

BRAIN SKILLS -

**TÉCNICAS DE MEMORIA,
APRENDIZAJE Y LECTURA RÁPIDA**

UNIDAD

APRENDIZAJE Y CARGA EMOCIONAL

Presentación

La canción del perezoso

El verdadero ginkgo biloba de la supermemoria

Los campeones de la memoria

La carga emocional del aprendizaje

Genios o calamidades

El proceso de la atención

La motivación para el aprendizaje

Cómo afectan las emociones al aprendizaje

El cerebro y la edad

PRESENTACIÓN

El mundo está cambiando.

Nos encontramos actualmente en un entorno social y tecnológico sometido a un cambio drástico, permanente y vertiginoso.

Un cambio que no se atemperará, sino que seguirá acelerándose para siempre.

En este entorno variable, ambiguo, borroso e incierto, sólo podrán sobrevivir las personas y las organizaciones capaces de adaptarse al cambio, y de aprender más rápidamente que sus competidores.

Pero los modos de aprendizaje también están sufriendo una transformación radical, definidos por una serie de características como:

- La abrumadora cantidad de información disponible y la rápida caducidad de los misma, que tiende a volverse obsoleta al poco tiempo.
- La posibilidad de aprender en el lugar y en el momento que se desee, incluyendo el acceso a través de dispositivos móviles.
- El crecimiento espectacular de las redes sociales y la tendencia asociada de actuar en contextos colaborativos.
- La transformación y evolución continua de los medios que nos permiten acceder a la información y a los contenidos y servicios.
- El fácil acceso a una gran cantidad de información, disponible a golpe de clic.

Todo ello desemboca en el auge de nuevos modelos y estrategias de aprendizaje y obliga a que las personas deban aprender a lo largo de toda su vida.

El aprendizaje permanente se ha convertido en una necesidad ineludible para todas las personas, no sólo para poder realizarse personalmente y ser capaces de participar activamente en la sociedad, sino también para tener éxito en un mundo laboral en constante evolución.

Se requiere aprender a aprender mejor y más rápidamente.

Este es el principal objetivo de este curso: ayudar a las personas que desean potenciar sus capacidades mentales para el aprendizaje, la memoria, la lectura rápida y el pensamiento creativo. Lograrlo puede darles acceso a la mayor fuente de poder que existe: el conocimiento de sí mismos y del mundo.

En el mundo actual en constante cambio, el aprendizaje no es solo una necesidad de supervivencia. Es también la herramienta más poderosa con la que contamos para poder influir sobre el mundo y sobre nosotros mismos. Para poder mejorarnos a nosotros mismos, desarrollarnos, adquirir mayor sabiduría, más felicidad, también para adquirir influencia, riqueza, poder. La capacidad para aprender más deprisa y más eficientemente que los demás es la mayor fuente de ventaja competitiva que existe.

Prepárate para un sugestivo viaje hacia el conocimiento científico más actual y relevante que te permitirá comprender cómo funciona nuestro cerebro y aprender cómo puedes multiplicar sus capacidades mentales. ¡Bienvenido!

LA CANCIÓN DEL PEREZOSO

¿Quién no ha escuchado alguna vez la Canción del Perezoso (The Lazy Song) de Bruno Mars?

La letra comienza de esta forma:

*“Hoy no me apetece hacer nada, lo único que quiero es tumbarme en la cama.
No me apetece contestar al teléfono, así que deja un mensaje después de la señal.
Porque hoy juro que no voy a hacer nada...”*

Luego la letra continúa hablando y hablando sobre la maravilla de pasar un día entero sin hacer absolutamente nada.

Seguramente todos nos hemos identificado alguna vez con un sentimiento parecido al que expresa la canción, el deseo de permanecer cómodos, relajados, ociosos, sin hacer nada.

Esto se debe al mecanismo ancestral de regulación de la energía, que se desarrolló en el entorno prehistórico en el que evolucionamos, cuando la energía era un bien escaso que debía economizarse a cualquier costa.

Sin embargo, como es bien conocido, el cerebro es el mayor consumidor de energía del organismo. Con sólo el 2 por ciento del peso corporal, el cerebro consume el 20 por ciento de la energía que gastamos. Y procesos como el aprendizaje, se encuentran entre las tareas que mayor cantidad de energía mental consumen.

Eso se debe a que estas tareas requieren un nivel de activación que afecta a muchas zonas cerebrales y a menudo se precisa crear nuevas conexiones neuronales.

Por eso, nuestro regulador interno de energía está programado para que nuestro cerebro aprenda sólo aquello que interpreta que pueda ser potencialmente relevante para nuestros objetivos vitales, al mismo tiempo que ignora aquello que considera irrelevante.

En general, nuestro cerebro ignorará la abrumadora mayoría de la información que reciba a través de sus diferentes canales sensitivos y solo presentará a nuestra consciencia una mínima parte de la misma.

A su vez, nuestra consciencia sólo permitirá que una mínima parte de esa información que le llega, pase hasta las zonas cerebrales del hipocampo, donde se procesa la información a corto plazo antes de que pueda pasar, o no, a las zonas de almacenamiento cerebral a largo plazo.

Si una información que llega a nuestro cerebro no supera este proceso hasta quedar registrada en nuestra memoria a largo plazo, nunca podrá ser evocada ni recuperada. No habrá existido ningún tipo de aprendizaje.

Así que si queremos adquirir el poder de decidir consciente y voluntariamente qué queremos aprender, la primera pregunta a la que debemos ser capaces de responder es la siguiente: ¿cómo decide nuestro cerebro qué aprenderá y qué ignorará?

EL VERDADERO GINKO BILOBA DE LA SUPERMEMORIA

“Tengo muy mala memoria, soy despistada, casi todo se me olvida, fechas, caras, nombres, la más mínima cosa... ¿qué puedo hacer para mejorarla y ejercitarla?”, preguntaba recientemente una angustiada chica en un foro de Internet.

Las respuestas de los bienintencionados internautas incluían consejos como hacer crucigramas y sopas de letras, memorizar poesías, comer con frecuencia uvas pasas, practicar juegos de cartas, desayunar licuado de nuez con pasas, jugar al Monopoli, practicar el Sudoku, tomar extracto de ginko biloba o, si todo eso fallaba, ir al médico de cabecera.

¿Pero existe en realidad algún remedio realmente efectivo para potenciar la memoria?

¿Cuál es el verdadero ginko biloba del poder de la súper-memoria y el súper-aprendizaje?

Los estudios realizados en este sentido son muy claros: nuestro cerebro está programado tanto para aprender aquello que interprete que pueda ser potencialmente relevante para nuestros objetivos vitales, como para ignorar (no aprender) aquello que considere irrelevante. Y ambas tareas tienen la misma importancia biológica.

Por tanto, si nuestro objetivo es aprender, lo primero que debemos conseguir es convencer a nuestro cerebro de que eso que queremos aprender es relevante para nuestros fines vitales. De otro modo, no se generará la necesaria motivación que justifique el gasto energético cerebral que supone cualquier aprendizaje.

Pero ¿cómo interpreta nuestro cerebro si algo es relevante o no para nuestros fines vitales?

Lo hace siempre de acuerdo a un mismo criterio: juzgar si nos encontramos ante una oportunidad, ante una amenaza, o ante un hecho neutral. Las oportunidades y las amenazas desencadenan procesos de aprendizaje. Lo que es neutro o indiferente, no lo hace.

Y llegamos por fin a nuestra última pregunta: ¿cómo decide nuestro cerebro si se encuentra ante una oportunidad, ante una amenaza o ante un hecho neutral?

A través del mecanismo de las emociones. Nuestro cerebro está programado para prestar atención y aprender sólo aquello que nos emociona, positiva o negativamente. Si la carga emocional es suficientemente elevada, seremos capaces de aprender, es decir, podremos transferir la información a la memoria a largo plazo, incluso con una sola repetición. En cambio, cuanto menos nos interese la información que llega a nuestro cerebro, más y más repeticiones necesitaremos para que esa información pase a la memoria a largo plazo.

Así que este es el verdadero ginko biloba de la memoria y el aprendizaje: el interés y la emoción que nos genera aquello que aprendemos.

LOS CAMPEONES DE LA MEMORIA

Las proezas que consiguen todos los años los participantes en los campeonatos internacionales de memoria nos pueden parecer simplemente imposibles.

Estos son algunos de los récords sorprendentes que han conseguido estos campeones de la memoria:

- Memorizar un número binario de 80 dígitos en 3 segundos.
- Memorizar la posición que ocupa cada palabra de una lista de 23.200 palabras después de haberlas escuchado una sola vez.
- Memorizar una secuencia aleatoria de 2.808 cartas después de haberlas visto una sola vez.
- Tansel Ali memorizó las guías telefónicas de Sydney (4.200.000 habitantes) en sólo 3 semanas.
- Kenneth Locke Hale aprendió a hablar con fluidez 50 idiomas.

Todas estas proezas nos parecen casi sobrehumanas. Sin embargo, los estudios neurológicos y de otro tipo que se han hecho sobre las personas que compiten en estos campeonatos han llegado a la misma conclusión. Esas personas no tienen ningún poder mental especial. ¡Ni siquiera tienen mejor memoria que una persona media! De hecho, algunas de estas personas decidieron comenzar a aprender y entrenar técnicas de memorización porque pensaban que su memoria era especialmente mala.

El hecho es que estas personas consiguieron todas sus proezas memorísticas simplemente aprendiendo determinados trucos mnemotécnicos, que luego practicaron durante cientos o miles de horas.

Pero antes de comenzar a desarrollar estos principios, dejadme que os diga una cosa. Los campeones de la memoria aprenden trucos mnemotécnicos que les permiten lograr proezas memorísticas que parecen casi increíbles y que les resultan sumamente útiles para competir en las Olimpiadas de la Memoria. Luego, algunos de ellos escriben libros sobre cómo conseguir una memoria prodigiosa, en la que explican esos trucos mnemotécnicos que han aprendido. Pero, para el común de los mortales, lo que interesa no son los trucos mnemotécnicos en sí mismos, sino los mecanismos psicológicos y neurológicos que los sustentan, y que nos ofrecen pistas valiosas para entender cómo funciona nuestro cerebro y cuáles son los elementos clave de cualquier aprendizaje.

A veces tenemos que memorizar grandes listas de palabras, como cuando pretendemos aprender un nuevo idioma, o cuando necesitamos aprender fórmulas matemáticas o los elementos químicos de la tabla periódica. Pero más allá de la pura memorización de datos, lo que realmente nos interesa son las claves que nos permiten multiplicar nuestras capacidades mentales, cualquiera que sea la materia o la actividad que pretendemos aprender.

Los campeones de la memoria quizás ignoren cuáles son los mecanismos neuronales que permiten que sus trucos mnemotécnicos funcionen, pero al investigarlos desde una perspectiva científica, llegamos a una muy interesante conclusión: todos ellos responden a sólo 3 grandes principios, basados en la forma como aprende nuestro cerebro.

Estos 3 grandes principios, que iremos desarrollando a lo largo de este curso, son el Principio de la Carga Emocional, el Principio de la Integración de Datos y el Principio de la Repetición Inteligente.

LA CARGA EMOCIONAL DEL APRENDIZAJE

En este vídeo vamos a centrarnos en uno de los grandes principios del aprendizaje, quizás el más importante de todos ellos. Consiste en conferir la máxima carga emocional posible a la nueva información que debe aprenderse.

Veamos, si los campeones de la memoria deben aprender una lista de términos o de números, lo que harán será a asociar la nueva información que deben aprender a la situación más grotesca, asquerosa, ridícula, terrorífica, excitante y, en definitiva, inverosímil, que puedan imaginarse.

Cuando vemos algo muy curioso, anómalo, inverosímil, sorprendente, algo que nos llama poderosamente la atención y que nos resulta increíble... ¿Qué sucede?

Lo que sucede entonces es que esos datos tan extraordinarios que vemos, llamarán poderosamente la atención de nuestro cerebro inconsciente, generarán una determinada emoción, positiva o negativa, y quedarán sólidamente archivados en nuestra memoria de largo plazo.

¿Por qué?

Porque nuestro cerebro está programado para gastar la energía que cuesta crear un recuerdo y almacenarlo en la memoria a largo plazo sólo si considera que la nueva información es “relevante”.

¿Y cómo decide nuestro cerebro si algo es relevante?

Juzgando según la carga emocional positiva o negativa que conlleva.

Sólo si algo nos emociona, nuestro cerebro decidirá que se encuentra ante una oportunidad o ante una amenaza que merecen el gasto energético que implica el aprendizaje.

Así que, si queréis potenciar vuestro aprendizaje recordad esto: debéis emocionaros. Agitad vuestro cerebro, asombradle, fascinadle, sorprendedle, excitadle, presentadle asociaciones inverosímiles.

Si conseguís conferir un carácter emocional a la información que debéis aprender... ¡el aprendizaje se producirá!!

EL PROCESO DE LA ATENCIÓN

Nuestros sentidos solo perciben una minúscula parte de la realidad. Pero incluso esa minúscula parte de la realidad sensorial que percibimos sigue siendo un flujo enorme y constante de información de la cual somos básicamente inconscientes. Se estima que el cerebro procesa 400 mil millones de bits por segundo, pero solo somos conscientes de 2000. Esos dos mil bits de información de nuestra consciencia son nuestra linterna, allí donde ponemos la atención.

El proceso de atención es el primer requisito, necesario, pero no suficiente, para que se produzcan los procesos del aprendizaje y la memoria. Durante la mayor parte del tiempo, dicho proceso de atención es

dirigido por algoritmos inconscientes que le dicen a nuestro cerebro en qué cosas debe fijarse y cuáles debe ignorar.

Algunos algoritmos que dirigen nuestros procesos de atención tienen que ver con las características de los estímulos que percibimos. Por ejemplo, un estímulo intenso, como un señal acústica o luminosa de alta intensidad, atraerán nuestra atención más que un estímulo de baja intensidad. Igualmente, nuestra atención se ve más atraída por los elementos dinámicos y en movimiento que por los elementos estáticos. También, nuestra atención tiende a fijarse en los contrastes de modo que, si vemos, por ejemplo, un jarrón negro en medio de diez jarrones blancos será seguramente el jarrón negro el que atraiga nuestra atención.

Nuestra atención se ve atraída también, en un primer momento, por aquellos estímulos que se repiten. Por ejemplo, si una persona se toca la nariz una vez, quizás no repararemos en ello, pero si lo hace diez veces seguidas, posiblemente sí que lo hagamos. También, nuestra atención se ve, en general, más atraída por los estímulos nuevos que por los estímulos conocidos. Por ejemplo, si vemos un modelo de coche que nunca habíamos visto, posiblemente nos fijemos en ello, mientras que tenderemos a ignorar los modelos ya conocidos. Sin embargo, a veces puede ser justamente lo familiar lo que capte nuestra atención. Por ejemplo, si estamos en un café escuchando canciones de fondo desconocidas y de pronto suena una que conocemos, posiblemente nuestra atención se dirigirá a esa canción.

Del mismo modo, nuestra atención se ve más atraída, dentro de una cadena de estímulos de un determinado tipo, por los primeros y los últimos de ellos. Es decir, existe un efecto de primacía y un efecto de recencia, mientras que los elementos que se presentan en posiciones centrales captan menos la atención y también son los que peor se recuerdan. Por ejemplo, si oímos una gran campanada, eso atraerá nuestra atención, pero si las campanas siguen sonando un rato, acabaremos por dejar de prestarles atención, aunque seguramente prestaremos algo más de atención a la última campanada.

Otros algoritmos dirigen nuestra atención de acuerdo con el probable valor hedónico de la información procesada. En general, nuestro cerebro está programado para prestar atención a la información a la que atribuye una posible valencia positiva o negativa, debido a que interpreta que tiene un valor de supervivencia. En cambio, el cerebro tiene a ignorar la información neutra, carente de carga hedónica. Este valor hedónico, fundamental para el aprendizaje, como veremos más adelante, es contextual y está asociado con la utilidad, la carga emocional y el placer y el dolor, es decir, todo aquello que representa posibles oportunidades o amenazas. Por ejemplo, si tenemos hambre, la visión de un donut en un escaparate llamará nuestra atención, mientras que posiblemente lo ignoremos si estamos saciados.

Finalmente, nuestra atención tiende a dirigirse a aquellos estímulos que son comprensibles, sencillos y concretos, mientras que tendemos a ignorar aquellos estímulos que nos parecen indescifrables o demasiado complejos. Eso hará que sea más probable que mantengamos la atención en las explicaciones de un profesor si entendemos lo que dice, mientras que tendamos a desconectar mentalmente si no podemos seguir sus explicaciones.

Todos estos algoritmos que dirigen de forma inconsciente los procesos de atención son básicamente los mismos que dirigen los procesos del aprendizaje y la memoria. Comprenderlos y dominarlos nos darán las claves del super aprendizaje.

LA MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

Matilda es el título de un libro escrito por Roald Dahl, posteriormente adaptado al cine. Su protagonista es una niña ingeniosa y resuelta, que tiene poderes telequinéticos.

En la escuela sufre, al igual que los demás niños, los drásticos métodos educativos de la directora, la señora Trunchbull, una mujer malévola que parece disfrutar castigando a los niños.

Sobre una de las paredes de la clase, a modo de advertencia, ha hecho pintar la siguiente frase: “Si te estás divirtiendo, es que no estás aprendiendo”.

En realidad, esta idea de la señora Trunchbull no es tan diferente de lo que vienen contándonos desde que somos tiernos infantes, primero en nuestra vida escolar y más adelante como adultos.

Lo que siempre nos han dicho es que el aprendizaje es una cosa y la diversión otra muy distinta. Y que ambos conceptos, aprendizaje y diversión, no son sólo diferentes, sino que son básicamente conceptos antagónicos.

Sin embargo, las revelaciones científicas de los últimos años nos indican que necesitamos cambiar los paradigmas que durante tanto tiempo hemos aceptado como si fueran dogmas de fe. Estas revelaciones nos dicen que, en realidad, una de las formas más poderosas de propiciar el aprendizaje consiste en hacerlo divertido.

Pero ¿cómo decide nuestro cerebro que algo es divertido?

En términos neurológicos, lo que llamamos “diversión” significa básicamente descargas del neurotransmisor dopamina en las zonas de gratificación de nuestro cerebro.

En el este vídeo podemos ver cómo reacciona una mujer a quien se han conectado unos circuitos a su cerebro para estimular sus zonas de gratificación cerebral.

Siempre que una actividad provoca descargas de dopamina en nuestro cerebro, éste decide que dicha actividad es divertida. Y el resultado es que quedamos enganchados a ella.

Estamos hablando del que es quizás el factor más importante para el éxito del aprendizaje: la motivación para aprender. La regla es que aprenderás si realmente consigues sentirte motivado e interesado en hacerlo, y ello va ligado estrechamente al hecho de que te diviertas cuando aprendes.

Estas son algunas recomendaciones que te pueden ayudar a hacer más divertido tu aprendizaje y a encontrar la motivación necesaria para aprender:

Promueve tu deseo de superación, para alcanzar nuevos logros en tu proceso de aprendizaje.

Impulsa tu aprendizaje asociándolo con el deseo de adquirir estatus, prestigio y reconocimiento social.

Desarrolla tu sensación de progreso y mejora, a medida que alcanzas nuevos niveles en tu aprendizaje.

Explota tu deseo innato de auto-expresión.

Incentiva e impulsa tu curiosidad.

Fomento el aprendizaje colaborativo. La colaboración y la camaradería son poderosas fuentes de motivación.

Compite. La competición permite compararse con los rivales y fomenta el rendimiento.

CÓMO AFECTAN LAS EMOCIONES AL APRENDIZAJE

¿Recuerdas lo que hacías el 20 de octubre de 2001? Lo más probable es que no lo recuerdes en absoluto.

Pero ¿y el 11 de septiembre de 2001, cuando se produjo el ataque terrorista a las Torres Gemelas de Nueva York, recuerdas lo que hacías?

Mucha gente tiene un recuerdo muy vívido de qué estaba haciendo en el preciso momento en que tuvo noticia de este ataque. Estas personas no tomaron la decisión voluntaria de intentar recordar para siempre qué estaban haciendo en ese momento, pero su cerebro generó igualmente ese aprendizaje, porque la carga emocional de la situación era muy elevada.

Nuestro organismo funciona de esta forma. Cuando nos vemos sometidos a condiciones de estrés o de alta intensidad emocional, nuestro sistema hormonal libera grandes cantidades de adrenalina, que van al cerebro.

Esta saturación hormonal produce dos efectos contrapuestos: por un lado, potencia a la amígdala, pero al mismo tiempo, afecta adversamente al hipocampo.

La amígdala es un verdadero almacén de recuerdos emocionales, por lo que su estimulación hará que el proceso de consolidación de la memoria sea muy rápido e intenso.

Esa es la razón por la cual casi todos recordamos lo que hacíamos el 11 de septiembre de 2001, pero no lo que hacíamos 20 de octubre de ese año.

Sin embargo, como hemos comentado, la adrenalina liberada como consecuencia de la situación de estrés también afecta negativamente al hipocampo, que es el lugar del cerebro donde se fabrican los recuerdos.

Incluso, si la descarga de adrenalina es suficientemente masiva, entonces el hipocampo puede llegar a quedar temporalmente desactivado por completo, y entonces no será capaz de fabricar ningún recuerdo de lo acontecido.

Esto es lo que les sucede a menudo a las personas que se ven sometidas a situaciones traumáticas. Su cerebro guardará un preciso recuerdo del dolor y la ansiedad experimentados, debido a la súper-activación de su amígdala. Pero no será capaz de recordar las circunstancias concretas en que se produjo

el hecho traumático, porque simplemente su cerebro nunca llegó a fabricar ese recuerdo.

De modo que las emociones negativas, como el dolor, el miedo y el estrés pueden favorecer el aprendizaje... pero sólo de ciertas cosas simples, especialmente aquellas amenazas que debemos evitar.

La activación de la amígdala que se produce en las situaciones de estrés sirve para realizar aprendizajes simples del tipo "no tocar el fuego", "no provocar al jefe", o "no dormirse durante la clase".

Pero no sirve para aprender conceptos complejos, o para desarrollar soluciones creativas e innovadoras. Numerosos experimentos han mostrado que las personas sometidas a emociones negativas tienden a estrechar el ámbito de sus pensamientos y conductas posibles, dificultando la capacidad para aprender conceptos complejos o de desarrollar soluciones nuevas y creativas a los problemas.

En definitiva, las emociones positivas, asociadas con la liberación de dopamina cerebral, incrementan nuestras funciones cognitivas superiores, como la capacidad de aprendizaje, la capacidad creativa, nuestro desempeño intelectual, nuestra flexibilidad mental y nuestra capacidad de tomar decisiones acertadas. Por el contrario, las emociones negativas interfieren con el procesamiento cognitivo, tienden a estrechar el ámbito de los pensamientos y conductas posibles, y reducen la capacidad creativa y la flexibilidad mental. ¡El estrés puede volvernos literalmente más lerdos, atenuando nuestra inteligencia y capacidad de aprendizaje!

EL CEREBRO Y LA EDAD

El cerebro es el objeto conocido más sofisticado del universo observable. Tiene una capacidad de computación casi inconcebible, derivada de sus aproximadamente 100 mil millones de neuronas, cada una de ellas con entre 1000 y 50.000 conexiones con otras neuronas. Puestas en línea recta, nuestras neuronas se extenderían a lo largo de unos 150.000 kilómetros, dando más de 3 veces la vuelta al mundo por la línea del Ecuador.

No nacemos con todas estas neuronas en nuestra cabeza, porque el tamaño de ésta sería demasiado grande para posibilitar el ya difícil parto humano. Sin embargo, a lo largo de los dos primeros años de vida, se desarrollan la mayor parte de las neuronas que llegaremos a tener en nuestras vidas. Luego, comienza a reducirse paulatinamente su número hasta alcanzar un cierto nivel de estabilidad durante la adolescencia. Al mismo tiempo, se van formando cada vez más y más conexiones entre las neuronas, posibilitando el desarrollo de todas nuestras funciones cognitivas.

Las neuronas se comunican entre sí intercambiando neurotransmisores a través de las sinapsis, que son pequeños huecos entre las neuronas. Los neurotransmisores son moléculas que producen sus efectos cuando son liberados desde una neurona para ser depositados en los receptores de las neuronas contiguas, que a su vez actuarán sobre otras neuronas. Una vez que los neurotransmisores se han depositado en los receptores de una neurona, permanecen allí un tiempo, produciendo sus efectos, hasta que otros mecanismos cerebrales se ocupan de eliminarlos o reciclarlos, dejando libres los receptores neuronales para que puedan recibir nuevos mensajes.

Los neurotransmisores que operan en nuestro cerebro, junto con las hormonas que circulan por la sangre, conforman la vía principal para la transmisión de la información en el organismo. De sus efectos

depende casi todo lo que hacemos, pensamos o sentimos. El placer, el dolor, el deseo, las emociones, el nivel de energía, todo está determinado por las operaciones que llevan a cabo este ejército de agentes químicos.

También el aprendizaje y la memoria están relacionados con nuestra actividad sináptica cerebral. Cada vez que dos neuronas intercambian información, la probabilidad de respuesta será mayor la próxima vez que lo hagan. Es decir, los circuitos cerebrales más utilizados se vuelven más sensibles, más rápidos, más fuertes, mientras que los circuitos menos utilizados se debilitan o acaban desapareciendo. Esto significa también que nuestra experiencia vital va conformando una determinada arquitectura de conexiones en nuestro cerebro, de modo que los grupos de neuronas se irán especializando en las tareas a las que más tiempo dediquemos.

