



Regla 1: Ejercicio

El ejercicio aumenta el poder del cerebro

- El ejercicio incrementa el flujo de oxígeno dentro del cerebro y un incremento en oxígeno es siempre acompañado por un aumento en la agudeza mental.
- El ejercicio actúa directamente en el sistema molecular del cerebro, es decir, incrementa la creación, supervivencia y resistencia de la neuronas ante el estrés y otros daños en general.
- Hacer ejercicio no sólo ayuda a tu cuerpo, también a tu mente por dos sencillas razones:
 1. Aumenta el nivel de oxígeno al cerebro e incrementa la conexión entre neuronas, reduciendo el estrés.

John Medina - Reglas del Cerebro

2. Favorece la atención y solución de problemas.

- Nuestros cerebros fueron hechos para caminar **20 km diarios**.
- Si quieres mejorar tus habilidades de pensamiento **¡muévete!**
- El ejercicio permite que llegue sangre al cerebro, con la glucosa que da energía, el oxígeno para eliminar radicales libres tóxicos y las proteínas para mantener las conexiones entre neuronas.
- Hacer ejercicio aeróbico dos veces a la semana reduce el riesgo de demencia y puede bajar hasta un **60%** la **probabilidad** de desarrollar Alzheimer.



Regla 2: Supervivencia

El cerebro humano se ha adaptado

El cerebro humano también evoluciona. El cerebro más fuerte es el que sobrevive, no el cuerpo más fuerte. Nuestra habilidad para resolver problemas, aprender de los errores, y crear alianzas con otras personas es lo que nos ayuda a sobrevivir.

- El cerebro es un órgano de supervivencia. Nuestra capacidad de resolver problemas, aprender de nuestros errores y crear alianzas con otras personas, nos ayuda a sobrevivir.

- Los humanos dominamos el planeta tierra porque nos adaptamos al cambio.

- Evolucionar de 4 a 2 piernas para caminar nos ayudó a liberar suficiente energía para desarrollar un cerebro sofisticado y complejo.
- El cerebro humano es más complejo y poderoso que el de los animales, debido a una capa gelatinosa llamada **CORTEZA CEREBRAL**, es allí donde ocurren la *percepción, la imaginación, el pensamiento, el lenguaje, el juicio y la decisión.*
- El pensamiento simbólico es un talento único del ser humano. Puede haber surgido de nuestra necesidad de entender las intenciones y motivaciones de los demás permitiéndonos comunicarnos para la convivencia en grupos.



Regla 3: Conexión

Cada cerebro está conectado de manera diferente.

Lo que haces y aprendes en la vida, físicamente cambia la forma en que se ve tu cerebro. Literalmente se reconecta. Las experiencias crean nuevas conexiones en tu cerebro. Ninguna persona tiene el mismo cerebro, ni exactamente las mismas experiencias.

La conexión de cada cerebro es única. Dos personas no tienen el mismo cerebro, ni siquiera los gemelos. En cada persona las regiones del cerebro se desarrollan a un ritmo diferente y con conexiones diferentes.

- No existen 2 cerebros que almacenen información de la misma manera o en el mismo lugar.
- Tenemos una cantidad enorme de maneras en las que somos inteligentes, muchas de las cuales no son

John Medina - Reglas del Cerebro
evaluadas en los exámenes de la inteligencia cerebral.



Regla 4: Atención

No ponemos atención a cosas aburridas

No prestamos atención en las emociones, amenazas y el sexo. Sin importar quien eres, el cerebro presta mucha atención a estas preguntas:

¿Puedo comerlo?

¿Me comerá?

¿Podemos unirnos?

¿Lo he visto antes?

- El cerebro sólo se puede enfocar en una acción a la vez para realizarla completamente bien.

John Medina - Reglas del Cerebro

- Somos mejores identificando patrones y adivinando el significado de un evento que recordando detalles.
- Los estímulos emocionales ayudan al cerebro a aprender.
- La audiencia generalmente pierde su atención a los **10 minutos** de iniciada la sesión. Pero se puede mantener motivada e interesada al contar historias o experiencias personales o creando actividades llenas de emoción.



