre,

veintiocho tiene uno

y los otros treinta y uno.

Pero si quieres ser más exacto cierra tu puño y observa tus nudillos, sí, los huesitos que sobresalen al comenzar tus dedos, verás que si empiezas a nombrar los meses del año comenzando por enero y apuntando al primer nudillo te darás cuenta que el hueco intermedio entre nudillo y nudillo es el mes de febrero, el siguiente nudillo es marzo y el siguiente hundimiento es abril y así hasta llegar a julio que sería el último de los nudillos de tu mano izquierda, vuelve a comenzar con la otra mano para nombrar agosto, el hueco que sigue es septiembre y así sucesivamente hasta llegar a diciembre. Recuerda: los meses que coinciden con los nudillos tienen 31 días.

S E G A Técnica para acentuar correctamente.

Aplica SEGA a la división silábica de cada palabra más las reglas ortográficas de acentuación que ya sabes, no confundirás jamás la sílaba que deberás acentuar.

SEGA significa S sobresdrújula E esdrújula G grave A aguda

Ejemplos

La palabra mándaselo sepárala en sílabas: mán–da–se–lo y escríbele SEGA arriba, S en mán E en da G en se A en lo

Inmediatamente sabrás que todas las palabras sobresdrújulas llevan acento.

Ahora la palabra: calabaza ca–la–ba–za– escribiéndole arriba SEGA verás que es grave y recordarás que las palabras graves terminadas en vocal no se acentúan.

La tabla de multiplicar del 9 no es tan difícil como parece.

Escríbela  $9 \times 1 =$  Contéstala de abajo hacia arriba comenzando

$9 \times 2 =$  con el número 9, 8,7,6,5,4,3,2,1.

$9 \times 3 =$  Y de nuevo desde arriba en  $9 \times 1$  comenzando

$9 \times 4 =$  con el 9, hasta llegar al 1.

$9 \times 5 =$  INTENTALO

$9 \times 6 =$

$9 \times 7 =$

$9 \times 8 =$

$9 \times 9 =$

9 x 10=

El desarrollo de estas técnicas las descubrirás con un poco de ingenio y creatividad, lo más importante es asociar datos ya conocidos a otros nuevos.

DIVIDE Y VENCERAS.

Es más difícil de recordar el número 04472045677 que el 0 44 72 04 56 77 ó pregúntale a las personas que usan teléfonos celulares y verifica como dictan su número celular.

ELABORACIÓN VERBAL.

Con la lista: iglesia, alfombra, mendigo, brazo, sombrero puedes elaborar un pequeño texto con mayor sentido: Ante la iglesia hay un mendigo sentado en una alfombra: Con el brazo tendía a los transeúntes su polvoriento sombrero negro (Baddeley,1982)

## CONCLUSIONES

La investigación científica de la memoria se inició con los experimentos efectuados por Ebbinghaus, en el siglo XIX. El modelo de procesamiento de la información de la memoria describe cómo se codifica, organiza y almacena la información en la memoria y cómo se recupera de ella.

Los pequeños con los que trabajo actualmente se encuentran a diario en ese proceso, depende de los padres y de mi labor como docente para ayudarlos a mejorar en el quehacer del aprendizaje cotidiano dándoles los elementos necesarios como es: el recordar el contenido y objetivo de esta investigación.

Nuestros niños necesitan mejorar sus técnicas de estudio y de aprendizaje, la mnemotecnia ofrece a los maestros recursos más novedosos para dejar de lado el aprendizaje meramente tradicional.

Se registra mucho mejor lo que tiene implicaciones emocionales. En el diario acontecer de mi labor como docente he obtenido grandes satisfacciones y muchos retos como encontrar significado a lo que un niño me hace aprender todos los días diciéndome: escúchame y después me explicas.

Si no quiero olvidar lo que escribí en esta investigación aplico la mnemotecnia de la memoria: la memoria se rige por las tres erres, registro, retención y recuerdo. La asociación de al menos dos datos es la base de la mnemotecnia.

He aplicado algunas mnemotecnias, me he divertido mucho, pero la que más me gusta es la que los niños descubren para recordar.

La memoria sirve para planear el futuro y actuar adecuadamente de acuerdo con los éxitos y fracasos tenidos antes. El pasado tiene valor cuando nos brinda material para la acción que nos lleva a modificar el medio ambiente que nos tocó, el presente y el porvenir depende de nuestra actividad.