A partir de los 20 años, el cerebro tiende a ir reduciendo paulatinamente el número de sus neuronas, aproximadamente 10 mil al día, aunque también se pueden producir, en menor medida, nuevas neuronas. El ritmo de pérdida de neuronas varía entre las personas, dependiendo de diferentes factores, tales como el estilo de vida, el estrés o el propio uso de las funciones cerebrales. Es el famoso “úselo o piérdalo” que se aplica a casi cualquier órgano o función corporal.

¿Esto significa que a los 20 años se alcanza la plenitud cerebral y a partir de ese momento es inevitable su decadencia, sea a un ritmo más acelerado o lento? Eso puede suceder, pero también puede suceder exactamente lo contrario. En general, la energía y la agilidad mental tienden a decrecer a medida que cumplimos años, aunque también de una forma muy variable según las personas. Sin embargo, el conocimiento, que es la base de todas las capacidades verdaderamente importantes del ser humano, tiene, por lógica, mayores posibilidades de crecer a lo largo de los años, por el mero hecho de que tenemos más tiempo vital para aprender, pensar, conectar, descubrir y crear. Por supuesto, si la máxima exigencia intelectual a la que una persona somete a su cerebro durante décadas consiste en ver reality shows o partidos de fútbol, entonces sí sucederá que su conocimiento no crecerá, e incluso puede olvidar parte de lo que ya sabía, al mismo tiempo que su agilidad y energía mental decrecen.

En definitiva, la eficiencia del cerebro depende fundamentalmente de dos factores: el nivel de energía, que tiende a reducirse con la edad -de forma mucho más acentuada si concurren factores como el estrés y el estilo de vida deficiente-, y el conocimiento, que lógicamente tiende a expandirse con la edad, aunque no siempre es así. La resultante de esta ecuación indicará si nuestras capacidades mentales crecen o decrecen con la edad. Pero no existe en absoluto una condena imperiosa del destino que obligue a que nuestro cerebro pierda facultades con la edad. Solo depende de nuestras propias decisiones. Si nuestras decisiones son correctas, la edad puede convertirse en nuestra mejor aliada para ser mentalmente cada vez más poderosos.

UNIDAD

APRENDIZAJE E INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

¿Cuántas memorias tenemos?

Aprender 50 idiomas

El mayor error de todo estudiante

El ojo solo ve lo que la mente está preparada para comprender

¿CUÁNTAS MEMORIAS TENEMOS?

Imagina que te ofrecemos una secuencia de un dedo pulsando 20 veces seguidas un teclado ¿crees que podrías recordar esta secuencia? La cosa parece complicada ¿verdad?

Pero ¿por qué nos resulta tan difícil recordar esta secuencia de movimientos? ¿Qué nos enseña esto sobre la forma como funciona nuestra memoria?

Solemos pensar en la memoria como si fuese un mecanismo único de nuestro cerebro, pero la ciencia moderna explica que tenemos varios tipos de memoria, dependiendo del tipo de aprendizaje y de la cantidad de tiempo que duran los recuerdos.

Por ejemplo, cuando conversamos con otra persona, o cuando leemos un texto o cuando, como en este caso, visualizamos una secuencia de movimientos, utilizamos fundamentalmente lo que se llama "memoria operativa o de trabajo", que es la memoria que nos permite procesar y dar sentido a la información que recibimos.

La memoria operativa viene a ser como una herramienta para procesar la información, pero maneja esa información sólo el tiempo justo para realizar alguna tarea, y después se olvida para siempre, a menos que haya pasado a la memoria a largo plazo.

Al contrario que la memoria a largo plazo, la memoria operativa se caracteriza porque consume mucha energía, se cansa fácilmente y sólo puede manejar una cantidad muy limitada de información al mismo tiempo.

Fíjate en la diferencia en la capacidad de procesamiento entre la memoria operativa y la memoria a largo plazo:

Capacidad de procesamiento de la memoria operativa: 50 bits por segundo.

Capacidad de procesamiento de la memoria a largo plazo: 10 millones de bits por segundo.

Mientras que la memoria a largo plazo tiene una capacidad de almacenamiento prácticamente ilimitada y una capacidad de procesamiento enormemente rápida, la memoria a corto plazo es muy lenta y sólo puede manejar aproximadamente un máximo de 7 elementos de información a la vez.

La consecuencia es muy clara: para aprender necesitas que la información pase de tu memoria operativa a tu memoria a largo plazo, y ese proceso se potencia aplicando el principio de la simplicidad.

Por ello, "menos es más" suele ser un buen principio en el aprendizaje. Aquí van algunas recomendaciones para aplicar este importante principio del aprendizaje eficaz:

Evita lo que es superfluo, redundante o irrelevante para tu aprendizaje. Céntrate en lo esencial, en el primer plano. Filtra o ignora las distracciones innecesarias o irrelevantes.

No desbordes a tu memoria operativa. Recuerda que no podemos manejar más de 7 elementos de información al mismo tiempo.

Simplifica la información a la altura de tu conocimiento actual. Comienza por los ladrillos. No intentes saltar mucho más allá de tu zona próxima de competencia, o surgirá la frustración.

APRENDER 50 IDIOMAS

El lingüista y profesor del MIT, Kenneth Locke Hale, fue conocido como un políglota que tenía una extraordinaria capacidad para los idiomas, llegando a aprender alrededor de 50, incluidas muchas lenguas indígenas de América y Australia no estudiadas previamente y a menudo en peligro de extinción.

Una vez le preguntaron sobre su secreto para aprender tantos idiomas y él respondió que, en realidad, no era una hazaña tan extraordinaria, pues cuantos más idiomas sabes, más fácil te resulta aprender el siguiente, ya que hay estructuras y palabras que son iguales o parecidas.

Y tenía toda la razón. Las personas siempre aprendemos construyendo sobre lo previamente aprendido y experimentado.

Por eso, la capacidad de aprender varía de acuerdo a nuestro historial pasado.

Cuanto más sabemos, más capaces somos de aprender nuevas cosas.

Las personas aprendemos cuando encontramos la forma de relacionar el nuevo aprendizaje con los esquemas mentales previos que ya teníamos almacenados en nuestra memoria.

No podemos adquirir nuevos conocimientos a menos que seamos capaces de asociarlos o integrarlos con el conocimiento previo que ya teníamos.

Ese es el secreto de todo nuevo aprendizaje: ser capaces de encontrar algo en nuestro cerebro a lo que podemos agarrar y amarrar el nuevo conocimiento, y de esta forma darle sentido.

En realidad, sólo aprendemos cuando la información tiene algún sentido para nuestro cerebro.

Sea que nos lo cuente un experto o que lo leamos en un libro o en cualquier otro sitio, sólo seremos capaces de aprender algo si nuestro cerebro lo comprende.

Y comprender algo consiste básicamente en encontrar la forma de relacionar esa nueva información con los esquemas mentales previos que ya teníamos almacenados en nuestra memoria.

No podemos adquirir nuevos conocimientos a menos que seamos capaces de asociarlos e integrarlos con el conocimiento previo que ya teníamos. Sólo entonces se producirá el aprendizaje.

EL MAYOR ERROR DE TODO ESTUDIANTE

Desde que era muy pequeña, a mi hija siempre le ha gustado repasar conmigo las lecciones antes de un examen. Aunque quizás la palabra “repasar” no sea la más apropiada. En realidad, como muchos otros estudiantes, a menudo mi hija se enfrentaba por primera vez al material que debía estudiar, en la víspera del examen.

Así que, con frecuencia, la situación era que, unas pocas horas antes del examen, mi hija debía aprender 20 o 30 páginas de algún libro o de algunos apuntes que ni siquiera había leído con anterioridad. En estas circunstancias, casi la única técnica que podía aplicar consistía en explicarle una lección, y a continuación pedirle que intentase repetir lo que recordaba, utilizando sus propias palabras. Si había conseguido recordar la mayor parte del contenido de la lección, pasábamos a la siguiente, y si no, repetíamos el ejercicio.

Sorprendentemente, esta técnica resultaba lo bastante efectiva como para permitir que mi hija aprobase la mayor parte de los exámenes, aunque fuese a duras penas.

Sin embargo, con los años observé un fenómeno que me llamó la atención. Muchos de los contenidos que deben aprender los estudiantes durante su vida escolar tienden a repetirse año tras año, aunque añadiendo cada vez un poco más de información. Pues bien, cuando mi hija debía volver a estudiar los mismos contenidos que ya había estudiado en años siguientes, no recordaba nada, ni lo más mínimo.

Esa información que había aprendido forzosamente en la víspera del examen parecía borrarse total y definitivamente una vez realizado el mismo. Así que cada año debía comenzar prácticamente de cero.

¿Te suena familiar esta situación? ¿Qué porcentaje de toda la información que aprendiste en tus largos años de estudio sigues recordando en la actualidad? ¿Te atreverías a explicar qué es un logaritmo neperiano? ¿Podrías resolver una integral? ¿Serías capaz de hacer el análisis sintáctico de una oración compleja? ¿Podrías resolver un problema de formulación química?

El problema de las técnicas de estudio que utilizan la mayor parte de los estudiantes es que se basan fundamentalmente en la explotación del sistema de memoria operativa, en lugar de intentar que el conocimiento pase a sus memorias a largo plazo. Repiten mecánicamente textos, o resuelven problemas, a menudo sin entender exactamente lo que están haciendo ni por qué lo están haciendo. El resultado es que ese conocimiento puede servirles para superar un examen muy próximo en el tiempo, pero como nunca pasó a su memoria a largo plazo, se borrará irremisiblemente de su cerebro, apenas pase dicho examen, sin que apenas llegue a generarse ningún verdadero aprendizaje.

A corto plazo esta técnica de estudio puede parecer una buena estrategia. A largo plazo resulta desastrosa. Porque, a efectos de aprendizaje, lo que nos interesa es precisamente que la información quede almacenada en nuestro cerebro a largo plazo. Si nada ha cambiado en la memoria a largo plazo, si no ha habido alteración o creación de nuevas conexiones sinápticas, nada se habrá aprendido.

Recuerda que para transferir la información a nuestra memoria a largo plazo necesitamos aplicar los 3 principios fundamentales del aprendizaje: conferir carga emocional a la información que debemos aprender, repetir con inteligencia, e integrar la nueva información con los esquemas previos que teníamos almacenados en nuestro cerebro.

A continuación, te ofrecemos algunas recomendaciones prácticas que te ayudarán a procesar e integrar la información con tus esquemas mentales previos, para asegurar su transferencia a la memoria a largo plazo:

- Entiende, busca el significado. Ponlo en tus propias palabras. No intentes aprender algo que no comprendes. No intentes memorizar con palabras que no te son familiares.
- Ordena, clasifica, categoriza, etiqueta la información.
- Busca un gancho donde colgar la nueva información. Relaciona, asocia, crea analogías, símiles y metáforas. Las metáforas nos evocan conceptos ya aprendidos y guían a

nuestro cerebro para que establezca conexiones de forma más rápida.

- Señaliza la información, centra la atención en lo importante: utiliza esquemas, gráficos y mapas mentales. Vuelve sobre ello. Investígalo.
- Señaliza lo que te interese.
- Adopta una actitud de mente abierta al mismo tiempo que crítica.
- Procesa la información: pregunta, analiza, critica.
- Comparte, discute, debate.

EL OJO SOLO VE LO QUE LA MENTE ESTÁ PREPARADA PARA COMPRENDER

Como hemos visto con anterioridad, todas las personas comenzamos a construir, desde el momento en que nacemos, un conjunto de esquemas mentales, que nos sirven de guía para comprender el mundo y para indicarnos cómo debemos comportarnos en cada circunstancia que se presenta en la vida. Estos esquemas mentales se determinan en buena parte por la influencia del entorno cultural en el que crecemos, condicionando la formación de la estructura interna del cerebro.

Una vez que hemos formado nuestros esquemas mentales, tendemos a resistirnos a cambiarlos, ya que son nuestra guía de conducta y nos permiten tener una visión coherente del mundo y de nosotros mismos. De modo que cuando alcanzamos la edad adulta, tendemos a dejar de cambiar nuestra mente para adaptarnos al mundo, y en cambio tratamos de cambiar el mundo para que se ajuste a nuestras mentes.

Esto significa que los esquemas mentales que tenemos almacenados en nuestro cerebro son al mismo tiempo la llave para adquirir nuevos conocimientos, pero también pueden convertirse en la barrera que nos impida conseguirlo. Cuando la información que llega a nuestro cerebro no coincide con las creencias que tenemos almacenadas en nuestra memoria, tendemos a resolver el conflicto a favor de las creencias ya instaladas. Ignoramos, ponemos en duda o incluso adulteramos lo que contradice nuestras expectativas, mientras que recibimos con agrado lo que resulta acorde o congruente con nuestras creencias previas.

En psicología a esto se denomina a este mecanismo psicológico "cierre cognitivo". Significa que a menudo las personas tendemos a observar el mundo desde una sola perspectiva. Y filtramos consciente o inconscientemente toda información que no encaje con nuestros modelos previos, rechazando o ignorando lo que se sale de nuestros esquemas.

Sin embargo, son los esquemas correctos lo que nos permiten ver la realidad, entenderla, catalogarla, explicarla, y tomar decisiones correctas. Si no tenemos los esquemas mentales adecuados, los que responden a la realidad de lo que estamos analizando, o no tenemos ningún esquema en absoluto en relación a esa materia, entonces miramos, pero no vemos; escuchamos, pero no oímos.

Para enriquecer nuestros esquemas mentales, necesitamos abrir nuestra mente, adoptar la actitud adecuada, la que teníamos cuando éramos niños de tan sólo 3 años, sin apenas barreras mentales que filtrasen nuestra visión del mundo. Si lo conseguimos, nuestro cerebro será capaz de absorber la nueva información como si fuera una esponja, con la eficiencia máxima, como sucedía en nuestra infancia temprana.

UNIDAD

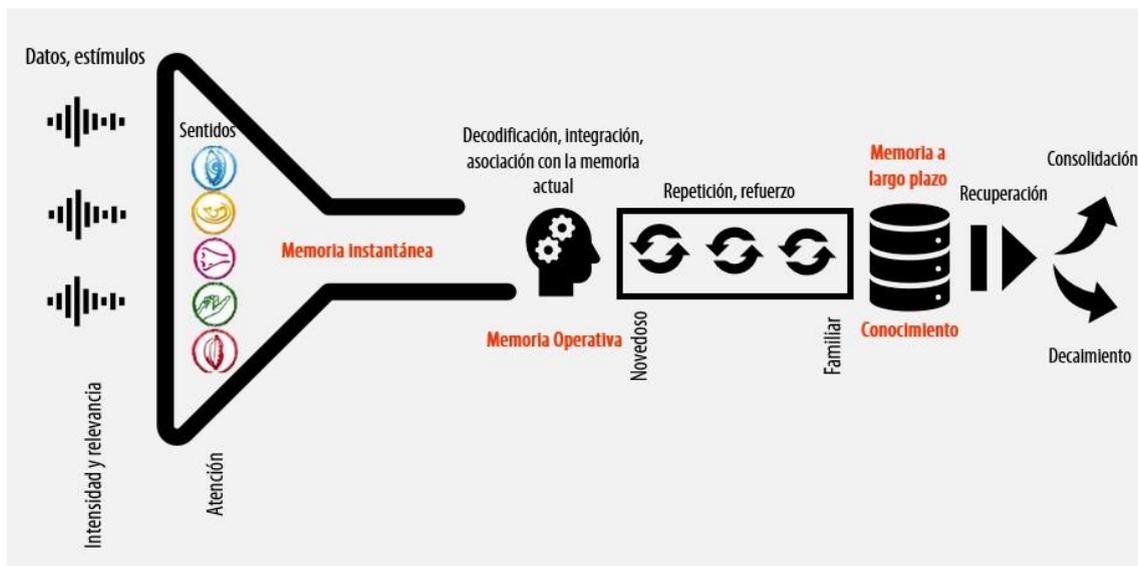
MEMORIA, REPETICIÓN Y OLVIDO

- La memoria y el olvido
- Cómo recordar nombres
- La memoria y el aprendizaje
- La realidad que crea nuestro cerebro
- Repetir con inteligencia para recordar con eficacia
- Problemas de la memoria: la desatención
- El cerebro falible
- Los pecados de la memoria
- Los recuerdos a corto plazo
- El estrés y la sensación de control
- El estrés y la multitarea
- El Palacio de Loci

LA MEMORIA Y EL OLVIDO

Recapitemos sobre el proceso básico del aprendizaje y la memoria. El mundo está formado por datos computándose de acuerdo con ciertos algoritmos matemáticos subyacentes de cuyo resultado emerge la realidad física que conocemos. Nuestra especie humana está programada para percibir determinada parte de esta realidad, de acuerdo con los sentidos que hemos desarrollado y los algoritmos mentales de procesamiento de la información que hemos desarrollado a lo largo de nuestra particular historia evolutiva.

Nuestro cerebro procesa esa parte de la realidad percibida en la memoria inmediata, prestando particular atención a aquellos estímulos relevantes, de acuerdo con determinados algoritmos de fijación de la atención -lo nuevo, lo hedónico, lo dinámico, lo intenso, etc.- A continuación, la memoria operativa decodifica esa información, cotejándola con la base de conocimiento que tenemos almacenada en nuestro cerebro, con el fin de darle un determinado sentido. Una pequeña parte de dicha información llegará a transferirse a la memoria a largo plazo, generando aprendizaje.



Considerando este esquema básico del funcionamiento de la memoria, podemos ahora estudiar el fenómeno del olvido y los problemas de la memoria que tanto preocupan a buena parte de la población, a veces con razón y otras veces sin ella.

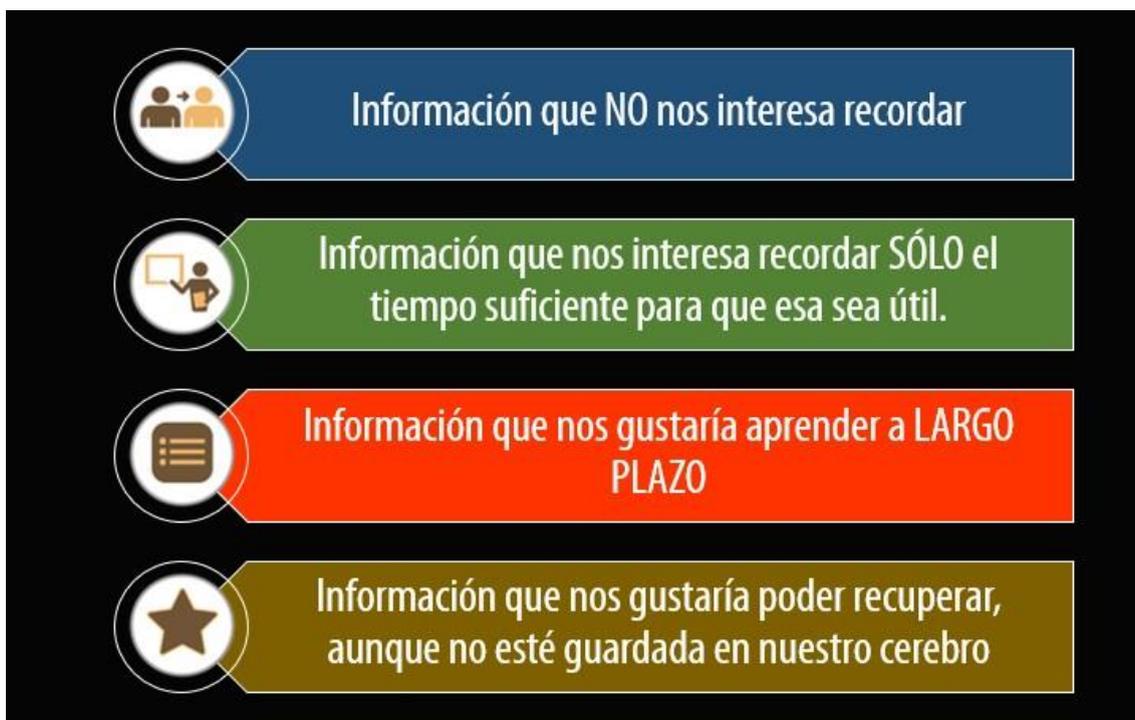
Comencemos por decir que al final de cualquier día de nuestra vida habremos olvidado la inmensa mayor parte de la información que percibimos y procesamos... y está bien que así sea. En efecto, hay información que no nos interesa recordar en absoluto; hay otra parte de la información que nos interesa recordar sólo el tiempo suficiente para que esa sea útil; y finalmente hay información que nos gustaría aprender a largo plazo.

Por ejemplo, mientras caminamos por la calle vemos diferentes modelos de coches circular, vemos gente paseando, árboles, señales de tráfico, carteles publicitarios, escuchamos sonidos, olemos aromas y percibimos muchos otros estímulos que no nos interesa guardar en nuestra memoria. Por supuesto, a nadie le preocupa no poder recordar esta información carente de utilidad alguna.

Hay otra información que nos gustaría recordar sólo el tiempo suficiente para que sean útiles, como

la cita con el médico, la reunión agendada, la lista de la compra, dónde dejamos las llaves o dónde hemos aparcado el coche, acabar el informe pendiente, quitar la comida del fuego, tomarnos la pastilla que nos mandó el médico o recoger al niño del colegio. No queremos recordar esta información durante el resto de nuestras vidas, sino solo mientras nos sean útiles. Sin embargo, este tipo de olvidos sí puede causarnos problemas, especialmente si se producen de manera habitual o cuando producen efectos catastróficos.

Finalmente, hay información que nos gustaría recordar para siempre, como todo aquello que estudiamos, los libros que leemos, los idiomas que aprendemos o las habilidades de cualquier tipo que adquirimos.



En definitiva, hay dos tipos principales de olvido que nos preocupan, los olvidos de cosas que nos gustaría recordar solo mientras sean útiles y los olvidos de cosas que nos gustaría recordar para siempre. Veamos por qué se producen estos olvidos y analicemos también algunos otros problemas específicos de la memoria.

CÓMO RECORDAR NOMBRES

Vamos ahora a analizar una estrategia para recordar nombres. Esta es una cuestión que preocupa a mucha gente, que se siente incómoda en aquellas situaciones sociales en las que no son capaces de recordar el nombre de las personas que previamente les habían sido presentadas.

Observemos, en primer lugar, que el problema lo tenemos siempre con los nombres y no con las caras. Es decir, podemos encontrarnos en una situación en la que reconocemos una cara conocida pero no podemos recordar su nombre, pero nunca sucede lo contrario, que recordemos el nombre de una persona y no su cara.

Esto se debe a que contamos con un módulo específico de reconocimiento facial en la corteza

cerebral, una especie de programa de inteligencia artificial que nos permite recordar las caras que hemos visto antes, pero no contamos con algo parecido para los nombres.

Las escasas personas que sufren una lesión en esta zona del cerebro encargada del reconocimiento facial pierden la capacidad de reconocer rostros, de modo que ni siquiera son capaces de identificar a sus familiares y seres queridos.

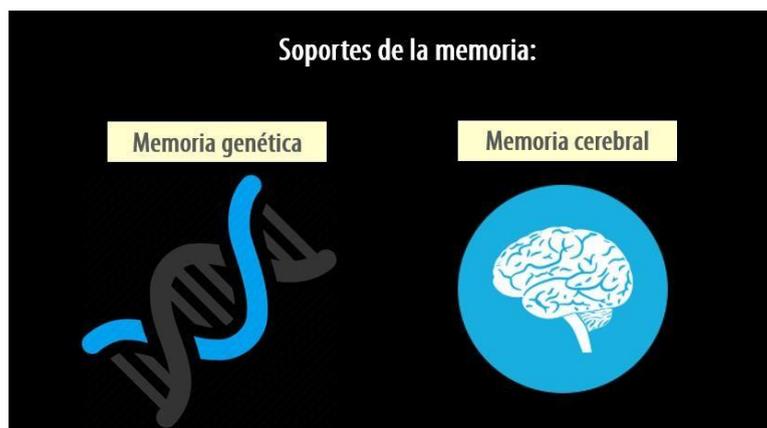
Estas son algunas claves mnemotécnicas que puedes utilizar para recordar los nombres de las personas:

- Busca una clave física, un gancho visual, que te permita asociar el nombre con el rostro de la persona.
- Crea una imagen con cada nombre.
 - Puede ser algún personaje famoso real o ficticio o algún conocido tuyo al que te recuerde esa persona.
 - Puede ser algo que rime con el nombre, por ejemplo, Raúl, Baúl, Rodrigo, Abrigo, Raquel, Raqueta...
- Genera una imagen visual dinámica, impactante, emocionante, absurda, con el rasgo de la cara y el nombre.

Vamos entonces con este primer ejercicio, que nos servirá para ir desvelando las claves de la memoria y el aprendizaje, incluso para aquellos lectores que no tengan especial interés en aprender a recordar nombres.

LA MEMORIA Y EL APRENDIZAJE

Nuestra memoria tiene dos componentes principales, la memoria genética y la memoria adquirida desde que nacemos, la cual vamos guardando en nuestros cerebros.



La memoria genética es el conjunto de información que tiene un origen innato, no aprendido. Esta información primigenia dirige todos los aprendizajes que llevaremos a cabo a lo largo de nuestras vidas. Y eso es así porque siempre aprendemos asociando los nuevos conocimientos a los que previamente teníamos almacenados en nuestros cerebros. Nuestra capacidad de aprender cualquier cosa deriva, en primera instancia, del hecho de que no vengamos al mundo como una hoja en blanco, sino dotados de

un código genético que ya contiene de serie cierta información que necesitamos para poder desenvolvernos en el mundo.

Este código genético ha ido desarrollándose a través de los mecanismos evolutivos y de adaptación realizados por todos aquellos que nos precedieron en el largo viaje de la vida. No solo los de nuestra familia, no solo los de nuestra especie, sino los de toda forma viviente hasta el origen último y desconocido de la vida. Esta memoria se ha ido transmitiendo a través de los genes, generación tras generación y se encuentra ahora en nuestras células como un registro histórico de la vida desde sus mismos orígenes.