Regla 5: Memoria a corto plazo

Repite para recordar

El cerebro humano solo puede retener alrededor de **7 fragmentos de información en menos de 30 segundos**. Si deseas retener la información por más tiempo, debes exponerte constantemente a ésta. **Debes repetirla para recordarla.**

- Los recuerdos son tan volátiles que tenemos que repetir las cosas para recordarlas.
- Muchos de los eventos que predicen si se logrará un aprendizaje significativo se llevan a cabo en los primeros minutos de una lección. Mientras más *llamativo, interesante o concreto* sea el indicio de la lección, más fuerte será el recuerdo de la misma.
- El cerebro tiene diferentes sistemas de la memoria y etapas para procesar, conectar, almacenar, recordar y

olvidar.

- Entre más elaboradas conexiones se realicen al recibir una información en el momento inicial del aprendizaje, se fortalecerá la memoria.
- La información entrante se fragmenta y envía a diferentes partes de la CORTEZA CEREBRAL para ser almacenada.
- Será más fácil recordar algo reproduciendo el ambiente y las condiciones del aprendizaje inicial.



Regla 6: Memoria a largo plazo

Recuerda para repetir

Lleva años consolidar la memoria. No minutos, ni horas o días, sino años. Lo que aprendes en el comienzo de la escuela primaria, no está completamente formado hasta que llegas a la escuela media.

- Muchos recuerdos desaparecen con el tiempo, pero los que sobreviven ese periodo frágil se hacen más fuertes con el tiempo.
- La mejor forma de hacerlo es recordar para repetir lo aprendido.

John Medina - Reglas del Cerebro

- La mayor parte de la información es olvidada en minutos, pero la que sobrevive ese frágil período se fortalece a través del tiempo.
- Nuestro cerebro nos permite tener una visión aproximada de la realidad, ya que mezcla aprendizajes o conocimientos nuevos y pasados y los almacena juntos.
- Para que nuestra memoria a largo plazo sea más confiable hay que **incorporar información nueva gradualmente y repetirla**, en intervalos de tiempo.
- Dice John Medina: ***“En las escuela del futuro, las clases están divididas en módulos de 25 minutos, repetidas cíclicamente durante el día”***, porque así podrá almacenarse a largo plazo dicha información.



Regla 7: Si duermes bien, piensas bien.

Incluso cuando estamos dormidos, nuestro cerebro se encuentra activo. Es posible pensar que la razón por la que tenemos que dormir sea para poder aprender.

La falta de sueño afecta el funcionamiento de la memoria, la capacidad de poner atención, el pensamiento lógico y además cambia el sentido del humor e inclusive las habilidades motoras.

- Recomienda a tus alumnos que duerman por lo menos 9 horas diarias, ya que les permitirá tener un mejor rendimiento en la escuela y en sus demás actividades.

- El cerebro está bajo continua tensión entre las células y

John Medina - Reglas del Cerebro

químicos que te quieren poner a dormir y los que te quieren mantener despierto.

- Las células del cerebro muestran una vigorosa actividad rítmica cuando estás dormido, repasando lo que aprendiste en el día.
- Siempre será recomendable una siesta por la tarde.



Regla 8: Cerebros estresados no aprenden de la misma manera.

El tigre te come o tu te escapabas, pero todo eso sucede en menos de un minuto.

- **Tu cerebro puede lidiar con el estrés por 30 segundos.** No está diseñado para soportar largas situaciones de estrés en las que sientes que no tienes el control, por lo que exponerte a éstas puede dañar tu memoria y tus habilidades motoras.
- El estrés crónico puede causar, no solo problemas de memoria y aprendizaje, puede afectar el sistema inmunológico de tal forma que la persona es más susceptible de enfermedades como la diabetes, problemas cardiacos, depresión o desórdenes de

ansiedad.

- Hay que considerar que cada organismo tiene diferente tolerancia y reacción al estrés, pero para nadie es recomendable el estrés prolongado.
- Fomenta un ambiente sano y agradable en el salón de clases. La estabilidad emocional en la escuela y en la casa llevará a tus alumnos a incrementar la posibilidad de éxito académico.
- **El peor tipo de estrés se presenta cuando una persona siente que no tiene control sobre el problema** que lo ocasiona, por eso es recomendable guiar al alumno a identificar el origen del estrés y darle herramientas para mitigarlo y tomar control de lo que esté de su parte, ayudar a tomar parte del control.