De los escritos más bellos de la memoria está el de San Agustín que dice:

La memoria guarda innumerables imágenes de todos los objetos que de cualquier modo sean sensibles, además de estas imágenes colectadas por los sentidos, guardamos ahí los discursos y reflexiones que hemos hecho, que todavía no ha sepultado el olvido, no están ahí las cosas materiales, sino las imágenes que representan esas mismas cosas sensibles; cuando estoy a oscuras y en silencio, si yo quiero saco de mi memoria varios colores y hago distinción entre ellos y al instante se me presentan, sin mover los labios, la lengua y la garganta canto en el interior todo lo que quiero. Los hombres por lo común se

admiran del tamaño inmenso de los océanos, de la altura de los montes, del curso de los astros y se olvidan de lo mucho que tienen que admirar de sí mismos. También las aficiones o pasiones del alma tienen su lugar en la memoria ya que sin estar en la alegría me acuerdo del haber estado alegre y sin estar triste, me acuerdo de mi tristeza pasada.

## BIBLIOGRAFÍA

Documentos basados en investigación de mnemotecnia y estrategias del aprendizaje–internet.

AA.VV. (1985): *The teaching of Thinking*, Erlbaum, Hillsdale, N.J. Trad. cast. (1977): *La enseñanza del pensamiento*, Paidós, Barcelona.

ALONSO TAPIA, J. (1987): *¿Enseñar a pensar? Perspectivas para la enseñanza compensatoria*, CIDE, Madrid.

BRANSFORD, J.D. Y STEIN, B.S. (1984): *The IDEAL Problem Solver*, Freeman, Nueva York. Trad. cast. de BOU L. (1986): *Solución IDEAL de problemas*, Labor, Barcelona.

CLAXTON G. (1984): *Live and learn*, Harper & Row, Londres. Trad. cast. de GONZÁLEZ, C. (1987): *Vivir y aprender*, Alianza Psicología, Madrid.

ENTWISTLE, N. (1987): *Understanding classroom learning*, Hodder and Stoughton, Londres. Trad. cast. de MENÉNDEZ, I. (1988): *La comprensión del aprendizaje en el aula*, Paidós/ MEC, Barcelona.

FLAVELL, J.H. (1977): *Cognitive development*, Prentice–Hall, Englewood. Trad. cast. de POZO, J.I. (1984): *Desarrollo cognitivo*, Visor, Madrid.

LIEURY, A. (1981): *Les procédés mnémotechniques*, P. Mardaga, Bruselas. Trad. cast. de DIORKI (1985): *Los métodos mnemotécnicos*, Herder, Barcelona.

NISBET, J. Y SHUCKSMITH, J. (1986): *Learning Strategies*, Routledge & Kegan Paul, Londres. Trad. cast. de BERMEJO, A. (1987): *Estrategias de aprendizaje Santillana/Aula XXI*, Madrid.

POZO, J.L. (1989): *Teorías cognitivas del aprendizaje*, Morata, Madrid.

POZO, J.L. (en prensa): «Estrategias de aprendizaje», en AA.VV.: *Psicología de la Educación*, Alianza, Madrid.

POZO, J.L. y CARRETERO, M. (1986): «Desarrollo cognitivo y aprendizaje escolar», en *Cuadernos de Pedagogía*, nº 133 (ene. 1986), pp. 15–19.

SELMES, I. (1987): *Improving Study Skilis*, Hodder and Stoughton, Londres. Trad. cast. de GINARD, C. (1988): *La mejora de las habilidades para el estudio*, Paidós/MEC, Barcelona.

WEINSTEIN, C.E. y UNDERWOOD, V.L. (1985): «Learning Strategies: the How of Learning», en AA.VV.: *Thinking and learning Skilis*, vol. 1, Erlbaum, Hillsdale, N.J.

Morris Charles G. y Maisto Albert A. *Psicología*, décima edición.

Nava Segura José, *Las Funciones Cerebrales Superiores*, 1979.

Danielle C. Lapp. , Plaza & Janés, España 1996, *Potencie su memoria*.

Sheila Ostrander y Lynn Schroeder, Grijalbo. España 1992 Supermemoria.

Vázquez Yanes Carlos. Las células de la mente, Col. La ciencia desde México 1992