Así que llegamos al mundo dotados de una serie de atributos físicos y psicológicos escritos en nuestro código genético y que le dicen a nuestro organismo cómo comportarse. Le dicen cómo construirse a sí mismo para crecer desde el cigoto inicial que germina en el óvulo materno hasta el adulto que llegaremos a ser. Las instrucciones escritas en nuestro genoma determinan también las cosas que podremos llegar a hacer, como andar, hablar, nadar, cooperar o leer la mente de los demás. También determinan muchas otras capacidades potenciales que no están directamente escritas en nuestro código genético, pero que son el resultado colateral de los diseños que se fueron produciendo en nuestros circuitos cerebrales para hacer frente a todo tipo de problemas adaptativos ancestrales. De este modo, podremos llegar eventualmente a hacer cosas como montar en bicicleta, tocar el piano, leer libros, manejar smartphones, comer con palillos chinos, resolver crucigramas o jugar a videojuegos.

Nuestro código genético le dice también a nuestro cuerpo qué rasgos físicos y psicológicos tendrá; por ejemplo, si seremos rubios o morenos, altos o bajos, extrovertidos o introvertidos, inteligentes o tontos, guapos o feos, dominantes o poco dominantes. Aunque la mayor parte de estos rasgos no están escritos como instrucciones fijas a fuego, sino como instrucciones condicionales sujetas a la influencia del ambiente y las experiencias de los individuos.

Nuestro código genético programa también nuestras motivaciones básicas y nuestros gustos y antipatías, desarrolladas a lo largo de nuestra historia evolutiva de acuerdo con las amenazas y oportunidades a los que nuestra especie tuvo que enfrentarse de modo recurrente, una y otra vez. Estas motivaciones instintivas, que pueden ser moldeadas, reforzándolas o atenuándolas, por el aprendizaje cultural, nos empujan en determinadas direcciones mediante mecanismos psicológicos que sentimos más que controlamos, pero que nos obligan de la misma manera.

En definitiva, los seres humanos venimos al mundo dotados de un conjunto de conocimientos, motivaciones, gustos y antipatías y una serie amplia y variopinta de algoritmos de decisión que buscan dirigir nuestra conducta hacia el logro de nuestros objetivos biológicos. Todo ello de acuerdo con los parámetros del marco evolutivo en el que desarrollamos la mayor parte de nuestra historia.

Luego, a través de la experiencia y el aprendizaje cultural, vamos adquiriendo nuevos datos y conocimientos que nos explican cómo es el mundo, cómo funcionan las cosas y también qué es bueno o malo, bonito o feo, ético o inmoral. Al mismo tiempo, vamos desarrollando también una serie de hábitos de conducta y de pensamiento, basados en aprendizajes derivados fundamentalmente de la repetición y el refuerzo positivo o negativo derivado de nuestras experiencias.

Al llegar a la edad adulta, cada persona tiene su propia personalidad, sus gustos y sus antipatías, mezcla de sus atributos innatos y los aprendizajes realizados a lo largo de su vida. Nadie elige sus atributos de origen instintivo ni tampoco la educación que recibe, el entorno familiar, socioeconómico o geográfico en el que se cría, las influencias culturales a las que es expuesto ni las experiencias que vive. Nadie elige

Para poder percibir esta realidad, necesitamos la concurrencia de los sentidos, que captan determinados datos de dicha realidad. Y también necesitamos de la acción del cerebro, que es una máquina de procesamiento de datos, de desciframiento de códigos que permiten dar sentido a la realidad.

De acuerdo con las circunstancias de nuestra evolución, la especie humana fue desarrollando unos determinados sentidos que nos permitiesen percibir algo de la realidad circundante y darle sentido según ciertos patrones. Pero esa realidad que percibimos no es una realidad absoluta que esté allí de igual forma para cualquier ser viviente que la perciba. La realidad que percibe cada ser vivo depende de sus particulares capacidades sensoriales y de sus modos específicos de procesar la información que percibe.

Nuestro cerebro simula la realidad exterior dentro de sus circuitos neuronales. Es el cerebro el que recrea una realidad que no existe tal cual la perciben los individuos. Allí afuera solo existen datos. Estos datos no significan nada en absoluto a menos que un ser perceptivo sea capaz de ordenarlos de alguna forma, encontrar patrones que les den sentido y de este modo poder discernir si un determinado conjunto de datos conforma algo llamado comida a lo que debe acercarse, o bien conforma algo llamado depredador de los que debe alejarse.

Todo esto significa que no percibimos toda la realidad, sino una minúscula parte de esta, en función de los sentidos que tenemos y de los algoritmos mentales que nos dicen qué hacer con estos datos que perciben nuestros sentidos. Cada especie está programada para captar una determinada parte de los datos de la realidad del mundo, aquellos que resultaron más relevantes para su supervivencia y expansión genética a lo largo de su particular historia evolutiva. Por ejemplo, los humanos solo percibimos una mínima parte del espectro electromagnético, pues lo que llamamos luz visible representa solo una diez billonésima parte del espectro electromagnético total. El resto es invisible para nuestros sentidos, aunque no lo sea necesariamente para otras especies. De modo que cada especie construye una realidad diferente con esta parte de los datos totales del universo que sus sentidos son capaces de percibir.

Pero, además, no es solo que percibamos una parte mínima de la realidad, sino que ni siquiera la percibimos de manera directa. Lo que creemos ver, oír, oler o tocar no es la realidad misma, sino una recreación de dicha realidad que nuestro cerebro simula. Nuestros sentidos son máquinas de reconocimiento especializadas en detectar las señales del mundo que nos rodea y que se propagan en forma de estímulos sonoros, electromagnéticos o químicos. Pero nuestros sentidos no tienen la capacidad de dar significado a toda esta información. Los ojos, por ejemplo, se parecen a una cámara que recoge la información visual del entorno. Pero los ojos no pueden dar sentido a dicha información hasta que el montador -nuestro cerebro- la ordena, la organiza, le da coherencia y la interpreta a la luz de los datos que ya tenía almacenados en su memoria.

A nuestro cerebro no llegan los datos captados por los diferentes sentidos en su forma pura, tal cual son. Nuestro cerebro es una masa gelatinosa encerrada dentro de un cráneo que se encuentra en la más absoluta oscuridad y silencio. No ve, ni oye, ni huele ni toca nada. Todas estas señales de diferente tipo que llegan desde nuestros sentidos hasta el cerebro son transformadas en su viaje por el sistema nervioso en un único tipo de señales electroquímicas, la única forma de información que nuestro cerebro es capaz de interpretar. Nuestro cerebro se las arregla casi siempre muy bien para no confundir un sonido con una imagen o un olor, pero en realidad a nuestro cerebro solo llegan datos, corriente electroquímica.

Además, todos estos datos que llegan desde nuestros sentidos al cerebro siguen diferentes vías sinápticas de distinta longitud y su desciframiento tiene un nivel variable de complejidad. Esto significa

que nuestro cerebro tiene que realizar una labor adicional de sincronización de todos los datos sensoriales, para que tengamos la impresión de que recibimos una foto completa del mundo en tiempo real.

Así que en realidad no percibimos el mundo directamente, sino que nuestro cerebro recrea una simulación de dicho mundo con los datos que recibe a través de los sentidos. Nuestro yo consciente no tiene ni idea de cómo se produce este proceso de traducción de los datos percibidos por los sentidos a información y patrones interpretables a los que podemos dar sentido. De hecho, ni siquiera tenemos consciencia de que este proceso esté teniendo lugar, porque estamos programados para creer que percibimos la realidad de forma directa y en tiempo real.

Lo cierto es que no solo percibimos únicamente la minúscula parte de la realidad a la que nuestros sentidos tienen acceso, sino que además solo captamos una pequeña parte de esa minúscula parte perceptible. Simplemente el mundo, los datos del mundo que nos rodea, son demasiados como para que puedan ser procesados por un cerebro, ni siquiera uno tan sofisticado y con tal alta capacidad como el humano. Así que nuestro cerebro se basa en algoritmos de inteligencia natural que intentan dar sentido al mundo procesando el mínimo de datos posibles. Lo hace a través de un conjunto de predicciones, extrapolaciones e inferencias probabilísticas que permiten que, por ejemplo, no necesitemos captar cada detalle de cada gota de agua que forma el océano para ver dicho océano. Nuestro cerebro simplemente toma una serie de datos y rellena las lagunas a través de inferencias lógicas probabilísticas -lo que a veces da lugar a falsas ilusiones ópticas.

No somos sujetos pasivos que reciben datos y los filtran y procesan. Somos sujetos activos que creamos nuestra realidad a través de funciones probabilísticas y la proyectamos en nuestra consciencia. El hecho de que dicha consciencia ofrezca una transcripción sólida, resistente y abundante en detalles de la realidad es una más de las ilusiones que nuestro cerebro crea por sí mismo.

REPETIR CON INTELIGENCIA PARA RECORDAR CON EFICACIA

Un hombre observa que otro está leyendo la guía telefónica de las páginas amarillas.

“¿Qué haces?”, le pregunta.

“Estoy estudiándome la guía de las páginas amarillas”, responde el primer hombre.

“¿De memoria?”, inquiriere de nuevo.

“No, no, ¡comprendiéndolas!”

Este popular chiste viene a recordarnos que, aunque la repetición es probablemente la menos simpática de las técnicas de aprendizaje, casi siempre es también necesaria para que éste se produzca.

Por supuesto, intentar aprender de memoria conceptos o palabras que no entendemos, es un ejercicio absurdo y sumamente ineficaz.

Pero incluso si entendemos un concepto, generalmente necesitaremos el concurso de la repetición para fijar esta información en la memoria a largo plazo y poder así recordarla más adelante. Sin embargo, no se trata simplemente de repetir un concepto muchas veces. Se requiere repetir con inteligencia.

El psicólogo alemán Hermann Ebbinghaus estudió durante 30 años la forma en que la información tiende a perderse de la memoria y cómo podemos conservarla si la ejercitamos y repetimos de forma correcta.

Ebbinghaus averiguó que el olvido de una información ocurre de manera progresiva, de acuerdo a una curva matemática que denominó “curva del olvido”.

Una gráfica típica de la curva del olvido muestra que normalmente en un día olvidamos aproximadamente la mitad de lo que hemos aprendido. Y una semana después, tendremos suerte si logramos recordar más de un 3%.

Sin embargo, este proceso de pérdida de la información se puede evitar mediante la técnica del repaso, adecuadamente espaciada.

A continuación, te ofrecemos algunas recomendaciones para llevar a cabo un proceso de repetición inteligente que maximice tu aprendizaje:

- **Primero.** La forma óptima de consolidar un nuevo aprendizaje consiste en realizar un número de repeticiones y refuerzos elevado al comienzo, casi de forma inmediata y consecutiva. Después se puede ir reduciendo de forma exponencial ese número de repeticiones a lo largo del tiempo. Recuerda. Varias repeticiones al principio y luego periódicos repasos, cada vez más espaciados en el tiempo.

- **Segundo.** No dediques el mismo número de repeticiones a todos los materiales que debes aprender. Tu cerebro aprenderá fácilmente algunas piezas de información, mientras que tendrá más dificultades para aprender otras. Céntrate sobre todo en repetir aquello que te cuesta más aprender. Gradúa el número de repeticiones en función de la dificultad que tienes para aprender la información.

- **Y tercero.** No estudies un tema entero de golpe. Vete haciendo pequeñas pausas, por ejemplo, cada media hora, en las que dejes inconcluso aquello que estabas estudiando. Mientras no cierres mentalmente la cuestión que tienes entre manos, tu cerebro no dejará de darle vueltas. Y eso creará una tensión psicológica que hará que recuerdes mejor aquello que has dejado a medias. ¡Todos sentimos la necesidad emocional de terminar las tareas incompletas!

PROBLEMAS DE LA MEMORIA: LA DESATENCIÓN

Para que algo pase a nuestra memoria el primer requisito es que hayamos focalizado en ello nuestra atención. No es posible recordar algo, ni a corto ni a largo plazo, si no le hemos prestado atención. Por ejemplo, si estamos caminando por nuestra casa mientras hablamos por teléfono y dejamos inopinadamente las gafas que llevamos en la mano en algún sitio sin prestarle atención, luego no podremos recordar dónde las hemos dejado. Puesto que nuestra atención estaba centrada en la conversación que manteníamos, ese recuerdo del hecho inconsciente de dejar las gafas en algún sitio no podrá ser recuperado, porque en realidad nunca llegó a formarse. Así que una primera causa del olvido es la desatención.

Naturalmente, no podemos prestar atención a todo, porque la atención es un recurso limitado y por definición implica estrechar el foco centrándonos en una o unas pocas cosas a costa de dejar de prestar atención a lo demás.

Sin embargo, existe una idea bastante generalizada, popularizada también por los géneros de ficción de la literatura y el cine, que dibujan a los personajes mentalmente más poderosos como personas con super capacidades de observación. Por ejemplo, detectives como el famoso Sherlock Holmes, capaces de captar el más mínimo detalle de cualquier situación, por nimio que sea, porque tienen la asombrosa capacidad de fijarse en todo. Esta idea se basa en una concepción equivocada de cómo el cerebro percibe y procesa la realidad.

En una escena de una novela de Sherlock Holmes, el agudo detective deduce inmediatamente que la persona que acaba de entrar en su apartamento había estado paseando antes por Hyde Park, debido al tipo de restos de tierra que hay en sus zapatos. Pero, es evidente que otra persona con la misma capacidad de observación que el famoso detective, pero sin sus conocimientos sobre los tipos de terreno que hay en los parques de Londres, no habría podido alcanzar esa deducción. La virtud de Sherlock Holmes no era su especial virtuosidad para captar los detalles que a otros se les escapaban, sino el hecho de tener los marcos mentales adecuados que permiten atribuir a dichos datos una significación que no era obvia para quienes no poseyeran dicho conocimiento. Sherlock Holmes adivinaba las cosas no porque tuviera unos sentidos más agudos, o una atención más entrenada que el resto de los mortales, sino porque poseía los conocimientos y marcos mentales adecuados. Eran esos marcos son los que le permitían ver lo que otros no veían.

En definitiva, ni podemos prestar atención a todas las cosas, ni tiene sentido alguno que intentemos hacerlo. Sin embargo, sí es cierto que, si no prestamos atención a algo, nunca podremos recordarlo. Y esta es una lección que casi todos aprendemos mediante el dolor. Después de habernos tirado media hora buscando las llaves que no nos fijamos dónde dejamos, o el coche al que no prestamos atención dónde lo aparcamos, aprendemos que hay cosas a las que merece la pena prestar atención si queremos evitar el dolor.

La atención es el primer requisito de la memoria y el aprendizaje, pero por sí sola no garantiza que éstos sucedan por la sencilla razón de que el cerebro no fue diseñado para ser una herramienta fidedigna para guardar la información. El cerebro es una máquina de supervivencia, no una máquina de almacenamiento fiable de la información.

EL CEREBRO FALIBLE

Como almacén fiable de información nuestro cerebro deja mucho que desear. Por eso inventamos la escritura, la imprenta y todos los soportes físicos de almacenamiento de información. La escritura fue la primera herramienta que creamos para suplir los problemas de la memoria; por primera vez, creamos un medio de dejar las cosas registradas sin depender de los recuerdos, siempre vulnerables, variables, olvidables y distintos para cada persona. La escritura, al igual que otros soportes físicos de almacenamiento externos a nuestro cerebro, constituyen registros fidedignos que no se modifican cada vez que los consultamos, como sucede con la memoria. Sin ellos, las civilizaciones humanas jamás hubiesen podido desarrollarse. Imaginemos que todas las transacciones comerciales, los inventarios de

activos y pasivos o los registros de cualquier otro tipo de operaciones residiesen solo en la memoria de las personas. ¿Sería posible fundamentar una civilización desarrollada en este tipo de soporte biológico?

Por supuesto, sabemos que no lo es. Y no lo es por varias razones. En primer lugar, porque como explicamos, no percibimos el mundo como es, sino que realizamos una simulación de este en nuestras mentes, y estas simulaciones no son idénticas para todas las personas. En segundo lugar, porque la información que procesamos puede o no pasar a nuestra memoria a largo plazo, dependiendo de los procesos de su codificación que aplicamos. Si la información no pasa a la memoria a largo plazo, no podrá ser recuperada en el futuro. Y, en tercer lugar, porque incluso cuando la información pasa a la memoria a largo plazo, no se guardará allí de forma incólume e inamovible a lo largo del tiempo. Nuestros recuerdos pueden declinar, cuando no los evocamos durante mucho tiempo. Pero si los evocamos muchas veces, entonces es bastante probable que los distorsionemos, porque cada vez que evocamos un recuerdo, lo modificamos en mayor o menor medida, de modo que con el tiempo lo que guardamos en nuestra memoria puede estar alejado de lo que realmente sucedió.

En efecto, la memoria es variable, porque cada vez que la consultamos, cambiamos sus registros; el recuerdo no se guarda en su versión original, sino en la última versión evocada. No hay forma de que estemos completamente seguros de cuál era la versión original. Nuestro cerebro no nos permite guardar la versión original, ni las sucesivas versiones rememoradas, sino solo la versión última que trajimos a nuestra consciencia. Más aún, podemos llegar a crear falsos recuerdos de cosas que nunca sucedieron.

Pensemos, por ejemplo, en el caso habitual en el que dos personas recuerdan un mismo hecho que vivieron juntas de forma diferente. Una de las dos personas, o ambas, han distorsionado sus recuerdos de modo que guardan un registro no fidedigno de la realidad. Normalmente esto se debe a que cuando evocamos un recuerdo, bien sea que lo recreemos en nuestra imaginación o que se lo contemos a otras personas, tendemos a ir añadiendo detalles a lo que sucedió. Lo adornamos de alguna forma, bien sea para que la narración del hecho resulte más divertida, bien sea para que nosotros salgamos mejor parados, o para que otras personas salgan peor paradas o por otras causas. A medida que repetimos esas recreaciones alteradas y luego guardamos las nuevas versiones en nuestras memorias, llega un momento en que ni siquiera nosotros mismos podemos estar seguros de qué fue lo que sucedió realmente y qué fue lo que añadimos de nuestra propia cosecha en las sucesivas recreaciones.

La verdad es que nuestro cerebro tiene grandes dificultades para establecer la diferencia entre lo real y lo imaginado. O incluso entre lo que hemos vivido en primera persona y lo que nos han contado otros. A menudo tendemos a mezclar recuerdos de experiencias reales que hemos vivido con datos o anécdotas que hemos escuchado después y acabamos componiendo una representación mental distorsionada de lo que pasó. Esto es muy frecuente en los falsos recuerdos de la infancia, que algunos estudios atribuyen al menos al 50 por ciento de la población. Y también sucede con los testimonios de los testigos en los procesos judiciales, hasta el punto de que en Estados Unidos se ha lanzado una iniciativa para que estos testimonios no tengan valor probatorio, dado el alto índice estimado de falsos recuerdos.

En definitiva, nunca podemos estar completamente seguros de que lo recordamos fue realmente lo que sucedió. Ni tampoco podemos estar cien por cien seguros de que seremos capaces de recordar aquello que queremos recordar en el momento en que queremos hacerlo. Pero sí podemos hacer algunas cosas para multiplicar las probabilidades de que así sea.

LOS PECADOS DE LA MEMORIA

Los psicólogos Daniel Simons y Chris Chabris filmaron una escena donde unos jugadores de baloncesto se pasaban la pelota y en mitad de la escena aparecía un actor disfrazado de gorila, se ponía delante de la cámara y se daba golpes de pecho. Después, mostraron esta escena a un grupo de personas a quienes pidieron que siguieran el recorrido de la pelota contando el número de pases que daba uno del círculo. Aproximadamente la mitad de los participantes no repararon en la presencia del gorila.

Este es uno de los ejemplos de cómo determinadas características cognitivas del ser humano condicionan su capacidad para recordar u olvidar información, y que se relacionan con lo que podríamos denominar “los pecados de la memoria”.

En el ejemplo de este vídeo, las personas que no repararon en el gorila simplemente fue porque pasaron por alto su presencia, debido a que su atención estaba centrada en otra cosa. Se trata por tanto de un efecto de “distracción”, y en realidad no podemos considerarlo un verdadero pecado de la memoria, porque las personas simplemente no podemos prestar atención a todo lo que sucede a nuestro alrededor. Necesariamente debemos seleccionar los elementos a los que prestamos atención, filtrando el ruido ambiental innecesario.

Sin embargo, este efecto de distracción a menudo nos puede generar problemas cuando, por ejemplo, no recordamos dónde hemos dejado las gafas, o dónde hemos puesto las llaves, o dónde hemos aparcado el coche. Normalmente, la incapacidad de recordar cuestiones como éstas no se deriva de un verdadero olvido, sino sólo del hecho de que no prestamos suficiente atención cuando las hicimos, de modo que la información no se guardó en nuestra memoria.

Si queremos corregir estos problemas, debemos simplemente adquirir el hábito de dejar las cosas siempre en el mismo sitio, o bien acordarnos de prestar atención durante un instante a los eventos que nos generan este tipo de problemas, como fijarnos en el sitio donde aparcamos el coche, con el fin de que luego podamos recordarlo. De todos modos, este pecado de la memoria tampoco es algo que deba preocuparnos en exceso: muchos genios fueron proverbialmente despistados.

Otro tipo de pecado de la memoria se debe a lo que se denomina “bloqueo”, que se produce en la típica situación en la que somos conscientes de que sabemos algo, pero por muchos esfuerzos que hacemos, no conseguimos recordarlo. La información está en nuestro cerebro, quizás recordemos algunos detalles, lo tenemos en la punta de la lengua, pero no logramos recuperar la información. A menudo, estos bloqueos se derivan de situaciones de estrés o ansiedad. En estos casos lo mejor es relajar la mente y tratar de relacionar episodios o recuerdos asociados a aquello que deseamos recordar. Seguramente cuando menos lo esperemos el recuerdo vendrá solo.

Un tercer tipo de pecado de la memoria, más importante, se produce debido al simple hecho de que, como hemos visto con anterioridad, la gráfica típica de la curva del olvido muestra que normalmente olvidamos en un día aproximadamente la mitad de lo que hemos aprendido. Y una semana después, tendremos suerte si logramos recordar más de un 3%. Naturalmente, no olvidamos toda la información con la misma facilidad. Si algo nos impacta emocionalmente es más probable que lo recordemos. Y en sentido inverso, si no comprendemos cabalmente lo que vemos, oímos o leemos, es casi imposible que podamos recordarlo al cabo de unos días.

Pero incluso si comprendemos un material, es probable que acabemos olvidándolo, a menos que asumamos un papel activo en nuestro propio aprendizaje. Muchas personas se quejan de que olvidan la mayor parte de lo que leen en un libro o escuchan en un vídeo o en una conferencia. Es lógico que así sea. Nuestros recuerdos suelen ser al comienzo bastante frágiles. A menos que los reforcemos y los repitamos, las probabilidades de que llegemos a olvidar ese conocimiento son muy elevadas.

Esto significa que no debemos limitarnos a leer o escuchar de forma pasiva, sino que debemos intentar procesar activamente la información, por ejemplo, analizándola, sintetizándola, organizándola, criticándola, evaluándola, esquematizándola y, por supuesto, repitiéndola. Este tipo de actividades ayudan a fijar los conceptos y aprehenderlos en la memoria a largo plazo. Incluso podemos ir más allá y tratar de explicar la información aprendida a otras personas. Enseñar a los demás constituye una de las formas más eficaces de interiorizar cualquier tipo de aprendizaje y asegurar su recuerdo a largo plazo.

Finalmente mencionaremos un último pecado de la memoria, que es el que tiene lugar cuando nuestro cerebro distorsiona la información almacenada en el mismo, de modo que recordamos las cosas de forma distinta a como realmente sucedieron, o incluso recordamos cosas que no sucedieron en absoluto. Existen diferentes efectos cognitivos que explican este tipo de fallos de la memoria, pero en última instancia, todos se deben a que nuestra memoria no percibe ni guarda la realidad tal cual es, como si fuera un instrumento de grabación de alta fidelidad. Lo que hace es construir una simulación mental de dicha realidad, que es la que guarda en nuestra memoria. Nuestra percepción es selectiva, nuestra capacidad de computación y almacenamiento es limitada, y nuestra racionalidad también lo es, y esto que hace que nuestra memoria sea falible. De hecho, cada vez que evocamos una información que tenemos guardada en nuestro cerebro, alteramos dicha información, de modo con el paso del tiempo, podemos llegar a tener registrada una información muy distinta de la realmente acontecida. No existe forma de asegurar la completa fidelidad de la información que guardamos en nuestro cerebro, pero en la medida en que seamos conscientes de los principales sesgos cognitivos que pueden llevarnos a alterar y adulterar dicha información, estaremos en mejores condiciones de tomar decisiones correctas que no se vean afectadas por una información sesgada.

LOS RECUERDOS A CORTO PLAZO

Comencemos por analizar el caso de las cosas que queremos recordar solo durante el tiempo que nos sean útiles. Es decir, los recuerdos relacionados solo con la memoria operativa y no con la memoria a largo plazo.

Debemos decir que solucionar los problemas de la memoria operativa no nos conferirá el poder del super aprendizaje, porque mientras la información no pase a la memoria a largo plazo no estaremos generando verdadero conocimiento y aprendizaje. No nos volveremos más sabios ni más poderosos, ni desarrollaremos una versión mejorada de nosotros mismos. En definitiva, no hablamos en este caso tanto de obtener una ganancia como de evitar una pérdida.

Porque sí, los problemas de la memoria a corto plazo pueden ser triviales e intrascendentes, pero también pueden ser dramáticos. Para el primer caso, podemos pensar en la imagen típica de los sabios despistados. Normalmente son personas que se olvidan de cosas triviales, pero esos olvidos no se deben por lo general a verdaderos problemas de la memoria, sino más bien al hecho de que estas personas centran su atención en otros asuntos más trascendentales que ocupan su interés y atención. Si no

recuerdan los nombres, las citas o los compromisos, es solo porque no desean desviar su atención de otros asuntos que ellos consideran más importantes. Se trata, por tanto, de casos de olvido casi deliberados.

Pero hay veces que los despistes tienen resultados trágicos, como los casos noticiables de personas que olvidan a sus hijos de corta edad en un coche con consecuencias funestas, o los casos del olvido de la comida en el fuego, que pueden provocar un incendio. Otros olvidos pueden ser menos trágicos, pero igualmente incómodos e inoportunos, como el olvido de hacer una tarea que nos han encargado en el trabajo, el olvido de lo que tenemos que comprar en el supermercado o el olvido de dónde hemos aparcado el coche.

¿Qué podemos hacer para prevenir este tipo de olvidos? En algunos casos podemos aprender técnicas mnemotécnicas que nos permitan recordar de una forma mucho más efectiva cosas como la lista de los artículos que debemos comprar, el nombre de las personas o, si lo deseamos, sus números de teléfono.

Pero hay otros casos en los que las técnicas mnemotécnicas no resultan tan útiles, como cuando necesitamos recordar dónde dejamos algo -el coche, las llaves, las gafas...-, o cuando necesitamos acordarnos de hacer algo en un momento futuro -acudir a una cita o reunión, tomarnos una pastilla, recoger al niño del colegio, etc.

Una primera estrategia para prevenir algunos de estos olvidos consiste en establecer determinados hábitos de comportamiento. Es algo que todos solemos llevar a cabo de forma intuitiva. Por ejemplo, dejar las llaves o las gafas o el mando de la televisión siempre en el mismo sitio. En general, no solemos tener ningún tipo de problema de olvido con las cosas que llevamos a cabo de forma habitual, siempre que dichos hábitos se repitan siempre que llevemos a cabo una acción o se repitan todos los días a la misma hora. Por ejemplo, es improbable que alguien se olvide de lavarse los dientes o de ducharse o de tomarse el café por las mañanas, si repite el mismo patrón de conducta todos los días. Tampoco nos olvidamos de fichar al llegar al trabajo, de recoger a los niños del colegio, o de llamar a nuestra madre por la noche al llegar a casa, si son comportamientos que llevamos a cabo sistemáticamente todos los días a la misma hora. Sin embargo, si a veces dejamos las llaves en la mesita y otras veces en el aparador, no podremos estar seguros de dónde las hemos dejado cuando queramos recuperarlas. Si unos días recogemos a nuestros hijos del colegio y otros días lo hace nuestra pareja, puede que cuando nos toque hacerlo se nos olvide. Si necesitamos tomar la pastilla que nos mandó el médico en días alternos, tal vez olvidemos hacerlo los días indicados.

En definitiva, una primera estrategia para prevenir el olvido a corto plazo consiste en generar hábitos que se repitan de forma sistemática en el tiempo, pero esto no siempre es posible para todas las situaciones. Por ejemplo, cuando vamos a un aparcamiento, a menos que tengamos asignada una plaza fija, tendremos que dejar el coche donde encontremos sitio. En este caso, la estrategia más sencilla para recordar dónde hemos dejado el coche consiste en adquirir el hábito de prestar atención durante un instante al lugar donde lo hemos aparcado antes de marcharnos. Esto es algo que también solemos todos aprender de forma intuitiva, después de unas cuantas experiencias dolorosas. Claro que, alternativamente, podemos utilizar y muchas veces resulta más práctico hacerlo, herramientas externas a nuestra memoria, como las aplicaciones que nos permiten marcar y geolocalizar dónde hemos dejado el coche, para que luego podamos encontrarlo sin problemas.

Recordemos que nuestra memoria es falible y que buena parte de nuestra civilización está construida

en torno al hecho de tener soportes externos y fidedignos donde guardar la información fuera de nuestras cabezas. Por eso utilizamos alarmas, cámaras fotográficas, dispositivos móviles, post-its, cuadernos de notas, tabletas, agendas y otros dispositivos que nos permiten registrar y recordar cosas. Entonces, de lo que se trata es de adquirir el hábito de utilizar estas herramientas de forma adecuada y sistemática.

Por ejemplo, ¿cómo podemos estar seguros de recordar en un momento futuro que tenemos que hacer algo, como ir a una reunión, hacer un encargo o llevar a cabo cualquier otra tarea? A menos que sea un hábito sistemático, no tenemos ninguna forma de estar seguros de que, llegado el momento preciso, acudirá a nuestra mente el recuerdo de que debemos hacerlo. Sin embargo, si adquirimos el hábito de anotar todo en nuestra agenda y de consultarla con la frecuencia debida, o incluso de poner una alarma en nuestro smartphone si es necesario, entonces todos estos problemas de olvido desaparecerán.

En resumen, las tres técnicas fundamentales para evitar los problemas de la memoria a corto plazo son establecer hábitos sistemáticos cuando sea posible, adquirir el hábito de prestar atención a las cosas que sabemos que después debemos recordar, y adquirir el hábito de utilizar herramientas de soporte externo, y muy particularmente la agenda electrónica.



EL ESTRÉS Y LA SENSACIÓN DE CONTROL

Muchos empleados tienen la constante sensación de sentirse sobrepasados en sus tareas laborales: exigencias que se solapan entre sí, plazos imposibles de cumplir, sobrecarga o ambigüedad de funciones en el puesto laboral...; situaciones, en definitiva, que generan sensación de falta de control. Porque esa es el principal factor generador de estrés, la sensación de falta de control.

No cabe duda de que la sensación psicológica de tener el control de la situación conforma uno de los determinantes básicos del sentimiento de bienestar psicológico de las personas. Y eso es así porque, a lo largo de nuestra historia evolutiva, tener el control sobre nosotros mismos y sobre nuestro entorno generalmente implicaba incrementar nuestras posibilidades de sobrevivir.

Pero ¿qué significa exactamente sentir que tenemos control sobre la situación? El control significa, en primer lugar, tener los marcos mentales adecuados que nos permitan entender lo que está pasando,

dándole sentido. Si sabemos lo que está pasando, entonces tal vez podamos formular una hipótesis acerca de lo que va a pasar a continuación. Y si podemos predecir lo que pasará a continuación, entonces quizás podamos hacer algo para poner las probabilidades a nuestro favor. Por tanto, la sensación de control deviene del sentimiento de que entendemos lo que está pasando, podemos formular una hipótesis sobre lo que pasará, al menos en el futuro inmediato, y podemos hacer algo al respecto.

Otra forma de expresarlo es decir que tenemos sensación de control cuando hacemos cosas, con un determinado sentido, mientras que tenemos sensación de falta de control cuando nos pasan las cosas, y no entendemos qué está pasando o sentimos que no podemos hacer nada al respecto.

Cuando nuestro cerebro siente que se encuentra ante una situación fuera de control, reacciona del mismo modo que cuando detecta una potencial amenaza. Libera hormonas asociadas al estrés, las cuales disparan una serie de reacciones en el organismo que le disponen para una rápida reacción de emergencia, escapándose del peligro o haciéndole frente si no existiese otra alternativa. El problema surge cuando la situación de estrés se prolonga, o cuando nos enfrentamos a situaciones en las que la reacción de estrés no sirve de gran ayuda, porque no podemos hacer físicamente frente a la amenaza, y tampoco podemos escapar. Entonces las hormonas del estrés generan una serie de reacciones fisiológicas que tienden a empeorar la situación, disparando nuestra impulsividad y reduciendo todavía más nuestra capacidad de autocontrol.

En la medida en que la mayoría de nuestras acciones respondan actos impulsivos que son meras reacciones ante las señales que se producen en nuestro entorno, en lugar de responder a una intencionalidad planificada con antelación, la probabilidad de que sintamos que carecemos de control sobre la situación se verá incrementada.

Por tanto, resulta evidente que, a menos que seamos capaces de influir sobre nuestros yos futuros, mediante una adecuada planificación, nos encontraremos continuamente enfrentándonos a situaciones que escapen a su control y a su voluntad. La capacidad para plantear objetivos claros y precisos, formular planes para su consecución, registrar continuamente los avances en dichos planes, y adquirir el hábito de repasar diariamente los propósitos de acción detallados del día siguiente incrementará sustancialmente nuestra capacidad para tener un control real sobre nuestras propias vidas.

Debemos comprender que, si queremos tener el control de nuestras propias vidas, en primer lugar, debemos desarrollar los marcos mentales que nos permitan comprender lo que está pasando. Esto significa incrementar nuestro conocimiento y no solo hacerlo de forma pasiva, sino reflexivamente, para llegar a nuestras propias conclusiones. En segundo lugar, necesitamos detenernos para pensar, fijar nuestros propios objetivos y planificar nuestras acciones, en lugar de estar todo el tiempo reaccionando impulsivamente a las señales del entorno.

EL ESTRÉS Y LA MULTITAREA

Uno de los factores que más contribuyen al estrés y la sensación de pérdida de control es la multitarea cuando, por ejemplo, comenzamos una tarea y antes de terminarla pasamos a otra, bien por decisión propia o porque nos fijan nuevas prioridades. Otras veces el problema es que nos enfrentamos a constantes distracciones e interrupciones en el trabajo. Por ejemplo, las llamadas o mensajes de móvil, los correos electrónicos, y los intercambios de mensajería instantánea pueden llegar a convertirse en los reyes absolutos de la distracción. Resulta atractivo mirar a cada instante si hemos recibido o no un nuevo

mensaje, que a menudo incluso avisan invadiendo la pantalla de ordenador o produciendo una advertencia sonora que interrumpe el trabajo que estamos realizando. Sin embargo, tal como comprobó un estudio, alternar tareas como escribir un informe e intercambiar mensajes de correo electrónico implica dedicar el 50 por ciento más de tiempo que si estas tareas se realizasen de forma consecutiva.

Otra investigación realizada con un grupo de trabajadores de Microsoft encontró que estos empleados necesitaban, de media, 15 minutos para volver a centrarse en tareas mentales serias, como redactar un informe o programar código informático, después de haber interrumpido el trabajo para responder a un mensaje instantáneo entrante o por causa de cualquier otra distracción.

Y es que intentar llevar a cabo varias tareas a la vez puede parecer muy eficiente, pero la realidad neurológica del cerebro demuestra que casi siempre supone una pérdida de tiempo y eficiencia. Al intentar hacer varias cosas a la vez, el avance es más lento y se multiplican las posibilidades de cometer errores, generándose frustración y agotamiento.

En general, enfrentarse a varias tareas a la vez, o sufrir continuas interrupciones, o pasar de una tarea a otra dejando inconclusa la anterior, produce un efecto estresante que, en un momento dado, puede llegar a hacer que nos sintamos exhaustos y agotados, debido a la sensación de pérdida de control.

EL PALACIO DE LOCI

El llamado palacio de los recuerdos o método de loci es una técnica de memorización bastante antigua basada fundamentalmente en la asociación y la memoria espacial. La historia cuenta que en el siglo V a. C., en la antigua Grecia, un poeta lírico fue invitado a un banquete para recitar algunos poemas. Durante la celebración del festejo le avisan para que se dirija a la puerta a recibir un correo. Mientras acude a la salida, el techo del comedor del palacio se derrumba, matando a todos los comensales sin posibilidad de reconocer los cadáveres aplastados. Sin embargo, el poeta se dio cuenta de que podía recordar fácilmente dónde estaban las personas en su interior, permitiéndole identificar a los cadáveres sin prácticamente ningún esfuerzo.

La idea del método de Loci es que podemos recordar más fácilmente una secuencia de cosas si las asociamos a lugares de un entorno familiar que conocemos. Típicamente, se suele memorizar un recorrido por la propia casa, incluyendo muebles, estancias o rincones que conocemos bien. Después, podemos vincular el listado de cosas que queremos recordar, asociando sucesivamente cada una de ellas a un lugar de la casa previamente memorizado.

Esta técnica puede ser útil para recordar sucesos, acontecimientos históricos, puntos de un discurso que tenemos que pronunciar, series de números o palabras, etc. Veamos un ejemplo.

UNIDAD

APRENDIZAJE, REFUERZOS Y HÁBITOS

Palomas suicidas y premios al aprendizaje

La Ley de las Consecuencias Inmediatas

Cómo se forman los hábitos

Cómo se modifican los hábitos

Técnica para eliminar o crear un hábito

PALOMAS SUICIDAS Y PREMIOS AL APRENDIZAJE

El famoso psicólogo norteamericano Frederic Skinner, uno de los padres del conductismo, dirigió durante la Segunda Guerra Mundial un proyecto que consistía en entrenar palomas para ser usadas como proyectiles suicidas.

Skinner consiguió que las palomas, dirigiendo dispositivos cargados de explosivos, aprendiesen a reconocer formas de barcos, aviones y tanques enemigos.

Cada paloma seguía solamente la figura que había aprendido a seguir, e incluso llegó a conseguir que equipos de tres palomas trabajasen juntas picoteando en dirección a un objetivo, para eliminar así fallos individuales.

¿Cómo consiguió Skinner que las palomas adquirieran este prodigioso aprendizaje?

Lo hizo aplicando el poderoso principio del “refuerzo positivo”: cada vez que una paloma realizaba una acción requerida por el investigador (normalmente al principio por puro azar), éste le premiaba de forma inmediata con comida.

De este modo, la acción quedaba reforzada y la probabilidad de que la paloma la repitiese se incrementaba.

Después, Skinner iba premiando progresivamente nuevas acciones de la paloma consecutivas a la primera, hasta que ésta llegaba a aprender una conducta que podía ser muy sofisticada.

Por supuesto esta forma de aprendizaje no es exclusiva de las palomas.

Todas las especies animales y también los seres humanos, aprendemos a través de este mismo mecanismo: lo que nos produce placer y bienestar (como la comida), queda reforzado; lo que nos causa malestar y desagrado, queda relegado al cajón de conductas indeseables.

LA LEY DE LAS CONSECUENCIAS INMEDIATAS

Hemos visto que, tal como demostró la psicología conductista hace ya décadas, toda acción a la que le sigue una consecuencia positiva queda reforzada y la probabilidad de que repitamos esa conducta se incrementa.

Este principio constituye la esencia misma del aprendizaje: lo que nos produce placer y bienestar, queda reforzado; lo que nos causa malestar y desagrado, queda relegado al cajón de conductas indeseables.

O, como dejó Ann Graybiel, neurocientífica del MIT, “La recompensa cerebral es increíblemente poderosa y dirige todo lo que aprendemos”.

Desde el momento en que nacemos, todos venimos programados de serie con un complejo sistema de preferencias y antipatías, de cosas que nos producen placer o nos desagradan, de acuerdo al sistema de gratificación cerebral instintivo desarrollado durante millones de años por nuestros ancestros prehistóricos.

Por ejemplo, nos gusta el sabor dulce porque en la Prehistoria, bastante antes de que se inventaran los donuts y los chocolates, el sabor dulce iba asociado a la fruta madura que necesitábamos tomar para obtener determinados nutrientes esenciales. Y nos repugna el olor nauseabundo de los alimentos putrefactos porque ingerir comida podrida es nutritivamente poco recomendable.

Luego, a lo largo del periodo de nuestra infancia, y durante toda nuestra vida, nuestros padres, y educadores, nuestros jefes y gobernantes, tratarán de influir sobre nuestra conducta a través de un sistema de premios y castigos. Premiarán aquellas conductas que quieren que aprendamos y practiquemos y castigarán las que quieren que evitemos.

Los procesos de condicionamiento asociados al placer y el dolor determinan buena parte de los aprendizajes que obtenemos a lo largo de toda nuestra vida. Y resultan fundamentales para establecer qué hábitos positivos o negativos desarrollaremos a lo largo de nuestra existencia.

CÓMO SE FORMAN LOS HÁBITOS

Los hábitos son modos de aprendizaje en la conducta que se dan en todas las especies y resultan fundamentales para la adaptación al entorno.

Una de sus principales funciones es la de ahorrar energía.

Cuando prestamos atención consciente a algo, se activan zonas cerebrales de la corteza prefrontal. Y eso consume una gran cantidad de energía.

Sin embargo, una vez que nuestro cerebro descubre cuál es la representación neuronal más eficiente de un determinado aprendizaje, tiende a automatizar esta secuencia.

Una vez que un aprendizaje se ha asimilado y automatizado, ya no se necesita seguir prestando atención consciente al mismo.

La conducta derivada de la nueva conexión sináptica creada tenderá entonces a producirse de forma espontánea, de un modo prácticamente inconsciente, casi sin esfuerzo y con muy escaso gasto de energía. Se habrá generado un hábito.

A menudo, las secuencias de acciones que conforman los hábitos quedan asociadas a estímulos ambientales concretos que, cuando se produzcan, tenderán a disparar los comportamientos de dicho hábito de forma automática, sin necesidad de volver a prestarles acción.

Por ejemplo, si hemos adquirido el hábito de cepillarnos los dientes antes de dormir, el estímulo que disparará dicho hábito será simplemente la situación ambiental: el hecho de que vayamos a dormir.

Generalmente el aprendizaje de los hábitos se realiza de modo gradual e inconsciente, construyéndose sobre dos factores principales: el refuerzo y la repetición.

El refuerzo se produce en especial a través de las señales de placer y dolor, que nos van indicando “sí, eso es bueno”, o “no, no lo vuelvas a hacer”.

Por ejemplo, si de niños nuestra madre nos felicitaba cada vez que nos cepillábamos los dientes, y nos castigaba cuando no lo hacíamos, esas señales reforzarían la conducta de cepillarse los dientes señalizando a nuestro cerebro que esa conducta era correcta.

Pero para que una acción llegue a convertirse en un hábito, se requiere la repetición de la conducta, especialmente en los primeros momentos, cuando el nuevo aprendizaje es todavía frágil. En esa fase, la acción debe ser reforzada y repetida numerosas veces.

Cada nueva repetición profundiza y hace más fuertes las conexiones neuronales, aumentando la sensibilidad de las sinapsis, y reforzando la probabilidad de que cada vez que se den una serie de circunstancias propiciatorias, los impulsos cerebrales discurran precisamente por estos caminos neuronales. De este modo, se desencadenarán una y otra vez las mismas formas de reacción y comportamiento, y su emisión llegará a ser fácil y espontánea.

Una vez que los hábitos han sido adquiridos, tienden a persistir en el tiempo y se pierden con mucha dificultad. Eso puede ser una gran ventaja si estamos hablando de hábitos como cepillarnos los dientes, o un inconveniente mayúsculo si se trata de malos hábitos de los que querríamos desprendernos...

CÓMO SE MODIFICAN LOS HÁBITOS

Como todos sabemos, eliminar un mal hábito no suele resultar una tarea sencilla.

Para conseguirlo, necesitamos producir un refuerzo negativo sobre la conducta que deseamos eliminar, pero la mayoría de las veces el refuerzo negativo de las conductas indeseables no funciona tan bien como el refuerzo positivo que las convirtió en hábitos.

El refuerzo positivo derivado de muchos de los hábitos de los que solemos querer deshacernos, como fumar o tomar copas, se produce de forma inmediata.

En cambio, las consecuencias negativas que suelen tener estas conductas generalmente tardan un cierto tiempo en producirse.

El cerebro es extraordinariamente eficiente en captar señales de refuerzo inmediato, pero cuando dichos refuerzos, positivos o negativos, se demoran, el cerebro apenas es capaz de establecer la asociación entre dichas conductas y sus consecuencias.

Por eso, nos resulta extraordinariamente fácil aprender que no debemos tocar una estufa encendida, porque nos quemamos y sentimos dolor inmediato.

Pero no somos capaces de aprender que no debemos fumar, porque las consecuencias, aunque puedan ser tremendamente dolorosas, sólo se producen años después de haber realizado la acción de fumar.

Por supuesto, eso no significa que sea imposible abandonar un mal hábito.

El cambio es posible, pero es importante saber que el “olvido” de una determinada conducta o hábito no se produce sólo debido a una pérdida pasiva de los conocimientos almacenados, sino que requiere un proceso activo de formación de vías sinápticas alternativas.

Si queremos cambiar nuestra forma de pensar o de actuar, debemos crear nuevos cauces de pensamiento o acción que sustituyan a los antiguos. De este modo, la vieja conexión sináptica se debilitará y el nuevo modo de conducta o pensamiento se fortalecerá.

TÉCNICA PARA ELIMINAR O CREAR UN HÁBITO

A continuación, te brindamos algunas recomendaciones que te ayudarán a eliminar un mal hábito o a adquirir un buen hábito:

Primero, para sustituir un hábito, comencemos por buscar otro que lo reemplace.

Segundo, asumamos nuestro compromiso de forma pública. Por ejemplo, si hemos decidido dejar de fumar, asegúrenos de proclamarlo delante de todos nuestros amigos. Juremos que nunca más volveremos a fumar y expliquemos a todo el mundo las grandes ventajas de la decisión que hemos tomado. Eso no eliminará la posibilidad de que volvamos a fumar, pero añadirá un nuevo coste a esta opción, la de perder la cara.

Tercero. Empecemos con fuerza. Debemos lanzar decisivamente el nuevo hábito de conducta, reuniendo todos los recursos internos y la energía necesarios para ello. Utilicemos toda nuestra determinación, pues la duda y la indecisión son nuestros peores enemigos. Al menos durante las primeras semanas, no debemos dejar sitio para las excepciones. Los circuitos neuronales del viejo hábito son todavía demasiado fuertes y nuestro cerebro tenderá a restaurarlos fácilmente en su plena vigencia, si le damos ocasión para ello.

Cuarto. Al menos en los primeros estadios del proceso de eliminación de un mal hábito, evitemos cualquier tipo de estímulo que evoque el viejo hábito que queremos eliminar.

Los hábitos adoptan la forma de módulos o secuencias de acciones que se disparan a partir de uno o una serie de desencadenantes. Así que evitemos en lo posible las situaciones ambientales en que dichos hábitos tienden a desencadenarse, tales como los objetos, los lugares o las personas que asociamos con los viejos hábitos. Si no podemos evitar a las personas, podemos al menos tratar de evitar conversar sobre los viejos hábitos, cambiando de tema. Dado que los hábitos se comportan como módulos unitarios de secuencias de acción, si no tiene lugar el estímulo disparador del hábito, éste no llegará a desencadenarse.

Quinto. Pongamos toda nuestra atención y voluntad para superar los 3 primeros días del proceso de cambio de conducta. En tan poco tiempo, será muy difícil que percibamos absolutamente ningún beneficio derivado del nuevo hábito que queremos establecer. En cambio, es muy probable que nos sintamos física y emocionalmente peor, debido a la ansiedad, el cansancio o el malestar que nos produce el abandono del viejo hábito y la instauración de uno nuevo.

Sexto. Si no hemos abandonado después del primer, segundo o tercer día, permanezcamos vigilantes porque nuestro siguiente momento de máxima vulnerabilidad, tendrá lugar probablemente al final de la segunda o durante la tercera semana. En los días previos quizás hayamos tenido la sensación de estar haciendo lo que debíamos, y aunque nos haya resultado difícil y hasta doloroso superar el viejo hábito e instaurar uno nuevo, esta motivación quizás haya sido suficiente para que siguiésemos adelante. Pero llegará un momento, posiblemente en torno a la tercera semana, en que tal vez empecemos a sentirnos suficientemente desesperados como para plantearnos abandonar nuestros esfuerzos y retornar a nuestro viejo hábito. Tendremos la sensación de que el esfuerzo no merece la pena, porque vemos el sacrificio realizado, pero los resultados son todavía poco aparentes. Pese a todo, no abandonemos. Intentemos seguir la regla de los 21 días. Comprometámonos con nosotros mismos a seguir la nueva acción durante al menos 21 días, pase lo que pase y no importa cómo nos sintamos.

Si hemos conseguido practicar la nueva forma de conducta que deseamos establecer durante este número de días, pronto comenzaremos a observar que ya apenas necesitamos seguir esforzándonos para hacerlo.

La repetición habrá convertido esa acción en un hábito y entonces será parte natural y espontánea de nuestra conducta. A estas alturas habremos sido además capaces de construir una nueva imagen de nosotros mismos, acorde con nuestro nuevo hábito, y comenzaremos a contemplar las cosas de otro modo. Empezaremos a apreciar todos los beneficios que obtenemos asociados con el nuevo valor adquirido y estaremos cada vez más convencidos de que hemos realizado la elección acertada. Un nuevo hábito habrá sustituido al que queríamos eliminar.

UNIDAD

APRENDIZAJE, CREATIVIDAD Y MAESTRÍA

La esencia de cualquier nuevo aprendizaje

Los marcos mentales

Nuestro cerebro, un sistema abierto

El secreto de los grandes maestros

Cómo alcanzar logros extraordinarios

LA ESENCIA DE CUALQUIER NUEVO APRENDIZAJE

Cuando un pianista experimentado toca una pieza que le es bien conocida, tenderá a hacerlo de un modo semiautomático, prestando escasa atención a la secuencia de movimientos sobre el teclado del piano.

Naturalmente, el pianista sólo ha podido llegar a ser un experto gracias al proceso de automatización de secuencias, que permite que el comportamiento se vuelva cada vez más complejo.

El pianista tuvo que aprender primero cómo colocar los dedos sobre las teclas.

Tuvo que memorizar cuáles eran las notas del pentagrama.

Necesitó averiguar a qué nota correspondía cada tecla del piano.

Debió realizar y entrenar los movimientos básicos.

Tuvo que aprender cómo debía hacer una nota sostenida, etc.

A medida que fue aprendiendo y automatizando estos conocimientos, pudo pasar al aprendizaje de nuevos conocimientos o movimientos más complejos.

Y gradualmente aprendió a hacerlo sin tener que prestar atención consciente a lo que ya había aprendido con anterioridad.

En realidad, como se demuestra en las pruebas de laboratorio, si el pianista tratase de prestar atención consciente a las secuencias de movimiento que ya había aprendido y automatizado, su desempeño no mejoraría. Empeoraría de forma sustancial.

Es como cuando intentamos prestar atención a la forma como andamos. De repente nos parece que no sabemos andar y nuestros movimientos se vuelven torpes e inexpertos.

El hecho de prestar atención consciente activa zonas cerebrales de la corteza prefrontal. Y eso hace que nuestro cerebro se ponga en modo de “exploración”, que es el modo que adquiere cuando aprendemos una conducta por primera vez o cuando nos enfrentamos a cualquier tipo de situación novedosa.

Cuando nuestro cerebro se encuentra en modo de exploración, casi todas las áreas de nuestro cerebro se activan, en un intento de prestar la máxima atención. Y eso consume una gran cantidad de energía.

Sin embargo, una vez que nuestro cerebro descubre cuál es la representación neuronal más eficiente de un determinado aprendizaje o de una nueva secuencia de movimientos, tiende a automatizar esta secuencia. Y cuando lo hace, ya no necesitamos seguir prestando atención consciente a la misma.

La conducta derivada de la nueva conexión sináptica creada, tenderá entonces a producirse de forma espontánea, casi sin esfuerzo y con muy escaso gasto de energía.

Por eso, podemos compatibilizar fácilmente una tarea automatizada con una tarea novedosa.

Eso es lo que sucede cuando ejecutamos automáticamente una secuencia bien aprendida de movimientos de piano, y al mismo tiempo tratamos de aprender un movimiento nuevo.

En cambio, no podemos hacer dos tareas novedosas al mismo tiempo. Necesitamos prestar nuestra atención a una u otra de las tareas, pero si intentamos hacer las dos al mismo tiempo nuestra ejecución resultará desastrosa.

En cada estadio del aprendizaje, se necesita limitar la cantidad y complejidad de la nueva información que debe adquirirse y aprenderse.

En caso contrario, se corre el riesgo de desbordar la memoria operativa o de trabajo, generando frustración y dificultades para continuar avanzando con el aprendizaje.

Sin embargo, una vez que se ha asimilado mediante la comprensión y la repetición un nuevo aprendizaje, éste llegará a poder reproducirse casi por mera inercia, de un modo prácticamente inconsciente. Entonces se podrá avanzar con el siguiente nivel de aprendizaje.

En cada momento hay que buscar el equilibrio para enfrentarse a nuevos desafíos que no sean ni demasiado fáciles ni demasiado difíciles.

Si intentas aprender nuevas habilidades o adquirir nueva información que sea demasiado compleja en relación a tu nivel actual, el resultado puede ser la frustración y la desmotivación.

Así que trata siempre de limitar la cantidad y complejidad de la información que vas aprendiendo en cada momento.

Dosifica la información y divídela en trozos distintos y progresivos.

Opera siempre en el límite de tu competencia, justo en el punto en que sientas que necesitas ir un poco más allá para alcanzar el siguiente estadio de maestría posible. Intenta ir en cada momento un paso más allá, hacia un nivel nuevo y superior.

Enfréntate a nuevos desafíos, que no sean tan difíciles como para que te parezcan imposibles de superar, ni tan fáciles que llegues a aburrirte.

Renuévate continuamente, deshaciendo los aprendizajes y conductas previamente aprendidos y convertidos en rutinas, y aprendiendo nuevas habilidades que te permitan progresar y ser cada vez mejor en esa tarea.

Esa es la clave de cualquier proceso de aprendizaje.

LOS MARCOS MENTALES

Imaginamos que gracias a las técnicas de lectura rápida somos capaces de adquirir muchos más conocimientos a través de libros que nos permitirán mejorar en cualquier ámbito de nuestras vidas. Imaginémonos lo que podríamos lograr si leyésemos un libro cada día.

La cuestión es, ¿seremos capaces de recordar el contenido de todos estos libros? ¿Seremos capaces de dar sentido a toda esta información organizándola de forma coherente en nuestro cerebro? ¿Nos volveremos de este modo más sabios y poderosos?

Lo cierto es que las personas tendemos a olvidar la mayor parte de lo que vemos, leemos o escuchamos. Sin duda, es mucho mejor leer que no hacerlo, ver videos o escuchar podcasts que no hacer nada de eso. Pero la idea de que, por el solo hecho de leer un libro o ver un vídeo, la información contenida en los mismos pasará automáticamente a nuestro cerebro es irreal.

En primer lugar, nuestra capacidad de entender, dar sentido y en buena medida recordar lo que leemos o vemos depende del conocimiento que previamente tenemos almacenado en nuestro cerebro. De modo que, si no somos expertos en la medicina, por ejemplo, las técnicas de lectura rápida no nos ayudarán a leer muy rápidamente una serie de tratados profesionales de medicina, porque simplemente no los comprenderemos. En realidad, podríamos decir que la técnica de lectura rápida más eficaz consiste en tener un conocimiento más amplio posible sobre la materia de la que trate el libro o manual que se trate. Si somos un experto en la materia, podremos leer transversalmente el documento, podremos entenderlo y podremos detenernos en las partes que tengan interés para mí, saltándome todo aquello que ya conozco o que me parezca erróneo o irrelevante.

Por eso, cuanto más conocemos, más podemos conocer. Y por esta razón, también, pese a que algunas personas se lamentan de que ya no son capaces de aprender como antes, debido a que han perdido facultades mentales con la edad, la realidad es justamente la contraria. Los años nos permiten ampliar progresivamente la cantidad de información que tenemos guardada en nuestra memoria y esto nos posibilita poder aprender cada vez más rápido, materias cada vez más complejas.

Aunque, a decir verdad, lo más importante no es solo la cantidad de información que guardamos en nuestras memorias sino, sobre todo, cómo tenemos organizada esa información, cuál es la estructura de nuestros esquemas mentales, cuáles son los marcos mentales que dirigen y gobiernan los procesos mediante los cuales procesamos dicha información.

Esto significa también que la idea de que nos volveremos más sabios y poderosos solo por leer muchos libros o ver muchos vídeos no es necesariamente cierta. En primer lugar, la información que leemos, vemos o escuchamos puede ser errónea, en cuyo caso, lo que haremos será guardar datos que no incrementarán nuestra sabiduría y poder, sino que probablemente las decrezcan. El mero hecho de leer libros, ver vídeos o incluso asistir a cursos, no nos hará necesariamente más sabios y poderosos, primero porque una parte de esta información puede ser parcial o totalmente errónea y, en segundo lugar, porque a menudo es contradictoria entre sí.

La mayoría de las personas no son conscientes de las contradicciones internas que pueden tener los esquemas mentales que guardan en sus cerebros. Pero en la medida en que almacenan datos y esquemas mentales fragmentarios y contradictorios, su conocimiento no les será demasiado útil.

Entonces, el verdadero super aprendizaje no se produce solo por asimilar información que obtenemos

de diferentes medios. La aplicación de los principios fundamentales del aprendizaje, que hemos estado viendo a lo largo de este curso permiten multiplicar exponencialmente la eficiencia de dicho proceso de aprendizaje al mismo tiempo que lo convierten en algo divertido en lugar de ser algo odioso y aburrido. Pero para alcanzar todo el poder que puede brindar el conocimiento, se necesita ir un paso más allá.

Si queremos incrementar nuestro conocimiento, nuestra sabiduría y nuestro poder personal de manera extraordinaria, no debemos limitarnos a leer libros, ver vídeos o asistir a cursos, por mucha admiración que sintamos hacia sus autores. Entre otras cosas, porque si nos limitamos a hacer eso, olvidaremos la mayor parte de lo que vemos, leemos o escuchamos. Necesitamos lanzar una mirada crítica hacia todos estos materiales y reelaborarlos por nosotros mismos.

En otras palabras, necesitamos escribir nuestras propias obras. Solo así descubriremos las contradicciones internas que puede haber en los esquemas mentales que almacenamos y solo de este modo tendremos la oportunidad de clarificar nuestras ideas. Sólo así interiorizaremos esos conocimientos hasta el punto de que nunca podremos olvidarlos. Solo así podremos avanzar sobre el conocimiento ya existente y convertirnos nosotros mismos en maestros, sabios, genios, campeones. Escribir y reelaborar por nuestra cuenta los contenidos de aquello que nos interesa es la mejor forma de alcanzar la maestría en el conocimiento.

Los formatos de texto digitales nos facilitan esta tarea porque podemos simplemente copiarlos y trabajar sobre ellos. Los formatos de libros o vídeos no nos permiten hacer esto, así que tenemos que transcribirlos, no enteramente, sino solo aquellas partes que nos parecen interesantes. Casi nadie relea los libros que leyó ni vuelve a ver los vídeos que ya vio, porque resulta aburrido hacerlo. Pero si de verdad queremos que todo este conocimiento pase a nuestra memoria a largo plazo, necesitamos volver sobre ello. Y la mejor forma de hacerlo consiste en relaborar estos materiales por nuestra cuenta, cuestionarlos, ampliarlos, discutirlos, investigar por nosotros mismos, plantear nuestras propias teorías.

Las palabras nos sirven para concretar nuestros pensamientos, y que no se pierdan. No es casualidad que la escritura esté relacionada con el despegue del conocimiento humano. Si tuviéramos que fiarnos solo de lo que pensamos y reflexionamos, nos meteríamos en un bucle, se nos olvidarían las cosas, sería muy difícil progresar. La escritura es la clave del progreso cultural y científico humano, porque fija las cosas más allá de la memoria falible que tenemos. Nos deja algo constatado, grabado, sobre lo cual podemos avanzar, podemos modificar, cambiar, reflexionar sobre ello. Escribir es la clave del progreso colectivo e individual.

NUESTRO CEREBRO, UN SISTEMA ABIERTO

En esta obra hemos estado repasando cómo se produce el proceso del aprendizaje, mediante el cual se capturan y transfieren de la forma más eficiente posible los datos del mundo para ser almacenados en nuestra memoria a largo plazo. Hemos visto que nuestro cerebro filtra estos datos, de acuerdo con nuestros particulares sentidos y algoritmos mentales de computación, ordenándolos en forma de esquemas mentales jerárquicamente organizados. De este modo, podemos llevar a cabo una simulación cerebral, en tiempo real, que nos permite obtener una determinada comprensión de lo que sucede a nuestro alrededor o dentro de nosotros mismos.

Se trata de un sistema abierto, interactivo y dinámico. La información que guardamos en nuestra memoria en forma de esquemas mentales filtra constantemente la nueva información que recibimos con el fin de darle sentido. Al mismo tiempo, dichos esquemas mentales pueden verse afectados por la nueva

información o por las operaciones internas que lleva a cabo nuestro cerebro; de este modo, los datos de la memoria no permanecen fijos e incólumes para siempre; pueden modificarse, declinar, revitalizarse, falsearse, etc.

Pero, incluso si no se modificasen los registros de nuestra memoria a largo plazo, seguiríamos teniendo que utilizar la memoria operativa durante toda nuestra vida; la necesitamos para las operaciones mentales que llevamos a cabo a cada momento con el fin de sobrevivir y desempeñarnos en el día a día. Cuando la memoria operativa comienza a deteriorarse, como sucede con la enfermedad de Alzheimer y otros tipos de demencia, dejamos de ser capaces de valer por nosotros mismos.

Nuestro cerebro opera en base a su base de datos interna que reside en la memoria, pero también en base a los datos que están fuera, en internet, en los libros, en los cerebros de los demás, y que podemos consultar para compararlos con nuestros propios datos, o para complementarlos. Entonces, no importa solo la información que tenemos en la cabeza, sino también la capacidad de consultar lo que está fuera y saber aprovecharlo. Siempre ha sido así, desde el principio de los tiempos. Los conocimientos de cada miembro de la tribu se complementaban con los conocimientos que poseían otros miembros del grupo. De este modo, era posible beneficiarse de los conocimientos y experiencias de los demás integrantes del grupo para tomar decisiones y resolver problemas de todo tipo. Esto significa que las personas se utilizan mutuamente como extensiones o ayudas externas de memoria, desarrollando un sistema compartido para adquirir, codificar, almacenar y recuperar información. Este sistema de interdependencia cognitiva ayuda a las personas a liberar recursos de pensamiento y a desarrollar un conocimiento más profundo en ciertos dominios, asegurando que el grupo posee la información necesaria para desempeñar su actividad. En nuestra época actual en el que existe más conocimientos que en cualquier momento anterior de nuestra historia y estos conocimientos están en constante evolución, necesitamos más que nunca complementar los datos que tenemos dentro de la cabeza con los que están fuera; necesitamos no solo ampliar nuestro conocimiento, sino también saber buscar, filtrar, juzgar, comparar, contrastar e indagar para acceder a una base ampliada de conocimiento cada vez que lo necesitamos.

Pero nuestra capacidad para hacer eso depende también de nuestros marcos mentales, de nuestros conocimientos, ya que los datos que están fuera de nuestros propios soportes biológicos de almacenamiento de información cobran sentido solo en función de los datos y los esquemas mentales que ya tenemos dentro de la cabeza.

En general, cuanto más sabemos acerca de cualquier cosa, más podemos entender lo que no sabíamos en relación con esa materia y llegar a aprenderlo si fuera necesario. En cambio, si nuestro conocimiento es muy escaso, el conocimiento que está en las bases de datos externas a nuestra cabeza apenas nos servirá para nada. Por ejemplo, si no sabemos nada del ámbito científico, no seremos capaces de consultar y entender los informes científicos. Si no entendemos el inglés, no podremos consultar la amplia base documental en la red que se encuentra en ese idioma. Si no sabemos leer, no podremos consultar ninguna documentación en absoluto. Así que adquirir conocimiento no solo nos permite acumular información dentro de nuestros cerebros, sino que también nos da la capacidad de acceder y entender la información que se encuentra fuera de los mismos.

EL SECRETO DE LOS GRANDES MAESTROS

Cuando observamos determinadas personas que alcanzan un nivel de maestría en alguna práctica profesional, a menudo tendemos a pensar que “nacieron para ello”.

Pero en realidad nadie nace siendo un genio del tenis, un portento del piano, un prodigio de las finanzas o un maestro del ajedrez.

Se han realizado numerosos estudios exhaustivos a lo largo de varias décadas de seguimiento de los progresos de algunas personas en determinados ámbitos profesionales.

Y todos parecen apuntar en la misma dirección.

Lo que nos indican estos estudios es que la práctica es el ingrediente esencial del éxito.

Casi siempre existe una relación directa entre el número de horas dedicadas a la práctica y el nivel de desempeño alcanzado.

Cuando se compara, mediante una medición minuciosa, el número de horas dedicadas a la práctica por las personas que mejores resultados obtienen en una determinada disciplina, con el número de horas dedicadas por las personas menos hábiles, se comprueba casi siempre que los primeros han dedicado, como media, muchas más horas al entrenamiento en esa disciplina que los segundos.

Muchas más horas significa muchas, muchas más horas.

De acuerdo con diferentes estudios, para alcanzar un grado de maestría en cualquier actividad se requiere un tiempo mínimo de 10 años o el equivalente a unas 10.000 horas de práctica.

Son el esfuerzo y el entrenamiento los verdaderos precursores del éxito..., siempre y cuando se realicen convenientemente.

No es posible llegar a ser un maestro en ningún campo de actividad sin haber dedicado primero los años y las horas de práctica necesarias.

Pero tampoco la práctica y el trabajo duro garantizan necesariamente alcanzar la maestría, si no se realizan de forma correcta.

Hay personas que se dedican durante 50 años a hacer lo mismo y apenas mejoran.

Y otras en cambio son incluso capaces de acortar el tiempo requerido de 10 años o 10.000 horas de prácticas para convertirse en maestros.

La razón por la que la mayoría de las personas se estanca pese a los largos años de práctica es que tienden a repetir mecánicamente las mismas cosas que han aprendido en el pasado.

En el momento en que alcanzan un nivel aceptable de desempeño en su profesión, dejan de esforzarse por mejorar, y se empantan en su zona de comodidad.

Los maestros llegan a serlo porque realizan un esfuerzo sostenido y deliberado de práctica dirigida a mejorar su rendimiento individual en su campo de actuación.

La práctica deliberada implica utilizar los circuitos cerebrales que manejan la intención consciente, en

lugar de utilizar los circuitos cerebrales que manejan la conducta inconsciente.

Y eso implica un mayor gasto energético.

Dado que prestar una atención consciente y deliberada a las tareas de aprendizaje consume esfuerzo y energía, la mayoría de las personas tienden a pasar a un estado de ejecución automática tan pronto como alcanzan un nivel de desempeño aceptable.

Sin embargo, los mejores profesionales de cualquier otro tipo de especialización siguen intentando mejorar cada pequeño detalle de su ejecución.

No importa lo bien que lleguen a hacerlo, incluso cuando han alcanzado el reconocimiento y el liderazgo en sus campos de actividad, siguen queriendo mejorar.

Se resisten a estancarse en su zona de comodidad y tratan de contrarrestar la tendencia a automatizar demasiado pronto las experiencias aprendidas.

Buscan siempre hacer las cosas un poco mejor de cómo las están haciendo.

Este esfuerzo y dedicación extra es lo que les confiere la ventaja frente a otras personas.

La práctica deliberada. Ese es el secreto de los grandes maestros.

CÓMO ALCANZAR LOGROS EXTRAORDINARIOS

En nuestro mundo actual, la mayoría de los problemas a los que nos enfrentamos son demasiado complejos para que podamos resolverlos mediante un mero cálculo aritmético o un simple proceso de lógica deductiva. En estos casos, la intuición, y no el razonamiento, se convierte en la supra-lógica que suprime todos los procesos rutinarios del pensamiento y salta directamente desde el problema a la solución.

Al utilizar la intuición, nuestro cerebro es capaz de procesar toda la vasta información, conocimientos y experiencias almacenadas en nuestra memoria para encontrar la solución más adecuada al problema al que nos enfrentamos.

Pero ¿de qué depende tener una buena intuición?

Recordemos lo que decía Henri Bergson, filósofo y Premio Nobel de Literatura 1927: “El ojo solo ve lo que la mente está preparada para comprender”.

Esto significa que, para ser capaces de interpretar adecuadamente la información, se requiere tener conocimiento y experiencia, pues solo así seremos capaces de distinguir lo importante de lo accesorio y llevar a cabo asociaciones y extrapolaciones, aprovechando el conocimiento sobre modelos similares conocidos o vividos.

Pero la experiencia y el conocimiento no son suficientes. Importa no solo lo que se lee, ve y absorbe, sino también qué se hace con ese conocimiento, cómo se integra en nuestro cerebro, qué conexiones se crean, que nuevos aprendizajes se derivan.

Este es un proceso creativo, pero dado que la creatividad implica fundamentalmente procesos mentales que operan en el cerebro inconsciente, no podemos invocar a voluntad la capacidad de ser lúcidos y creativos.

La lucidez y la fecundidad creativa son estados de la mente que escapan al control consciente y deliberado de la voluntad.

En realidad, nuestra capacidad de control voluntario del cerebro abarca escasamente algunas funciones vinculadas al uso del lóbulo temporal medio, que contiene el hipocampo.

Esta zona del cerebro viene a ser como el cuaderno de notas del cerebro para manejarse en la situación inmediata y tiene una capacidad de procesamiento muy limitada.

Nos permite por ejemplo prestar atención consciente a los detalles o concentrarnos para realizar un esfuerzo deliberado en la ejecución de las tareas.

Sin embargo, el genio y la creatividad implican casi siempre la capacidad de desconectar el cerebro consciente, dejando que tome el mando el cerebro inconsciente.

Eso propicia la habilidad para utilizar toda la capacidad del cerebro, incluidas las zonas de la corteza frontal y parietal, áreas donde se almacenan los recuerdos a largo plazo. Cuando se consigue poner el repositorio de recuerdos a largo plazo al servicio de la memoria a corto plazo, se pueden recuperar los diferentes componentes de un problema, reconociendo los patrones existentes en el cerebro.

Como resultado a menudo el cerebro reordena la información que ya tenía, haciendo visibles asociaciones que hasta entonces habían estado ocultas. Y ello a su vez puede llevar a un conocimiento consciente que hasta entonces no había sido evidente.

Pero ¿cómo podemos alcanzar ese estado mental en el que desconectamos el cerebro consciente, dejando que tome el mando el cerebro inconsciente?

Sabemos que nuestro cerebro produce una serie de ondas como resultado de su actividad eléctrica. Estas ondas, que pueden ser medidas por medio de aparatos conocidos como electroencefalogramas, se miden en Hercios o cantidad de ondas emitidas por segundo. Dependiendo de la frecuencia de las ondas, reciben una denominación, como ondas delta, theta, alpha, beta o gamma. Pues bien, se ha comprobado que existe una correlación entre estos conjuntos de ondas y determinados estados de conciencia, como se indica en este gráfico:



Fíjate en las ondas gamma, puedes ver que se asocian con dos posibles estados de consciencia muy diferentes: un estado de estrés y un estado de alto rendimiento. Por supuesto lo que nos interesa es alcanzar ese estado de alto rendimiento que nos permita maximizar nuestra capacidad de absorción de la información al mismo tiempo que alcanzamos un nivel de fecundidad creativa extraordinaria.

Para conseguirlo, necesitamos sentirnos al mismo tiempo altamente motivados para alcanzar el éxito en la tarea que estamos realizando, pero siendo capaces de eliminar la presión interna que producen las situaciones de alta competición. Es decir, nuestro cerebro debe alcanzar un estado mental en el que se combinan una aguda motivación y una calma absoluta.

Ese estado mental sucede cuando las personas se encuentran completamente absortas en la tarea que están realizando, centradas en el momento presente, sin distracciones, ni preocupaciones. Físicamente, se relaciona con la sensación de fluidez y facilidad en los movimientos, seguridad a nivel muscular, plenitud de energía y conciencia aguzada del propio cuerpo.

Mentalmente implica sensación de tranquilidad y de control de la situación, confianza en el logro del éxito, y una percepción de que el tiempo transcurre lentamente, permitiendo anticipar lo que sucede a nuestro alrededor, percibiendo con claridad las asociaciones que hasta entonces habían estado ocultas, reconociendo los patrones existentes en el propio cerebro.

De este modo, aprendiendo a controlar nuestra mente para alcanzar los estados más profundos de la consciencia, se abre el mundo del cerebro inconsciente, donde reside el verdadero poder de nuestra mente.

UNIDAD

NUEVAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

El aprendizaje en red

Nuevos paradigmas para el aprendizaje

Canales de procesamiento de la información

Ventajas y desventajas de los distintos formatos

EL APRENDIZAJE EN RED

El aprendizaje solía ser casi totalmente informal en los días pre-industriales, cuando se producía en el marco de una familia o como aprendiz en un gremio.

Después, el modelo industrial del aprendizaje creó instituciones como las escuelas y los departamentos de formación de las empresas para generar un número cada vez mayor de personas capaces de ingresar en el sistema productivo.

De este modo la formación en el aula se convirtió en la norma.

Con su capacidad para producir masivamente alumnos aptos para el sistema.

Y con su uniformidad, inflexibilidad, obediencia, exámenes, enciclopedismo y trabajo repetitivo.

Entonces llegaron las nuevas tecnologías y las redes, delegando y descentralizando poder hacia los individuos.

Nuevas y poderosas formas de organización social y de intercambio de conocimientos comenzaron a surgir.

Y nuevas formas de aprendizaje.

Las conversaciones en red se han convertido en el nuevo paradigma del aprendizaje.

Internet ha creado una red mundial que permite comunicarse a miles de millones de personas.

Y compartir el conocimiento y el aprendizaje entre ellas.

Pueden tomar el conocimiento cada vez que lo necesitan, porque éste se encuentra siempre ahí y cada vez con más respuestas a las preguntas.

La web no tiene centro, no tiene estructura de gestión, casi no tiene reglas.

Un enorme cúmulo de recursos digitales ilumina Internet con contenidos de valor y nuevas formas de generar y distribuir el conocimiento.

Internet se ha convertido en la puerta a la mayor tienda del conocimiento del mundo.

Y se está haciendo mejor y más grande cada día.

Enciclopedias en línea, archivos de vídeos, herramientas colaborativas, clases abiertas, blogs, wikis, podcasts, mundos virtuales...

En todo el mundo, millones de personas comparten y envían enlaces útiles a otras personas, quienes a su vez las remiten a más personas.

Y de esta forma se genera la replicación viral del aprendizaje a través de todo tipo de redes.

Una idea contagiosa se transmite como una infección.

Y es justamente esa contagiosidad la que hace que funcione.

Un mensaje es inoculado en un grupo pequeño de individuos.

Estos lo transmiten a otras personas.

Y estas lo comunican a otras más.

Y así, cada vez que una persona ha quedado "contagiada", tiende a propagar rápidamente el contagio a su círculo de amigos y conocidos, quienes continúan haciendo lo mismo en un crecimiento exponencial.

Las redes se han convertido en organizadoras y amplificadoras de la fuerza mental de los individuos.

También en las organizaciones, los empleados se interconectan con sus colegas comunicándose y distribuyendo el conocimiento desde sus dispositivos hacia el resto de la organización.

Las organizaciones más eficientes y competitivas han comenzado a captar el mensaje y están aprendiendo a cambiar sus estrategias.

Empiezan a entender que en la era de la información y el conocimiento, nada importa tanto como la mente de sus empleados.

El modelo unidireccional ya no funciona y debe abrir paso a un nuevo modelo colaborativo basado en la comunicación participativa, la organización en red, la descentralización y el intercambio de conocimientos.

Un nuevo modelo en el que la organización ya no tiene el control absoluto sobre el mensaje, sino que debe compartir el mismo con sus diferentes públicos objetivos.

Todos ellos empiezan a tener el poder de compartir fácilmente ese mensaje y contribuir a mejorarlo y enriquecerlo y diseminarlo.

En nuestro mundo actual, el aprendizaje tiene lugar en cualquier momento y en cualquier lugar.

Naturalmente la educación formal no desaparecerá.

Pero buena parte del aprendizaje ya se está derivando hacia un contexto de flujo de trabajo informal.

Como había sucedido antes, durante cientos, miles de años a lo largo de la historia de la humanidad.

El aprendizaje en red no nos ha hecho mejores, sólo nos ha restituido lo que ya era nuestro desde los orígenes de los tiempos –multiplicado con la potencia de las nuevas tecnologías.

NUEVOS PARADIGMAS PARA EL APRENDIZAJE

Desde el momento de nuestro nacimiento – e incluso antes– comenzamos a aprender.

Al principio somos máquinas de aprendizaje, casi siempre de forma inadvertida.

Lo hacemos observando, imitando, socializando, jugando, siendo premiados o castigados...

Pronto también comenzamos a aprender de forma deliberada. En la escuela no enseñan información de diferente tipo, y también promueven unos determinados hábitos, actitudes y valores.

Para la época en que nos graduamos, la mayoría de nosotros ya tiene formada una determinada visión del mundo y de nosotros mismos. Pronto adquiriremos también un rol profesional.

El viejo paradigma establecía que, para esa época, las personas ya habrían realizado la mayor parte del aprendizaje que harían en nuestras vidas. Una vez que has alcanzado una determinada edad y experiencia profesional, ya está. Ya no necesitas seguir aprendiendo. O sólo necesitas hacerlo en pequeñas dosis. Una cierta actualización o reciclaje de tu conocimiento de vez en cuando.

Y, sin embargo, el conocimiento humano se duplica en la actualidad cada 12 meses... se estima que pronto se doblará cada 12 horas. La capacidad de aprender es ahora la mayor fuente de ventaja competitiva tanto para los individuos como para las organizaciones. O, dicho de otra forma: de todas las formas de ganar PODER, el conocimiento es nuestra mayor herramienta para conseguirlo.

En este nuevo mundo en aceleración vertiginosa, la aparición de Internet, la puerta a la mayor tienda de conocimientos del mundo ha supuesto un cambio de paradigma en lo relativo a la forma como los individuos pueden ahora aprender y desarrollarse.

Hasta hace apenas un par de décadas, la única forma que teníamos de adquirir conocimiento era matriculándonos en programas formales de instrucción o leyendo libros que debíamos comprar en las librerías o pedir prestados en las bibliotecas. Pero ahora existe un conocimiento casi infinito al que podemos acceder a un golpe de clic y, de repente, todos los individuos tenemos el poder de aprender sin intermediarios, si así lo decidimos.

Sin embargo, la cantidad de información que actualmente tenemos a nuestra disposición es de tal magnitud, que a veces el problema es un exceso de información que no somos capaces de procesar adecuadamente. Necesitamos adquirir la competencia necesaria para poder buscar y aprender información de manera eficaz. Para conseguirlo, debemos asegurarnos de seguir 3 criterios fundamentales.

En primer lugar, debemos asegurarnos de la pertinencia de la información, y eso a su vez, requiere comprender primero la naturaleza del problema al que nos enfrentamos y qué es lo que pretendemos averiguar. Recordemos que, como dijo Albert Einstein, “la formulación de un problema es más importante que su solución”.

En segundo lugar, debemos contemplar la amplitud de la información que obtenemos. En este sentido podemos preguntarnos: ¿hasta cuándo debemos seguir dedicando tiempo y recursos a buscar nueva información?

A medida que crece el volumen de información disponible, el beneficio marginal que aporta la nueva información disminuye. Incluso, si prolongamos en exceso la etapa de la búsqueda y análisis de la información, podemos caer en la “parálisis por el análisis”. A menudo es preferible no empeñarnos en analizar todas las opciones posibles para tomar la mejor decisión, sino conformarnos con algo “razonablemente bueno”. En este sentido, el ex Secretario del Tesoro de Estados Unidos, Robert Runin, dijo que “Una vez que hayamos interiorizado el hecho de que no se puede probar nada en términos absolutos, la vida se vuelve en términos de probabilidades y posibles resultados”.

Finalmente, debemos asegurarnos de la veracidad de la información. Si hay una habilidad necesaria en el mundo actual, es la capacidad de pensar con rigor y objetividad crítica, para ser capaz de distinguir los hechos de las opiniones. Si creamos nuevos esquemas mentales basados en información falsa o en supersticiones y mitos, podremos explicar cualquier cosa que pase en la realidad, pero serán falsas explicaciones, que no nos ayudarán a crecer en nuestro conocimiento y sabiduría. Importa tener la capacidad crítica de mirar la nueva información con actitud abierta, pero al mismo tiempo crítica, cuestionando si es verdad lo que dice, y cómo afecta eso a lo que ya sabíamos. Importa estar dispuesto a cambiar los esquemas mentales tantas veces como haga falta.

CANALES DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

En este mundo de recursos de información casi infinitos y en permanente crecimiento, nos preguntamos ¿cuál es el mejor formato para adquirir nuevos conocimientos? ¿Es más eficaz leer textos, escuchar audios, ver vídeos?

La ciencia nos enseña que, de acuerdo con los diferentes formatos que se utilicen, entrarán en acción también distintos canales de procesamiento cerebral de la información. Necesitamos analizar cada formato, junto con las diversas combinaciones que pueden darse mezclando varios formatos, para ver cómo puede ser mejorado el aprendizaje.

En este sentido, debemos saber que nuestra memoria operativa o de trabajo involucra dos subsistemas sensoriales y procesamiento cognitivo distintos.

El primer componente de la memoria operativa es el canal auditivo, también llamado “bucle fonológico”, que es el sistema que se basa en los recursos del habla. Por ejemplo, si queremos recordar los números de un teléfono, podemos repetirnoslos mentalmente o susurrándonos a nosotros mismos. Este sistema de voz es una parte integral de la memoria de trabajo.

El segundo componente de la memoria operativa o de trabajo es el canal visual o “bucle visoespacial”. Se trata de un sistema paralelo semejante al cuaderno de bocetos de un artista que se utiliza para procesar estímulos que no pueden ser verbalizados, como la información espacial.

El hecho de que nuestro cerebro tenga capacidad para el procesamiento dual, paralelo y separado de la información, a través del canal auditivo y del canal visual, resulta de gran relevancia para el aprendizaje.

Podemos programar más efectivamente nuestros métodos de aprendizaje si tenemos en cuenta que nuestro cerebro es capaz de elaborar simultáneamente esquemas en base a modelos mentales verbales (a través del sistema que procesa las palabras y las frases) y en base a modelos mentales pictóricos (a través del sistema que procesa las imágenes).

Esto significa que, en términos generales, las personas aprendemos mejor cuando combinamos palabras e imágenes, que cuando sólo utilizamos palabras o sólo utilizamos imágenes. En este sentido, los vídeos y los materiales multimedia, al incluir imágenes, esquemas, diagramas, o gráficos, junto con los textos escritos o narrados, permiten que la información sea entendida y recordada mejor que cuando sólo utilizamos textos o audios.

Sin embargo, el formato de lectura de textos ofrece también una serie de ventajas que deben ser tenidas en cuenta.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS DISTINTOS FORMATOS

El éxito de los libros y los e-books como medio de transmisión de la información, incluso en esta era electrónica, es asombroso, y responde a una serie de ventajas que ofrece el formato de lectura a la hora de adquirir conocimientos.

En primer lugar, los lectores experimentados leen a un ritmo de alrededor de 300 palabras por minuto, lo que representa aproximadamente el doble de la velocidad del habla normal, y pueden incrementar aún más esta velocidad con un adecuado entrenamiento, como luego veremos.

El texto escrito tiende también a eliminar la redundancia, la repetición y las vacilaciones. Esto tiene un impacto considerable en la velocidad a la que un individuo aprende.

Igual de importante que la velocidad de lectura es el hecho de que los usuarios puedan leer los textos escritos a su propio ritmo. Esto es fundamental para la comprensión y la retención.

Los lectores optimizan su ritmo de lectura para extraer el significado y a menudo se paran para reflexionar, saltar o digerir la información. Esto es importante en la construcción de modelos internos y la puesta en relación de los nuevos conocimientos con los conocimientos ya existentes.

La lectura está, en este sentido, más centrada en el usuario que los medios de flujo continuos, tales como el audio, la animación y el vídeo.

La posibilidad de realizar búsquedas es otra cualidad simple pero profunda del texto. La web es la web gracias al texto. El texto es eminentemente buscable y es esta cualidad de poder ser buscada lo que nos da un acceso único a la web, que actualmente constituye el repositorio de recursos de aprendizaje más grande en el planeta.

Sin embargo, no todos los textos son igual de eficaces para el aprendizaje. Varias investigaciones apuntan a que un texto demasiado largo puede ser destructivo en el aprendizaje. La lección es que el texto debería ser todo lo breve, preciso y conciso que sea posible.

También hay que tener mucho cuidado con la longitud de las oraciones, y la construcción del vocabulario y la gramática, tratando siempre de simplificar al máximo.

Igualmente, de acuerdo con varios estudios, el estilo de lenguaje informal o de conversación puede mejorar el aprendizaje entre un 20 y un 46%, en relación con el estilo de lenguaje formal.

También hay una diferencia entre la lectura de la página impresa y la lectura de una pantalla.

La lectura del papel hace uso de la luz reflejada, mientras que la pantalla – salvo ciertos lectores de ebook – se ilumina desde atrás. Esto hace que sea más difícil la lectura en la pantalla, particularmente cuando se trata de leer grandes cantidades de texto y cuando el usuario debe leer durante un largo período de tiempo.

Resumiendo, encontramos que la lectura de textos tiene una serie de ventajas importantes: los lectores experimentados o entrenados pueden leer rápidamente; pueden hacerlo a su propio ritmo; y además el texto es flexible y susceptible de realizar búsquedas sobre el mismo.

Pero, por otro lado, la utilización de audio, gráficos, animaciones y video permiten combinar el canal auditivo y el canal visual de procesamiento de la información, permitiendo que el aprendizaje sea más efectivo, más emocional y atractivo.

Así que la elección óptima de unos u otros formatos para aprender depende de las características de la persona y del tipo y dificultad del contenido. Cuando se trata de un conocimiento simple o de materias con las cuales estamos familiarizados o somos expertos, la lectura de textos puede ser el formato más adecuado. Pero si nos enfrentamos a un campo de conocimiento nuevo y difícil para nosotros, es preferible elegir vídeos, audio, multimedia...

UNIDAD

LECTURA RÁPIDA

Lectura rápida

Técnica de lectura rápida

Entrenamiento del campo visual

Proceso mental de la lectura

LECTURA RÁPIDA

Básicamente, cuando leemos un libro, periódico, revista, informe o blog, vemos un vídeo o una película, escuchamos un podcast o utilizamos cualquier otro formato, buscamos una de dos cosas: entretenernos o bien aprender e informarnos.

En este segundo caso, son varias las técnicas de lectura que pueden aplicarse.

En primer lugar, tenemos lo que se denomina “Skimming”. Consiste en buscar las ideas principales de un texto, leyendo los primeros y últimos párrafos, la introducción y la contraportada, el índice, etc. El skimming es útil cuando deseamos tener una idea general de un texto o queremos valorar qué hay de interés, novedoso o útil para nuestros propósitos. Lógicamente, cuanto mayor sea nuestro conocimiento sobre la materia que se trate, tanto mayor será nuestra capacidad de aplicar esta técnica con efectividad.

Por otro lado, tenemos la técnica denominada “Scanning”, que consiste en mover rápidamente los ojos para encontrar información específica que buscamos en un texto. Por ejemplo, cuando queremos encontrar un dato específico, como una fecha o queremos localizar alguna idea que nos guste y nos parezca interesante en el documento.

Finalmente, tenemos la técnica de lectura rápida, que lo que busca es aumentar la velocidad de la lectura sin disminuir la comprensión, sea cual sea el tipo de texto que se trate.

Debemos tener en cuenta que la velocidad de lectura depende de dos factores principales:

Cuántos saltos de los ojos –movimiento sacádicos- hacemos al leer, lo cual está a su vez relacionado con nuestro ángulo visual (cuántas palabras abarcamos)

El lapso de fijación (tiempo necesario para extraer la información del texto que leemos). Depende de la atención, concentración, complejidad, amplitud del vocabulario y dominio de la materia que se trate.

Por tanto, el entrenamiento de la técnica de lectura rápida se basa fundamentalmente en 2 técnicas combinadas:

- El entrenamiento del campo periférico visual.
- Y el entrenamiento correcto del proceso mental de lectura.

TÉCNICA DE LECTURA RÁPIDA

Una buena técnica de lectura es, sin duda alguna, una inversión de tiempo por partida doble, ya que no sólo nos permitirá desarrollar una velocidad de lectura muy superior a la acostumbrada, sino que también posibilitará el hecho de que seamos capaces de comprender mejor la información que vamos leyendo, disminuyendo el número de repastos de manera considerable.

Para desarrollar una buena técnica de lectura, necesitamos comprender los principales defectos que comete prácticamente cualquier persona a la hora de leer.

En primer lugar, la mayoría de las personas tiende a seguir linealmente las palabras sin hacer pausas para verlas un instante. Esto hace que no se pueda captar bien el significado de la información que se lee. Tenemos que ver un conjunto de palabras a la vez y «fotografiarlas» parando un instante sobre ellas. No debemos conformarnos con pasar la vista por encima sin detenernos, es decir, de la forma como se lee habitualmente, pues en este caso obtendríamos una imagen movida, difusa y desenfocada de las palabras, no pudiendo verlas adecuadamente.

En segundo lugar, hay muchas personas que leen de forma errática, volviendo continuamente hacia atrás, sobre cosas ya leídas, lo cual hace que obtengan finalmente un ritmo inferior incluso a las 100 palabras por minuto.

Para aplicar una técnica de lectura correcta, los ojos deben avanzar mediante una serie de saltos muy rápidos, haciendo paradas reales en cada uno de los grupos de palabras de un mismo renglón que vamos a “fotografiar”.

Las pausas o paradas, es decir, las fotografías, deben hacerse sobre grupos que comprendan entre 4 y 6 palabras. De hecho, cuando leemos una frase no nos interesa el significado individual de cada una de sus palabras, sino el significado de todo el conjunto de dicha frase a la vez.

Los lectores más lentos tienen que ir sumando sucesivamente el significado de cada palabra al de la siguiente, hasta encontrar un sentido a lo que van leyendo, con el correspondiente deterioro en su rapidez de lectura y en su concentración.

En tercer lugar, la mayoría de las personas tiende a vocalizar o subvocalizar en voz baja las palabras que leen. Dado que la velocidad media de lectura es de unas 200 palabras por minuto, esta técnica hace que perdamos tiempo y concentración, y dificulta la retención del aprendizaje, ya que los datos van muy espaciados entre sí.

La técnica de lectura correcta indica que no debemos vocalizar mientras leemos, ni siquiera mover los labios con esa intención, aunque sea mínimamente, pues solo conseguiríamos frenar nuestra velocidad de lectura. Además, nuestra concentración y nuestro pensamiento deben estar en intentar imaginar o visualizar lo que vamos leyendo, como si se tratase de una película. Este es uno de los secretos más importantes de la lectura eficaz.

Pensemos que la velocidad mental que tenemos para ir reteniendo los datos de cualquier información que percibimos es muy superior a la velocidad de lectura cuando vocalizamos. Por eso, vocalizar la lectura supone una clara ralentización del proceso de aprendizaje.

Además, el esfuerzo que supone retener las palabras aisladas en su memoria hasta que van uniéndolas y formando con ellas un significado, genera una mayor tensión mental y un mayor cansancio que si leyesen a golpe de varias palabras a la vez.

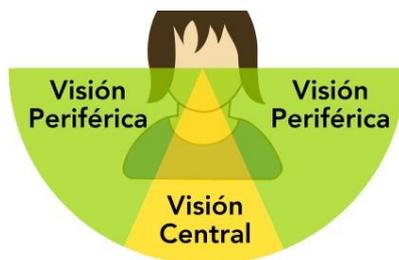
En cambio, la mente entrenada de un lector rápido tiene tal rapidez en el procesamiento de datos que es capaz de crear una serie de imágenes y sensaciones que le permiten digerir una gran cantidad de información por unidad de tiempo. Podríamos decir que aprenden a leer con el cerebro, en lugar de leer con los ojos.

Resumiendo, si quieres desarrollar una técnica de lectura rápida y eficaz, debes superar la penosa tarea de leer palabra por palabra todo el texto que tienes delante. Utiliza golpes de vista. No vocalices. Eleva el punto de mira. No leas palabras: busca el significado.

ENTRENAMIENTO DEL CAMPO VISUAL

Para el entrenamiento del campo visual debemos tener en cuenta el concepto de visión periférica y visión central.

La Visión Periférica es aquella que nos permite abarcar hasta casi 180 grados con nuestra vista. Cuando estamos leyendo y sólo nos fijamos en la palabra o sílaba que estamos leyendo en ese preciso momento utilizamos nuestra Visión Central, que abarca poco más de 30 grados.



Es muy importante la aplicación de este concepto a la lectura. Significa que podemos cambiar de fijarnos en una sola palabra a fijarnos en conjuntos de palabras a media que leemos. La diferencia en velocidad puede ser muy grande. Imaginémosnos que, con cada golpe de vista, en lugar de leer una sola palabra leemos cuatro, cinco o más palabras. La velocidad que alcanzaremos es mucho más alta.

Como podemos apreciar en esta imagen, los buenos lectores realizan pocas fijaciones visuales cuando están leyendo:

MECANISMO DE LAS FIJACIONES

Los buenos lectores realizan pocas fijaciones cuando están leyendo

* * * * *

Los buenos lectores realizan pocas fijaciones cuando están leyendo

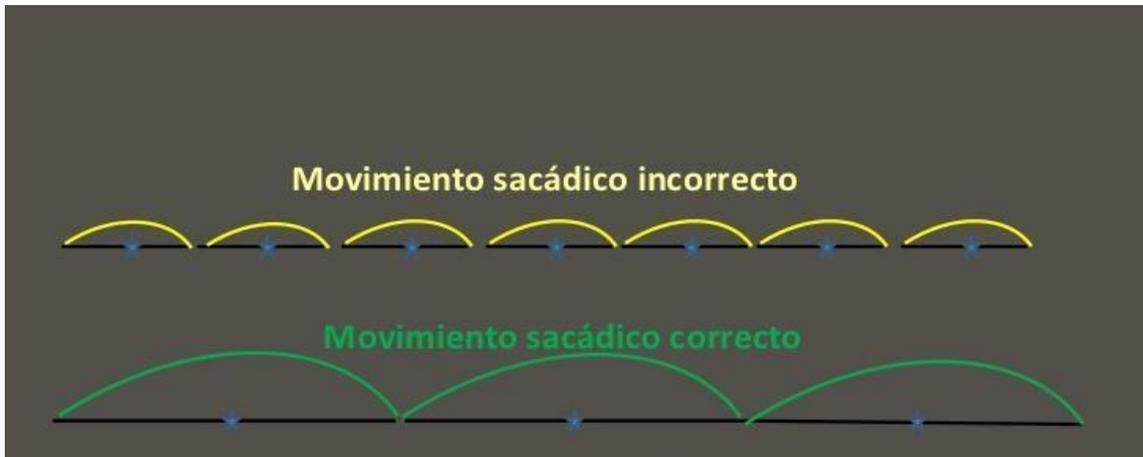
* * * *

Los buenos lectores realizan pocas fijaciones cuando están leyendo

* *

Al mejorar los movimientos sacádicos no solo se incrementa la velocidad de lectura, sino que también se mejora la atención, la concentración y la comprensión lectora.

Para comprender el significado de fijación es necesario saber que cada vez que leemos el ojo realiza pausas y saltos. Necesita enfocar en cada pausa como lo hace una cámara fotográfica. Sabiendo esto, la fijación no es más que el punto donde se detiene la vista para leer. Estas pausas son muy cortas, pero todo va sumando y si tenemos en cuenta el gran número de fijaciones que realizamos durante la lectura, estas pausas suman bastante tiempo. Además, las fijaciones son lo que cansa los ojos durante la lectura y puede causar problemas de concentración. Por lo tanto, el objetivo de esta técnica es disminuir el número de fijaciones para acelerar la lectura.



Por tanto, para realizar una correcta técnica de lectura rápida, los ojos deben avanzar mediante una serie de saltos muy rápidos, haciendo paradas en cada uno de los grupos de palabras de un mismo renglón que vamos a "fotografiar en lugar de hacerlo palabra por palabra.

En general, los reptiles segregan una saliva venenosa que les permite devorar y digerir animales muchos mayores que ellos. El veneno es inyectado en la corriente sanguínea de la "víctima" a través de colmillos huecos similares a agujas hipodérmicas: está en unas bolsas situadas en la base de esos colmillos y es lanzado en el momento de la mordedura. Los venenos aparecen en dos grupos: los hemotóxicos, coagulan las células de la sangre y destruyen las paredes de los vasos sanguíneos; los neurotóxicos, actúan sobre los nervios de los músculos cardíacos y el sistema respiratorio.

Los animales que desean conservar a sus víctimas para comerlas más tarde o como futuro alimento de las crías que están gestando, utilizan veneno paralizante. La cantidad inoculada siempre es la justa y necesaria para que la presa quede inmóvil, pero no muerta. Algunas serpientes, ante la presencia del hombre, también inoculan este veneno para tener el tiempo suficiente para huir. Su instinto es de conservación, pero no asesino. Se ha estudiado el caso de muchas especies de ofidios que luego de paralizar a sus presas (otros animales muchas veces de mayor tamaño) las transportan por medio de ondulantes movimientos hasta un sitio seguro, lejos del alcance de los rapiñeros.

En líneas generales, las mordeduras de serpiente son mortíferas. Unas 40.000 personas mueren por año, y el 75% de ellas en la India. La mayor asesina es la cobra real, que llega a matar elefantes picando los tiernos bordes de sus trompas. Su veneno tiene doble acción: primero paraliza durante unos segundos y luego mata inmediatamente.



Es decir, no será necesario que fijemos la vista palabra por palabra, porque el ser humano puede leer

agrupando palabras. Y a medida que vayamos avanzando, podremos leer hasta renglones enteros con una sola fijación.

Veamos un ejemplo:

Lo común es leer así, fijando la vista en cada palabra...

la – luna – es – brillante – y – redonda

Cuando empezamos a trabajar las técnicas de fijación pasaría a ser así...

la luna – es brillante – y redonda

... Y más tarde, así:

la luna es – brillante y redonda

... Y finalmente así:

la luna es brillante y redonda

Una forma de entrenarse para reducir el número de fijaciones es mediante la Técnica del Marcador.

Para ello debemos comenzar a seguir nuestra lectura con un bolígrafo, lápiz o cualquier otra herramienta similar que no obstaculice la lectura. Utilizaremos este marcador para marcar nuestros puntos de fijación. En vez de pausar en cada palabra, haremos unos 4 saltos por línea, intentando identificar en cada fijación 2 o 3 palabras a la vez. Una vez que esto nos salga sin demasiado esfuerzo, volveremos a aumentar el ritmo. Poco a poco, lo que tenemos que hacer es ir aumentando la velocidad de forma progresiva, de modo que nuestros ojos se muevan más rápido por el texto. Notaremos como mejora nuestra concentración y el proceso de absorción de la información será mucho más rápido.

PROCESO MENTAL DE LA LECTURA

Fíjate en estas dos imágenes que aparecen en pantalla. Podrás reconocer fácilmente la figura de un gato y de una niña. Sin embargo, si te detienes a pensar un momento, verás que ambas figuras están incompletas. Solo vemos partes de lo que sería la figura completa, pero nuestro cerebro recompone dicha imagen completa para dar significado a lo que ve. Esto sucede porque nuestro cerebro tiende a percibir el todo, no las partes, del mismo modo que no leemos letra a letra ni vemos trazo a trazo, sino que vemos las palabras en su globalidad.



Y del mismo modo como nuestro cerebro completa las partes que faltan en las imágenes anteriores, también puede hacerlo cuando leemos un texto que aparece desordenado o con faltas ortográficas. Veámoslo en este ejemplo:

Con la fneomneal caapciadd de la mnete
hmuana, no ipmorta en qué odren
apraecen las lteras en una plaarba; lo
úinco ipmoratnte es que la piremra y la
última lerta etsén en el lguar crorecto. El
rseto peude etsar ttoalmnete rveuetlo, y
Ud. Peude lerelo sin problemas. Esto es
dbeido a que la mnete hmuana no lee
cdaa ltera snio la plaarba cmoo un todo.

Icnreíble, ¿vredad?

Ahora vamos a complicarlo un poco más. Intenta leer y dar sentido al siguiente texto, en el que se han sustituido una parte de las letras por números puestos de forma aleatoria:

C13R70 D14 D3 V3R4N0 3574B4 3N L4 PL4Y4 0853RV4NDO D05 CH1C45 8R1NC4NDO 3N 14
4R3N4.

357484N 7R484J484NDO MUCHO CON57RUY3NDO UN C4571LLO D3 4R3N4 CON 70RR35,
P454D1Z05 OCUL705 Y PU3N735.

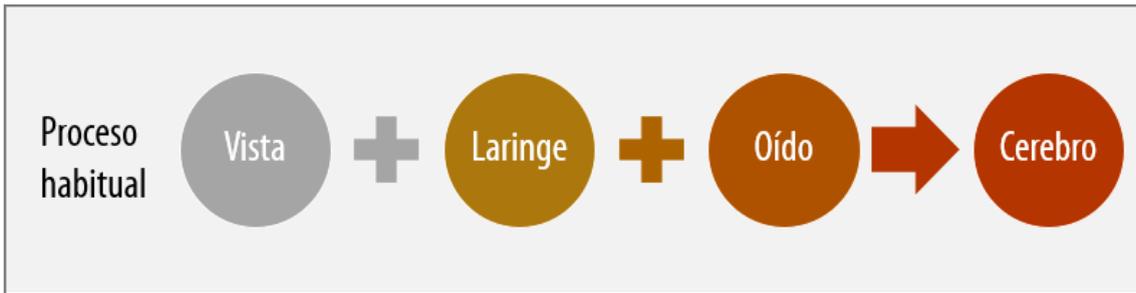
CU4NDO 357484N 4C484NDO V1N0 UN4 0L4 D357RUY3NDO 70D0 R3DUC13NDO 3L C4571LLO
4 UN MON7ON D3 4R3N4 Y 35PUM4.

P3N53 9U3 D35PU35 DE 74N70 35FU3RZO L45 CH1C45 COM3NZ4R14N 4 L10R4R, P3R0 3N V3Z
D3 350, CORR13RON POR L4 P14Y4 R13NDO Y JU64NDO Y COM3NZ4RON 4 CON57RU1R 07R0
C4571LLO.

Como habrás podido apreciar, incluso puesto el texto de esta forma nuestro cerebro es capaz de darle sentido a partir de los fragmentos de palabras correctos y el sentido general del texto.

Y es que, en realidad, las personas leemos con el cerebro, no con los labios. De modo que ganaremos tiempo si evitamos vocalizar mientras leemos, ni siquiera conviene mover los labios con esa intención.

No nos interesa el significado individual de cada una de sus palabras, sino el significado de todo el conjunto de dicha frase a la vez, en el contexto del resto del texto. De modo que se trata de pasar desde el proceso habitual de lectura que va de la vista a la laringe al oído y finalmente al cerebro hasta un proceso de lectura deseable que salta directamente de la vista al cerebro:



Para conseguir este proceso deseable de lectura debemos evitar silabear o fragmentar las palabras, mover la cabeza para acompañar la lectura o vocalizar los sonidos que leemos, ya sea en voz alta o mentalmente. De lo que se trata es de leer con la mente, no con los labios.

UNIDAD

CAPACIDADES MENTALES Y ENERGÍA FÍSICA Y MENTAL

Aprendizaje y nivel de energía

Las espinacas de Popeye

Nunca dejes de soñar

El poder creativo del sueño

Recomendaciones para el cuidado físico del cerebro

APRENDIZAJE Y NIVEL DE ENERGÍA

Hasta aquí hemos analizado los principios fundamentales del aprendizaje que nos permitirán aplicar estrategias para optimizar nuestras capacidades mentales. Ahora, vamos a ir un paso más allá. Nos vamos a detener en uno de los factores que se correlaciona en mayor medida con la capacidad tanto del aprendizaje como de la lucidez y creatividad: el nivel de energía.

Las variaciones en el nivel de energía que se producen a lo largo del día, y a lo largo de las diferentes épocas por las que atravesamos, determinan en buena medida nuestra capacidad para aprender y también para ser creativos y tomar decisiones lúcidas y acertadas.

Cuando estamos plenos de energía, sentimos que podemos absorber la nueva información como si fuéramos esponjas, y somos capaces de concebir ideas o conceptos nuevos y valiosos, o de generar nuevas asociaciones entre ideas y conceptos ya conocidos, y de este modo encontramos la forma de resolver los problemas difíciles a los que nos enfrentamos.

En cambio, cuando nuestro nivel de energía está bajo, se pone en marcha el mecanismo cerebral ancestral de ahorro de la energía.

Este mecanismo se desarrolló en la época prehistórica de escasa disponibilidad de recursos alimenticios, ya que permitía reducir al mínimo el consumo de energía mental, lo que podía suponer una ventaja competitiva para la supervivencia.

Por eso, al final de una agotadora jornada de trabajo nos cuesta encontrar la fuerza necesaria para llevar a cabo esfuerzos intelectuales serios.

Lo mismo nos sucede después de atravesar una situación estresante, cuando hemos dormido mal, o cuando en general sometemos a nuestro organismo a actividades que le enferman y le agotan.

El agotamiento, sea por la razón que fuera, debilita nuestras capacidades mentales y creativas.

En general, cuando nuestros niveles de energía son demasiado bajos, nos falta la motivación, nos sentimos apáticos, no tenemos ganas de hacer nada, y nos parece que cualquier esfuerzo equivale a escalar una escarpada montaña.

En cambio, cuando los niveles de energía son elevados, nos sentimos llenos de vida, vibrantes, activados, fuertes, motivados, poderosos. Nuestra mente se vuelve lúcida, plena de intuiciones rápidas y acertadas, abierta al aprendizaje y a la creatividad.

Trabajando directamente sobre nuestro cuerpo, podemos mejorar literalmente la química de nuestro cerebro, lo que nos permitirá evolucionar hacia una versión mejorada de nosotros mismos que nos permita usar todas nuestras facultades mentales de forma efectiva.

LAS ESPINACAS DE POPEYE

Popeye el marino es un famoso personaje de cortometrajes de dibujos animados, que se caracteriza por su peculiar forma de hablar, sus músculos súper-desarrollados en los antebrazos y una omnipresente pipa en la boca.

En los diferentes episodios de los dibujos, este marinero tiene una serie de aventuras que se desarrollan en diferentes lugares del mundo, y en las cuales se enfrenta a distintos enemigos, siendo el más conocido de ellos Bluto.

Bluto es un tipo grandote, barbudo y musculado, que a menudo usa la fuerza física para lograr lo que quiere. Y con frecuencia lo que quiere es tomar por la fuerza a Olivia, una chica responsable, independiente y encantadora, que también es cortejada por Popeye. Así que, para defender a la chica de este grandullón, Popeye tiene que recurrir frecuentemente al consumo de espinacas, las cuales tienen la propiedad de aumentar su fuerza hasta límites sobrehumanos.

En las personas de carne y hueso, las espinacas no producen un efecto tan extraordinario como en el marinero de los dibujos. Aunque lo cierto es que, consciente o inconscientemente, nosotros también tratamos la mayor parte del tiempo de regular nuestra energía y nuestros estados anímicos, a través del consumo de sustancias o la realización de ciertas actividades.

El nivel de energía es un factor que se correlaciona altamente con el nivel de felicidad y también con las capacidades del liderazgo carismático. En cambio, un bajo nivel de energía, o lo que es lo mismo, una sensación de cansancio o decaimiento, especialmente cuando tiene lugar de forma habitual, suele ir asociada a sensaciones de malestar, apatía, y debilidad.

En última instancia, son los agentes hormonales y neuroquímicos asociados al liderazgo, como los niveles de testosterona y de serotonina, los que afectan a nuestros niveles psicológicos de confianza y de autoestima, y estos a su vez inciden sobre nuestra conducta verbal y corporal, haciendo que despluguemos mayores o menores cualidades de liderazgo carismático.

Son muchos y diferentes los instrumentos que utilizamos para alterar nuestros equilibrios neuroquímicos, y de este modo afectar a nuestra energía y a nuestros estados anímicos, siendo seguramente las modificaciones del estilo de vida el instrumento más poderoso de todos ellos.

Dado que nuestros estados anímicos son fundamentalmente química corporal, la forma más efectiva para mejorar esa química consiste en trabajar directamente sobre el cuerpo, modificando nuestro estilo de vida para incidir sobre nuestro medioambiente interno, y en especial sobre el caldo hormonal que se produce en nuestro cerebro.

Podemos decir que el estilo de vida conforma el nexo de unión entre los eventos que nos acontecen y el destino que tenemos.

Mente y cuerpo están estrecha e inseparablemente conectados.

El estilo de vida, y en especial los hábitos de alimentación, sueño y ejercicio físico, están inevitablemente asociados al estado del organismo y, por ende, a nuestro estado emocional. Todos estos

elementos asociados a un estilo de vida saludable mejorarán nuestra química cerebral. Y cuanto más equilibrada se encuentra la neuroquímica cerebral, tanto mayor dominio tendremos sobre nuestras emociones, y mayores serán las probabilidades de que los demás nos perciban como personas confiables a quienes merece la pena escuchar y seguir.

NUNCA DEJES DE SOÑAR

A lo largo de nuestra vida dedicamos aproximadamente una tercera parte de nuestro tiempo a dormir, unos 24 años en promedio.

La tercera parte que invertimos en dormir tiene una enorme influencia sobre la calidad de vida de las otras dos terceras partes que pasamos en vigilia.

Condiciona nuestros niveles de energía, nuestros estados de ánimo, nuestra creatividad, nuestra agudeza mental, nuestra memoria, nuestra productividad y hasta nuestro peso corporal.

Dormir bien es uno de los métodos más efectivos para elevar nuestro nivel de vigor, energía y bienestar.

En cambio, existe una amplia documentación que sugiere que la reducción de las horas dedicadas al sueño genera una variedad de problemas relacionados con las capacidades no sólo físicas, sino también intelectuales de las personas.

Se cree que estos efectos podrían estar relacionados con los problemas que la falta de sueño provoca en los procesos de generación de nuevas neuronas y conexiones sinápticas.

Este proceso es fundamental para los procesos de mantenimiento y regeneración natural del cerebro y para la realización de tareas como la consolidación del aprendizaje.

Cuando aprendemos, se produce un cambio físico a nivel sináptico en las neuronas de nuestro cerebro.

En un primer momento, interviene la región cerebral del hipocampo para fabricar los recuerdos.

Pero después, esta información se transfiere a otras partes del cerebro para su almacenamiento definitivo a largo plazo.

Esta actividad implica un traslado físico de proteínas de unas a otras partes del cerebro.

De alguna forma es como si se cambiase de sitio lo aprendido para almacenarlo en una zona más segura y accesible.

Este proceso, en el cual el cerebro procesa la información diaria y almacena los recuerdos en los anaqueles de la memoria, tiene lugar fundamentalmente durante las fases de sueño REM.

Los sueños, que tienen lugar durante la fase REM, constituyen el principal mecanismo que utiliza el

cerebro para llevar a cabo la reordenación neuronal que tiene que ver con el aprendizaje.

El contenido de lo que soñamos estaría por tanto relacionado con las vivencias y aprendizajes que hemos adquirido recientemente, durante el proceso nocturno de traslado de la información desde una región cerebral a otra, para su archivo permanente.

También se cree que el sueño cumple una función en la eliminación de la información sobrante que no se grabará en la memoria a largo plazo y que será borrada para siempre a fin de evitar un colapso del sistema de almacenamiento cerebral.

En definitiva, durante el sueño se produce una cierta reordenación de la información que guardamos en nuestro cerebro, fortaleciéndose las asociaciones relevantes y debilitándose las asociaciones irrelevantes, mejorándose de este modo el acceso a los recuerdos.

Este papel clave que desempeña el sueño en las funciones de la memoria y el aprendizaje explicarían porqué, según han demostrado las investigaciones, se recuerda mejor la lección que se ha estudiado después de haber dormido lo suficiente.

O por qué se mejora la capacidad de tocar un instrumento musical o de realizar un salto de acrobacia que se ha aprendido durante el día, después de haber reforzado la memoria muscular durante el sueño nocturno.

O por qué a menudo se encuentran nuevas soluciones e ideas creativas al despertarse, después de haberse estado “peleando” con un problema durante la vigilia anterior.

Así asegurémonos de no robar horas al sueño para no dejar nunca de soñar.

Sin sueño suficiente, todos nos convertimos en niños pequeños de elevada estatura.

EL PODER CREATIVO DEL SUEÑO

Frederick Grant Banting se graduó en medicina en la Universidad de Toronto en 1919.

Durante varios años trabajó como cirujano ortopédico en un hospital infantil.

Sin embargo, su mayor interés estaba en el campo de la endocrinología.

Especialmente tenía un interés casi obsesivo en torno a la fatal enfermedad de la diabetes, que impide que el cuerpo sea capaz de quemar azúcar para obtener energía.

Por aquella época la mayoría de los médicos consideraban que era prácticamente imposible encontrar un tratamiento para esta enfermedad.

Pero Banting tenía algunas fuertes corazonadas sobre cómo podría solucionar el problema, basadas en algunos trabajos científicos sobre el páncreas y la diabetes que había leído.

Para probar sus corazonadas, Banting decidió renunciar a la práctica médica y dedicarse de lleno a la investigación en un pequeño laboratorio de Toronto.

Muchos de sus conocidos le advirtieron que su decisión equivalía prácticamente a un suicidio profesional.

Sin embargo, él creía que podía estar en el camino adecuado para poder salvar muchas vidas.

Se incorporó al laboratorio y, con los modestos medios disponibles, se dedicó intensamente a la investigación.

Al principio sus intentos de aislar la hormona de la insulina, con la cual esperaba poder controlar el metabolismo del azúcar, fracasaron.

Pronto, las deudas y los problemas financieros comenzaron a cernirse amenazadoras sobre Banting y su familia.

Pero entonces una noche, cuando estaba durmiendo, se levantó sonámbulo y escribió unas palabras en un papel.

Al día siguiente, sin recordar lo que había sucedido la noche anterior, leyó el texto que había escrito.

Decía: “Ligar el conducto deferente del páncreas de un perro de laboratorio, esperar varias semanas hasta que la glándula se atrofie, cortar, lavar y filtrar la secreción”.

Banting comprendió que su cerebro inconsciente había seguido trabajando durante el sueño y de alguna forma había conseguido encontrar la solución que hasta entonces se le había escapado.

Aplicó el procedimiento descrito, aisló la insulina y la aplicó a perros diabéticos. Casi de inmediato sus niveles de azúcar en sangre descendieron y los síntomas de la enfermedad desaparecieron.

Después aplicó la misma técnica con personas, obteniendo los mismos resultados.

Pronto comenzó a producirse insulina a gran escala.

En 1923 Banting recibió el premio Nobel de Medicina y Fisiología por su descubrimiento y el Parlamento canadiense le nombró Caballero por el Imperio Británico.

La experiencia de Banting concuerda con las experiencias de muchos otros científicos y artistas sobre la eficacia creativa de “consultar con la almohada”.

A menudo, un problema que parece difícil y complejo por la noche se resuelve con facilidad por la mañana tras haber estado mentalmente ocupado con él durante las horas de sueño.

Y es que el sueño resulta clave en funciones como la memoria, el aprendizaje, la creatividad y la resolución de problemas.

Mientras dormimos, nuestra actividad cerebral se mantiene al menos en un 80%, a pesar de que los

canales de información sensorial están cerrados y las órdenes motoras bloqueadas.

Esta actividad mental inconsciente resulta especialmente valiosa desde el punto de vista creativo, porque durante la misma se producen una serie de procesos de consolidación cerebral.

Como resultado a menudo el cerebro reordena la información que ya tenía, haciendo visibles asociaciones que hasta entonces habían estado ocultas.

Y ello a su vez puede llevar a un conocimiento consciente que hasta entonces no había sido evidente.

Estos efectos valiosos del sueño sólo se producen cuando hemos estado “peleando” con el problema durante la vigilia anterior.

El sueño, como mecanismo de pensamiento inconsciente, es uno de los instrumentos de creatividad más poderosos de los que disponemos.

Dormir es nuestra mejor meditación.

RECOMENDACIONES PARA EL CUIDADO FÍSICO DEL CEREBRO

A continuación, te ofrecemos algunas recomendaciones para elevar tu nivel de energía, que te ayudarán a ser mucho más eficiente en tu aprendizaje:

- Cuida tu alimentación. La comida que tomamos influye decisivamente en nuestros niveles hormonales, afectando de forma directa a nuestro nivel de energía física y mental.
- Evita las comidas demasiado copiosas, especialmente si son ricas en grasas, ya que provocan una sobrecarga de trabajo en el sistema digestivo, exigiendo una mayor cantidad de sangre en el mismo, en detrimento de otros órganos, como el cerebro.
- Evita utilizar de forma habitual sustancias azucaradas, café, alcohol, drogas o medicamentos, con el fin de intentar elevar tu nivel de energía. Aunque a corto plazo pueda parecer que tu nivel de energía se eleva, siempre acaba produciéndose un efecto rebote que te lleva a una situación peor que la de partida.
- En todo caso, no intentes aprender cuando tu estómago está realizando una difícil digestión. Será una tarea vana.
- Haz ejercicio, y procura encontrar una actividad física que te permita disfrutar de dicho ejercicio. Los efectos beneficiosos para el cerebro sólo se producen a partir del ejercicio voluntariamente llevado a cabo, pero no cuando es una actividad física impuesta.
- No intentes aprender cuando estás físicamente cansado o te sientas soñoliento.
- Duerme suficientemente, al menos 7 horas al día.

UNIDAD

ALGUNAS APLICACIONES PRÁCTICAS

Consejos para aprender un idioma

Las técnicas de estudio y aprendizaje más habituales

Las técnicas de estudio que realmente funcionan

Recomendaciones para estudiar una carrera u oposición

Recomendaciones para el aprendizaje de una habilidad

CONSEJOS PARA APRENDER UN IDIOMA

La necesidad de hablar una segunda lengua, y especialmente el dominio de la lengua inglesa, es una demanda creciente en todos los ámbitos profesionales. Sin embargo, es una experiencia común que un porcentaje importante de las personas que comienzan un programa de aprendizaje de una segunda lengua, abandonan al cabo de un tiempo; otros se eternizan en su aprendizaje; y otros en fin nunca llegan a hablar esa lengua con fluidez.

En realidad, aprender un idioma es una tarea ingente, y la principal dificultad que tenemos para hacerlo es la enorme inversión de tiempo y esfuerzo que se requiere para conseguirlo. De modo que, probablemente, los factores motivacionales son el elemento más importante que determina el éxito o el fracaso del proceso de aprendizaje de un segundo idioma.

Estos factores motivacionales están relacionados con la intensidad del deseo o necesidad que tenemos de aprender el segundo idioma, pero también con los factores afectivos que pueden generar ansiedad y frustración, cuando nos estancamos en el avance del aprendizaje del idioma, o cuando los métodos de aprendizaje que utilizamos son demasiado monótonos y aburridos.

De modo que una primera recomendación para aprender un segundo idioma es: asegúrate de tener la necesaria motivación para hacerlo, y elige un método de aprendizaje que sea eficaz y divertido. Busca un espacio experiencial que te permita profundizar en tu aprendizaje del inglés en un entorno lúdico y desinhibido, un espacio donde no sientas ansiedad ni miedo a hablar y donde puedas practicar todas las habilidades requeridas en el aprendizaje de idioma en un ambiente emocional creativo y positivo.

Una vez que comienzas a aprender el idioma, deberás operar siempre en el borde de tu competencia, de modo que nunca llegues a sentir frustración o ansiedad ante datos lingüísticos excesivamente complejos para tu nivel actual, pero al mismo tiempo te veas desafiado a tener que hacer frente a exigencias de producción que sobrepasan un poco tu nivel de competencia ya alcanzado, generándose así nuevo aprendizaje.

Una de las claves es que el nuevo idioma tiene que entrar en tu mente en contextos en los que percibas que dicha lengua resulta útil y significativa para ti, de tal forma que se sientas y percibas que el trabajo con dicho idioma es una comunicación viva. Cuando hay verdadera comunicación, y siempre que entiendas el mensaje contenido en los datos, podrás ir alcanzando gradualmente nuevos niveles de aprendizaje, cada vez con mayor fluidez.

En lo relativo al aprendizaje de la gramática de la nueva lengua, conviene que la aprendas en sintonía con el proceso natural de adquisición del lenguaje. De este modo, el énfasis no debes ponerlo tanto en la memorización de las reglas de gramática —aunque las mismas pueden explicitarse siempre que te resulte de utilidad—, sino más bien en ir progresando en tu aprendizaje a medida que provees a tu cerebro, en cada momento, de datos comprensibles para el mismo, permitiéndole así adquirir estructuras gramaticales cada vez un poco más avanzadas que las de su nivel actual.

Otro aspecto fundamental es la adquisición de vocabulario, ya que esto tiene una importancia fundamental en el aprendizaje de un idioma, pues no es posible tener fluidez en la expresión y en la comprensión a menos que se domine un léxico suficientemente amplio.

Se requiere conocer un mínimo de seis mil palabras para hablar un idioma con cierta fluidez. Así que te serán muy útiles las estrategias y técnicas mnemotécnicas que has estado viendo en este curso, para memorizar de forma acelerada, a la vez que profunda y duradera, el vocabulario que necesitas.

Vamos a repasar brevemente las principales recomendaciones en este sentido:

1. **Da sentido a las palabras.** Intentar aprender de memoria palabras o expresiones que no entendemos, es un ejercicio absurdo y sumamente ineficaz. El cerebro sólo procesa y almacena la información que tiene significado comprensible y que pueda vincularse de alguna forma con los conocimientos previos que ya se tenían. Con la metodología que has aprendido en este curso, podrás generar asociaciones entre las palabras españolas y sus equivalentes en el idioma que quieres aprender, ayudando así a tu cerebro a construir significados relevantes y conexiones con la información previa almacenada en tu memoria.
2. **Confíere carga emocional a tu aprendizaje.** Nuestro cerebro está programado para aprender sólo cuando interpreta que está ante una oportunidad o ante una amenaza, cuando experimentamos emociones positivas o emociones negativas. Por eso, con la metodología que has practicado en este curso, podrás aprender vocabulario utilizando técnicas mnemotécnicas que confieran carga emocional a las palabras que quieras aprender, pues sólo así tu cerebro decidirá transferir la nueva información a la memoria a largo plazo, produciéndose el aprendizaje.
3. **Repite con inteligencia.** Incluso si somos capaces de conferir significado y carga emocional a las nuevas palabras que queremos aprender, generalmente necesitaremos el concurso de la repetición para fijar esta información en la memoria a largo plazo y poder así recordarla más adelante. Sin embargo, no se trata simplemente de repetir una palabra o expresión muchas veces. Se requiere repetir con inteligencia, en la secuencia temporal adecuada, tal como has aprendido en este curso. Esto significa repetir muchas veces la palabra nueva las primeras veces, y luego cada vez menos repeticiones y más espaciadas. Además, deberás dedicar más repeticiones a las palabras que te cuesta memorizar, y menos a las que tu cerebro aprende con más facilidad.
4. **Utiliza los diferentes canales de almacenamiento de tu cerebro.** Recuerda que nuestro cerebro tiene capacidad para almacenar los recuerdos como representaciones visuales, como representaciones auditivas o bien en términos de significado. Por eso, para optimizar el aprendizaje de vocabulario inglés, conviene que utilices métodos que te ayuden a elaborar simultáneamente esquemas en base a modelos mentales verbales, leyendo y escuchando las palabras, y pictóricos, viendo las imágenes que las representan.

Cuando aprendes un idioma, no sólo necesitas ser capaz de leer y comprender el texto escrito, sino también por supuesto, el lenguaje hablado. A pesar de su importancia, muchos estudiantes de idiomas consideran que escuchar y entender el nuevo lenguaje hablado es la habilidad idiomática más difícil de aprender. El lenguaje hablado no se articula de forma tan clara como el lenguaje escrito, y esta falta de claridad puede hacer que la tarea sea sumamente complicada para los estudiantes, generando estrés y ansiedad.

Al mismo tiempo, los estudiantes de un nuevo idioma a menudo tienen dificultades para expresarse de acuerdo con la prosodia propia de dicho idioma, de tal modo que, incluso cuando pronuncian las palabras y expresiones gramaticales correctas, pueden encontrarse con dificultades de los nativos del idioma para comprenderles.

Todos estos problemas se deben en buena parte a los propios filtros y barreras mentales de los estudiantes, que intentan aprender el nuevo idioma filtrándolo desde los esquemas mentales que tienen almacenados en sus cerebros, correspondientes a su idioma natural de origen. Se requiere ser capaces de abrir la mente, bajar las defensas, relajarse y adoptar una actitud mental similar a la que teníamos cuando éramos niños de tan sólo 3 años. Si escuchas de este modo los sonidos del nuevo idioma, tu cerebro será capaz de absorber la nueva información como si fuera una esponja, con la eficiencia máxima, como sucedía en tu infancia temprana.

LAS TÉCNICAS DE ESTUDIO Y APRENDIZAJE MÁS HABITUALES

A la hora de tratar la motivación para el aprendizaje nos encontramos con dos tipos de situaciones muy diferentes. El primer tipo de situaciones es el conjunto de casos en los que los alumnos se encuentran inmersos en el sistema educativo oficial o, en cualquier caso, necesitan obtener algún tipo de título que acredite su competencia en un área determinado de conocimiento. El segundo tipo de situaciones se refiere a los alumnos que simplemente quieren aprender, aumentar su conocimiento y desarrollar sus competencias y habilidades para su propio beneficio. Es decir, aquellas personas que quieren desarrollar versiones mejoradas de sí mismos, con independencia de que alguien acredite o no dichas mejoras.

Respecto al primer caso, pese a las ineficiencias del sistema educativo actual, podemos ser lo bastante inteligentes para aplicar metodologías de aprendizaje eficaces que nos permitan, no solo aprobar exámenes, sino también aprender a largo plazo. Imaginemos la diferencia si ahora pudiésemos recordar todo lo que cursamos en nuestros largos años de estudiante, en lugar de simplemente “mejorar nuestra cultura general”, lo que muchas veces equivale a decir que recordamos vagamente un ínfimo porcentaje de dicha información. En realidad, si aplicamos metodologías de aprendizaje eficientes, no solo aprenderemos a largo plazo, sino que también seremos capaces de obtener muy buenas notas en los exámenes. Ambos objetivos no son incompatibles, sino complementarios.

El principal problema con las estrategias de estudio que siguen la mayoría de los alumnos es que están demasiado escoradas a los objetivos a corto plazo, esto es, aprobar el siguiente examen, en lugar de intentar generar aprendizajes a largo plazo. Nos encontramos con la realidad abrumadora de que muchos alumnos no les interesa en absoluto las materias que estudian y muy a menudo tampoco las comprenden. Esto significa que están haciendo caso omiso de los dos principios fundamentales del aprendizaje: la carga emocional y la comprensión o integración de la información. Es como si los alumnos se dijeran a sí mismos: “No sé qué estoy estudiando, no me interesa lo más mínimo, apenas lo comprendo, pero de alguna manera tengo que aprobar el examen del miércoles”.

Pero ¿cómo se puede aprender algo que no nos interesa y apenas comprendemos? Naturalmente, la principal estrategia de estudio que sigue la mayoría de los alumnos se basa en la repetición. Toman el material y lo leen una y otra vez, sosteniendo mientras tanto su cabeza entre sus manos, como si intentaran evitar que los conocimientos se les escapen. Algunos alumnos sienten que escribir a mano o grabar el material con su propia voz les ayuda a fijar mejor el aprendizaje, pero no dejan de ser técnicas de repetición, con otros medios.

Bueno, para ser justos, la mayoría de los alumnos no se limitan a repetir la lección una y otra vez. A veces siguen algunas estrategias algo más sofisticadas, como subrayar o colorear textos para resaltar lo importante, hacer resúmenes de la información, o intentar memorizar visualmente la ubicación de algunas partes de la información en la página de un libro o de unos apuntes. Son estrategias interesantes,

pero insuficientes.

Resaltar las partes del texto más importantes o hacer resúmenes de la información puede ser muy útil, ya que centra la atención en lo más relevante, prescindiendo de los datos accesorios cuyo aprendizaje no es tan crucial. Sin embargo, muy frecuentemente no soluciona los problemas de fondo relativos al hecho de que muchas veces los alumnos no entienden lo que están estudiando, no saben qué utilidad tiene, ni les interesa lo más mínimo. Es decir, si tenemos un material que no comprendemos ni nos interesa, y lo subrayamos, coloreamos o resumimos, habremos reducido la cantidad de material incomprensible y carente de interés que tenemos que estudiar. Eso hará más probable que lo recordemos dentro de unos días, cuando tengamos que examinarnos, pero no nos ayudará a recordarlo a largo plazo.

En cuanto a la técnica de intentar memorizar visualmente la ubicación de algunas partes de la información en una página, también puede resultar útil, pero es una aplicación un tanto ingenua de las capacidades de nuestra memoria espacial.

Los seres humanos tenemos una particular habilidad para registrar en nuestra mente la información relativa a las localizaciones de los objetos en el espacio, así como nuestra propia orientación espacial en dicho espacio. Esta memoria espacial depende también del correcto funcionamiento del hipocampo en el cerebro, de modo que las personas que sufren daños en esta estructura cerebral, como los afectados por la enfermedad de Alzheimer, suelen tener problemas de desorientación espacial, además de problemas de memoria.

El correcto uso de las posibilidades que nos ofrece la memoria espacial constituye el cuarto gran principio del aprendizaje eficaz, subsiguiente en importancia a los tres grandes principios fundamentales: la carga emocional, la comprensión o integración de la información y la repetición inteligente. Es la base de todo tipo de esquemas o mapas visuales que utilizamos para exponer una determinada información. El mero hecho de disponer dicha información de forma esquemática, con ayuda de mapas, gráficos, señales y otras herramientas de disposición espacial, nos ayuda a sintetizar mejor la información, comprender las conexiones entre los distintos elementos que la conforman y percibir con mayor claridad el conjunto. Veremos después algunas aplicaciones de esta técnica.

El problema de las técnicas de estudio que se utilizan de forma más habitual es que, aunque parezcan funcionar a corto plazo, porque permiten superar un examen próximo, a largo plazo acaban resultando desastrosas. La razón es que muchos de los contenidos que deben aprender los estudiantes durante su vida escolar tienden a repetirse año tras año, aunque añadiendo cada vez un poco más de información. Sin embargo, las técnicas habituales de estudio no tienen en cuenta los principios que permiten que la información pase a la memoria a largo plazo. El resultado es que cada año deben comenzar prácticamente de cero, con el consiguiente desperdicio de tiempo y esfuerzo. Peor aún, como sabemos, al finalizar sus estudios los alumnos no recordarán casi nada de lo que han aprendido porque, en realidad, nunca llegó a generarse un verdadero aprendizaje. Simplemente utilizaron los recursos de la memoria operativa para mantener la información el tiempo suficiente en sus cabezas para realizar la prueba de evaluación. Después, como sucede con las listas de compra que memorizamos para ir al supermercado, esa información se borró para siempre de sus cerebros.

LAS TÉCNICAS DE ESTUDIO QUE REALMENTE FUNCIONAN

¿Cuáles son las mejores técnicas de estudio? La respuesta a esta cuestión es tan sencilla como aplicar los principios fundamentales del aprendizaje. En primer lugar, está la cuestión motivacional, el interés,

en definitiva, la carga emocional del aprendizaje. Recordemos que nuestro cerebro está programado para ignorar -no aprender- todo aquello que considere irrelevante desde el punto de vista de sus objetivos biológicos. Y que el criterio fundamental mediante el cual el cerebro inconsciente decide qué información es relevante, es la carga emocional que conlleva dicha información. Cuando intentamos estudiar un material que no nos interesa en absoluto, difícilmente dicho material podrá portar carga emocional. Si tenemos que aprender, por ejemplo, la tabla periódica de elementos, y no sabemos apenas qué es eso, ni para qué sirve, ni cómo fue creado, ni cómo es utilizado, ni tenemos el más mínimo interés en aprenderlo, más allá del objetivo inmediato de aprobar un examen, para nuestro cerebro esa información es emocionalmente neutra, irrelevante. Intentamos memorizarlo mediante la repetición forzada y la aplicación de otros trucos diversos, pero no funciona.

Ciertamente el currículo de materias escolares parece a menudo absurdo y a menudo la selección temática deja mucho que desear, pero de una u otra forma, casi todo el conocimiento humano puede acabar resultando de utilidad. A veces los profesores no entienden que buena parte de su función debería ser intentar que se genere el interés de los alumnos hacia la materia que van a exponer en lugar de simplemente hacerlo. Por ejemplo, llegan a clase y dicen hoy vamos a ver las derivadas. Entonces quizás escriban alguna definición oscura e incomprensible de lo que son las derivadas, o a veces ni eso, e inmediatamente se ponen a explicar cómo resolver los diferentes casos de derivadas. Tanto los profesores como los alumnos se autoengañan pensando que esta forma de proceder es “práctica”, ya que en el examen se plantearán ejercicios de derivadas que los alumnos deben solucionar. Pero en este proceso defectuoso de enseñanza se olvida el factor emocional. Si los alumnos no saben qué son las derivadas, si desconocen la historia de su descubrimiento, los hitos que permitieron resolver, si no entienden su utilidad, o incluso su belleza, difícilmente pueden interesarse por ellas. En ausencia de ese interés, de esa necesaria carga emocional, el cerebro de los alumnos simplemente decidirá que esa información es irrelevante y que, por tanto, no merece la pena ser aprendida.

Sin embargo, esto no tiene por qué ser así. Incluso si los profesores ignoran los principios básicos del aprendizaje, los alumnos no tienen por qué someterse a este proceso como víctimas propiciatorias. Deben buscar ellos mismos la motivación para aprender el conocimiento que necesitan adquirir. Deben convertirse en dueños y protagonistas de su propio aprendizaje, buscar por su cuenta la información complementaria que les permita entender la importancia del material que deben aprender, su utilidad y su belleza.

Claro que los alumnos podrían en este punto protestar: “¿Me estás diciendo que debo ampliar por mi cuenta el ya denso y extenso material de estudios por el que me van a examinar?” Sí, si entendemos cómo funciona el proceso de aprendizaje, comprenderemos que eso no es un lujo, sino una necesidad imperiosa para que dicho aprendizaje se produzca. A menos que generemos interés por aquello que queremos aprender, no conseguiremos nuestro objetivo y será como darse de cabezazos contra la pared.

El segundo mayor error que cometen los estudiantes, o quizás el primero, es intentar aprender cosas que no entienden. Aunque parezca sorprendente, los alumnos intentan muy frecuentemente aprender cosas que no entienden, mediante el proceso de repetirlo como papagayos, esperando que eso sea suficiente para recordarlo en el examen. Sin embargo, cuando años después se les pregunta acerca de materias a las que tal vez han dedicado cientos de horas de estudio en su etapa escolar, no es solo que las hayan olvidado cosas; es que muchas veces nunca llegaron a entender lo que tan arduamente estaban estudiando. Sea cual sea la materia, matemáticas, física, química, biología, lengua, filosofía o historia, estos alumnos nunca llegaron a entender algunos de los conceptos más básicos de las materias que estudiaron durante años.

Entonces, la recomendación evidente para cualquier estudiante es que nunca intente aprender algo que no comprende, solo con el concurso de la repetición o de cualquier otra técnica, como subrayar, colorear, resumir y demás. El aprendizaje solo se producirá si somos capaces de integrar la nueva información con la información que ya teníamos guardada en nuestra memoria. Y esto significa descifrar la información, entender su significado, ponerla en nuestras propias palabras, de modo que seamos capaces explicarla, aunque no recordemos la literalidad de los términos originales. Este principio debería aplicarse a cualquier ámbito del aprendizaje, nunca debemos tratar de aprender algo sin intentar primero comprenderlo cabalmente. La diferencia entre el porcentaje de recuerdo de algo que comprendemos y el de algo que no comprendemos es simplemente abismal.

El problema es que buena parte de los materiales de estudio están expuestos de forma tan oscura y parece que deliberadamente compleja, que se necesita dedicar un tiempo a descifrarlos y a menudo hay que buscar otras fuentes que nos ayuden a lograrlo. Por fortuna, no tenemos que someternos necesariamente al ejercicio infructuoso de documentarnos en este tipo de textos farragosos y mal contruidos. Desde su creación hace poco más de dos décadas, Internet ha ido creando una red mundial que permite acceder a la mayor tienda del conocimiento del mundo, una tienda que no deja de hacerse más grande cada día. En Internet tenemos a nuestra disposición innumerables recursos, vídeos, aplicaciones, podcasts, artículos..., y la mayoría de ellos son totalmente gratuitos. En general, siempre nos conviene seleccionar los recursos de aprendizaje que resulten frescos, interesantes, cautivantes y divertidos. Por ejemplo, de acuerdo con varios estudios, el mero hecho de utilizar un estilo de lenguaje informal o de conversación puede mejorar el aprendizaje hasta un increíble 46 por ciento en relación con el estilo de lenguaje formal. El toque personal y la sencillez en la expresión funciona mucho mejor que la pomposidad y el rebuscamiento a la hora de generar aprendizaje.

RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO DE UNA CARRERA, UN MASTER O UNA OPOSICIÓN

“Gente a la que le gusta estudiar, tengo que decirles que por muy listos que seáis, lo que sois es raros de narices. Yo estudio, voy a la universidad. Me gusta aprender, me gusta saber y entender cosas nuevas. Pero no me gusta estudiar, no me gusta estar sentada por mucho tiempo, me cuesta concentrarme, me aburro rápido, me disperso...”

Este post publicado recientemente en un blog por una estudiante universitaria refleja un sentimiento bastante extendido entre muchas capas de la población que pueden sentir interés y curiosidad por aprender, y al mismo tiempo pueden experimentar una honda antipatía por el acto de estudiar y a menudo también por el sistema de educación formal en su integridad.

Reconozcámoslo. Los sistemas de educación formal no necesariamente incentivan los procesos de aprendizaje. A menudo actúan justamente de la forma contraria, conformando un serio elemento desmotivador para los alumnos.

En realidad, todo el conjunto de formalismos que rodean el proceso de formación, tales como los profesores, los exámenes, las notas, los objetivos de aprendizaje, las unidades, los capítulos, etc., pueden tener muchas veces un efecto claramente desmotivador en los alumnos.

Y, sin embargo, desde siempre la educación ha sido un medio de ascenso social de los individuos, a

través de su promoción profesional. En la actualidad, esto sigue siendo más cierto que nunca, pues la educación conforma hoy en día una de las mejores defensas contra el paro y la pobreza y la oportunidad de acceder a mejores oportunidades de empleo. De ahí la enorme demanda de educación en la actualidad, pues la educación constituye el modo más regular, seguro, y al alcance de la mano para conseguir la promoción social.

Así que vamos a sugerir algunas recomendaciones para una adecuada técnica de estudio.

No feches la memoria. Muchos alumnos se dicen a sí mismo "Tengo que aprender todo esto para el miércoles", mientras intentan leer una y otra vez cada capítulo, sosteniendo su cabeza con ambas manos, como si intentaran evitar que los conocimientos se le escapen. Lo que sucede después es que, al día siguiente de rendir el examen, aun cuando lo aprueben, comienzan a olvidar todo lo aprendido. Lejos de grabar la información en el "disco duro" de su computadora biológica, sólo la registraron en su memoria a corto plazo, borrándola luego para colocar allí información nueva. Así que la recomendación es olvidarse del examen y leer para aprender.

No intentes memorizar sin razonar. La mayoría de los estudiantes pretenden memorizar la lección sin comprenderla, cuando justamente, lo más recomendable es olvidarse de memorizar. Cuando se comprende la lección, se tiene el ochenta por ciento de la memoria asegurada. El alumno que aprende una lección como si fuera una poesía suele advertir en pleno examen que, si le falta una sola palabra, no sabe cómo continuar. Por otra parte, al tratar de aprender las palabras del autor y no los conceptos que maneja él mismo, la tarea se complica. No importa cómo lo dice el autor, sino qué dice, en definitiva. La mejor manera de memorizar es no tratar de hacerlo; lee para aprender y verás como recuerdas con extrema facilidad.

En resumen:

- Lee para aprender.
- Olvídate de memorizar.
- No trates de registrar las palabras, sino los conceptos.
- Olvídate del examen, de la nota y del profesor.
- En cada párrafo detente y reitera lo leído con tus propias palabras. No repitas como un loro.
- Analiza la información, critica al autor, confronta ideas con él. Lo que se critica se recuerda.
- Desarrolla tu curiosidad. Explora por tu cuenta. No te limites a seguir el camino trillado.
- Asume la responsabilidad de tu propio aprendizaje, interésate y aprende con entusiasmo, buscando conferir la máxima carga emocional a tu aprendizaje.
- Repasa con inteligencia. Con cada repaso se irán memorizando nuevos datos, a la vez que consolidas los que ya memorizaste en los repasos anteriores.
- Duerme lo suficiente para permitir que tu cerebro descanse y recargue sus baterías.
- Aliméntate adecuadamente. Nuestra alimentación debe incluir frutas y verduras en abundancia, así como agua pura y natural. Evite el consumo de grasas saturadas y mantente en forma haciendo deporte de forma regular.
- Haz ejercicio físico ya que es muy importante, no sólo para el cuidado de tu cuerpo, sino también para el estado óptimo de tu cerebro.

RECOMENDACIONES PARA EL APRENDIZAJE DE UNA HABILIDAD

Supongamos que queremos aprender a tocar un instrumento musical, o a montar en bicicleta, patinar, conducir un coche, aprender fotografía, carpintería, modelado, pintura, cocina o cualquier otro tipo de habilidad similar. ¿Qué recomendaciones nos pueden permitir acortar y optimizar nuestro tiempo de aprendizaje?

Una primera recomendación es comenzar explorando la materia por nosotros mismos. Experimentemos sin ningún tipo de instrucción o asistencia, enfrentándonos al más que probable fracaso. Ponerse deliberadamente en una posición para fallar puede sonar extraño, pero es más beneficioso de lo que pensamos desde el punto de vista del aprendizaje a largo plazo.

Las investigaciones indican que la confusión inicial, sea relativa a temas conceptuales o a habilidades motrices, puede ayudarnos a aprender de manera más efectiva y llevar ese conocimiento hacia adelante en nuevos problemas. El hecho es que, cuanto más luchamos con la nueva información o las nuevas habilidades que queremos adquirir, más probable es que aprendamos mejor, de manera más eficiente, más profunda y más duradera.

¿Cómo puede ser esto? El cerebro humano es una máquina de reconocimiento de patrones. Se desarrolló para identificar eventos relacionados y conectarlos en un todo significativo. Sin embargo, cortocircuitamos este proceso de aprendizaje subconsciente, cuando nos apresuramos demasiado pronto con una respuesta. Es mejor permitir que ese sentimiento confuso y confundido dure un poco más, por dos razones. En primer lugar, el desconocimiento de la única forma correcta de resolver un problema nos permite explorar una amplia variedad de posibles explicaciones, lo que nos da un sentido más profundo y más amplio de los temas involucrados. En segundo lugar, la sensación de estar confundido, de no saber lo que está arriba, crea un poderoso impulso para entenderlo. Estamos motivados para mirar más profundamente, buscar más vigorosamente una solución, y al hacerlo vemos y entendemos cosas que no habríamos comprendido si nos hubieran dado las respuestas desde principio.

Una vez superada la primera fase de experimentación por nuestra cuenta, lo que deberemos hacer es practicar y practicar, pero deberemos hacerlo de la forma adecuada y, ahora sí, necesitaremos buscar consejo profesional para corregir nuestros errores.

Veamos. Para realizar cualquier tipo de tarea, tenemos que activar varias porciones de nuestro cerebro. Nuestros cerebros coordinan un complejo conjunto de acciones que involucran la función motora, procesamiento visual y auditiva, habilidades de lenguaje verbal y otras. Al principio, nos sentiremos torpes y rígidos al practicar la nueva habilidad que estamos intentando aprender. Pero a medida que practicamos, tenderemos a sentirnos cada vez más cómodos y naturales ejercitando dicha habilidad. Lo que realmente estaremos haciendo es ayudar a nuestro cerebro a optimizar este conjunto de actividades coordinadas, a través de un proceso llamado mielinización.

Imagine una fila de fichas de dominó apiladas unas cerca de las otras: cuando una neurona se dispara, es como derribar la primera ficha de dominó en una larga cadena. Este proceso se repite de neurona a neurona, hasta que las señales nerviosas llegan a su destino a velocidades increíblemente rápidas.

En nuestro cerebro, además de las células neuronales grises, existe también una gran cantidad de "materia blanca" que llena casi el 50% de nuestro cerebro. Esa sustancia blanca es mielina, un tejido graso

que cubre gran parte de los axones largos que se extienden fuera de nuestras neuronas. Los científicos han encontrado que la mielinización aumenta la velocidad y la fuerza de los impulsos nerviosos forzando a la carga eléctrica a saltar a través de la vaina de mielina a la siguiente mancha abierta en el axón.

De este modo, a medida que practicamos una determinada habilidad, activamos un patrón de señales eléctricas a través de nuestras neuronas. Con el tiempo, eso dispara el dúo de células gliales para mielinizar estos axones, aumentando la velocidad y la fuerza de la señal. Es como construir una vía de banda ancha para que viajen esas señales.

Comprender el papel de la mielina significa no sólo entender por qué la cantidad de práctica es importante para mejorar su habilidad (ya que se necesita repetir los mismos impulsos nerviosos una y otra vez para activar las dos células gliales que mielinizan los axones), sino también la calidad de la práctica.

En este sentido, podemos afirmar que, al contrario del conocido axioma que afirma que podemos alcanzar la perfección mediante la práctica, lo cierto es que, si practicamos mal y no corregimos nuestros errores, vamos a mielinizar esos axones, aumentando la velocidad y la fuerza de esas señales, que no nos sirven de nada.

O como decía el maestro violinista Leopold Auer: "Practica con tus dedos y necesitarás todo el día. Practica con tu mente y conseguirás lo mismo en una hora y media".

El psicólogo Anders Ericsson es una de las mayores autoridades mundiales en la comprensión de la experiencia y el desempeño de los grandes maestros. Su investigación es la base de la famosa "regla de las 10.000 horas", que sugiere que se requiere por lo menos diez años y / o el equivalente a 10.000 horas de práctica deliberada para lograr un nivel experto o maestro en el desempeño en cualquier dominio dado.

Pero ¿qué significa la "práctica deliberada"? Significa que nuestro progreso sólo se producirá si practicamos del modo adecuado. Si practicamos sin sentido, repitiendo siempre las mismas cosas una y otra vez, con el método del piloto automático, apenas registraremos progresos.

Se trata básicamente de una pérdida de tiempo, porque se produce muy poco aprendizaje productivo practicamos de esta manera. Esta es la razón por la que podemos "practicar" algo durante horas, días o semanas, y aun así no mejorar nuestra habilidad. Peor aún, en realidad estaremos cavando un agujero, porque lo que este modelo de práctica hace es fortalecer los hábitos y errores indeseables, aumentando la probabilidad de actuaciones más consistentemente inconsistentes.

Esta es también la razón de que más difícil de cambiar estos malos hábitos a medida que pasa el tiempo, pues en el futuro necesitaremos sumar a la cantidad de tiempo de práctica el tiempo necesario para eliminar estos hábitos indeseables. Citando a un gran maestro del saxofón, podemos decir que: "La práctica no hace perfecto, la práctica hace permanente."

Además, este tipo de práctica consisten en repetir mecánicamente una y otra vez lo mismo, tiene dos inconvenientes adicionales. En primer lugar, reduce nuestra confianza, ya que podemos llegar al convencimiento de que no sabemos cómo producir los resultados de alto desempeño que estamos buscando. La confianza real se genera cuando, incluso si nuestra ejecución es al comienzo poco eficiente, sabemos exactamente qué factores técnicos o mecánicos clave son necesarios para ir perfeccionando

nuestra técnica.

En segundo lugar, practicar de esta forma mecánica una y otra vez resulta insoportablemente aburrido, lo que puede llevarnos a que simplemente acabemos abandonando dicha práctica.

Entonces ¿cuál es la alternativa? Necesitamos llevar a cabo una práctica deliberada o consciente, que es una actividad sistemática y altamente estructurada, más científica y eficiente. En lugar de ensayo y error estúpidos, la práctica deliberada es un proceso activo y reflexivo de pruebas de hipótesis donde buscamos sin descanso soluciones a problemas claramente definidos.

La práctica deliberada es a menudo lenta, e implica la repetición de secciones pequeñas y muy específicas de una habilidad, en lugar de simplemente ponernos a practicar. Por ejemplo, si fuéramos un músico, podríamos trabajar solo en la nota de apertura de un solo para asegurarnos de que "suena" exactamente como queremos, en lugar de tocar toda la fase de apertura.

La práctica deliberada también implica el monitoreo del desempeño - en tiempo real y a través de grabaciones - buscando continuamente nuevas maneras de mejorar. Esto significa observar consciente y agudamente lo que sucede, de modo que podamos comprender exactamente qué es lo que salió mal.

Por ejemplo, ¿estaba la primera nota afilada? ¿demasiado plana? ¿Demasiado alta? ¿Muy suave? ¿Demasiado dura? ¿Demasiado corta? ¿Demasiado larga?

Digamos que la nota era demasiado aguda y demasiado larga, sin suficiente ataque para comenzar la nota. Nos preguntaremos, ¿por qué la nota sonó aguda? ¿Qué hicimos? ¿Qué necesitamos hacer para asegurarnos de que la nota esté perfectamente en sintonía la próxima vez? ¿Cómo nos aseguramos de que la longitud sea justo como deseamos que sea? ¿Cómo conseguiremos un ataque constantemente limpio y claro para comenzar la nota de forma correcta?

Ahora, imaginemos que grabamos cada repetición de prueba y podemos escuchar de nuevo el último intento. ¿Esta combinación de ingredientes ha dado el resultado deseado? ¿La combinación de elementos consiguió transmitir el estado de ánimo o el carácter que deseábamos comunicar al oyente tan eficazmente como pensamos que sería?

Si esto suena como un montón de trabajo y lo es. Lo que podría explicar por qué pocos toman el tiempo para practicar de esta manera. Pero detenerse, analizar lo que salió mal, por qué sucedió, y cómo se pueden producir diferentes resultados la próxima vez, es seguramente la lección más valiosa que podemos aprender para cualquier tipo de entrenamiento. La práctica deliberada es mucho más importante que la cantidad de tiempo que pasemos practicando.

Recapitulemos por tanto las principales recomendaciones que podemos ofrecer a la hora de practicar cualquier tipo de habilidad:

En primer lugar, comienza explorando por ti mismo. Prueba mediante ensayo y error, para generar tus propias respuestas antes de buscar ayuda y consejo. Eso mejorará tu capacidad de aprendizaje a largo plazo.

En segundo lugar, necesitas estar concentrado cuando practicas. Para conseguirlo, mantén las sesiones de práctica limitadas a una duración que te permita mantenerte enfocado. Dependiendo del

tipo de actividad, esta duración puede ser tan corta como 10-20 minutos, o extenderse a 45-60 minutos, e incluso más.

En tercer lugar, recuerda que el tiempo lo es todo. Mantén un registro de los tiempos durante el día en que tiendes a tener la mayor cantidad de energía. Quizás sea a primera hora de la mañana, o por la tarde. Trata de hacer la mayor parte de tu práctica durante estos períodos naturalmente productivos, cuando eres capaz de concentrarte y pensar con mayor claridad.

En cuarto lugar, no confíes sólo en tu memoria. Utiliza un cuaderno de ejercicios. Planea tu práctica, y mantén un registro de tus metas de práctica y lo que vas descubriendo durante tus sesiones de práctica. La clave es tener una idea clara de lo que quieres (por ejemplo, el sonido que quieres producir), y ser implacable en tu búsqueda de mejores soluciones. Cuando te tropieces con una nueva percepción o descubres una solución a un problema, ¡anótalo! A medida que practiques más conscientemente, empezarás a hacer tantos micro-descubrimientos que necesitarás recordatorios por escrito para recordarlos a todos.

Finalmente, recuerda practicar con inteligencia. Para progresar, a veces simplemente tenemos que practicar más. Pero otras veces lo que necesitamos es practicar en una dirección diferente.