Regla 9: Integración Sensorial

Más desarrollo de los sentidos

- Estimular la mayoría de los sentidos.
- Nuestros sentidos trabajan en conjunto, por lo que debemos estimularlos. Los ambientes educativos con estímulos multisensoriales brindan mejores oportunidades para el aprendizaje.
- Promueve actividades con tus alumnos que les permitan estimular y desarrollar todos sus sentidos.
- La integración sensorial es un proceso que inicia con captar la información externa y convertirla en impulsos eléctricos que llegan a distintas regiones del cerebro, para reconstruir lo sucedido y percibir el evento como un todo.
- La percepción es interpretada dependiendo de las

John Medina - Reglas del Cerebro

experiencias pasadas, por lo tanto, dos personas pueden percibir un evento de manera diferente.

- Todos los sentidos trabajan juntos por eso **es bueno involucrar el mayor número posible de sentidos para lograr un aprendizaje efectivo.**
- El psicólogo cognitivo *Richard Mayer*, realizó un estudio para ver la relación entre el aprendizaje y la exposición a presentaciones en multimedia. Un estudio mostró que el grupo expuesto a **multimedia** generó un 50% más de soluciones creativas que los estudiantes que fueron expuestos a presentaciones usando un solo sentido.
- En otro estudio el resultado se incrementó a un 75%, lo cual lo llevó a generar algunos principios para aumentar la efectividad del aprendizaje de los alumnos expuestos a presentaciones multimedia.

Los alumnos aprenden mejor:

- ✓ Con palabras e imágenes que con palabras solamente.
- ✓ Cuando la palabra y la imagen son presentadas simultáneamente en vez de sucesivamente.
- ✓ Cuando la palabra y la imagen son presentadas cerca una de la otra que cuando están separadas en la misma página.
- ✓ Cuando hay coherencia: no incluir material extraño.
- ✓ Cuando se utiliza la animación y narración en vez de usar animación y texto en la pantalla.

- Sin embargo, los principios de Mayer aplican cuando interviene la vista y el oído, pero se ha demostrado que el olfato permite recordar experiencias debido a su impacto en las emociones y que está involucrado fuertemente en la toma de decisiones.
- Es muy recomendable que los maestros generen mayor interés y atención por los temas que se verán en clase o por la lectura de un determinado libro, estimulando creativamente varios sentidos, sin olvidar el sentido del olfato (percibir olor de flores, alimentos, tipos de suelo, relacionar ciertas rutinas con aromas, etc.)



dreamstime.com

Regla 10: Lo visual triunfa sobre los demás sentidos.

El proceso visual domina la percepción de nuestro mundo

- La visión es el sentido más dominante del ser humano, utiliza la mitad de los recursos de nuestro cerebro.
- Somos muy buenos para recordar fotografías. Si escuchas información y tratas de recordarla 3 días después, solo podrás recordar el **10%**, agrégale una fotografía y recordarás el **65%**.
- Incluye imágenes e ilustraciones en tus clases. Así lograrás que tus alumnos recuerden la información y

estén atentos.

- Cuando el cerebro recibe un estímulo visual, lo descompone en líneas, sombras, colores y movimiento, para enviar la señal al tálamo, donde se procesan y vuelven a reconstruir en un proceso complejo de percepción, ya que la información entrante está en tres dimensiones y la interpretación resultante quedará en dos dimensiones.
- El cerebro dedica muchos recursos en el proceso visual y por ello es muy efectivo y preciso al identificar imágenes vistas previamente, no importa que haya pasado mucho tiempo.
- Los maestros saben que los alumnos prestan más atención a imágenes con color, con orientación, de mayor tamaño y espacio, con movimiento, por ello la importancia de usar software con animaciones computarizadas o videos, siempre que contribuya a su objetivo didáctico. No significa que todo se debe reemplazar por un video, hay que ser selectivo y usar las animaciones cuando favorezcan la comprensión de un concepto.
- Aprendemos más fácil por medio de imágenes que por medio de narraciones o textos.



Regla 11: Género

El cerebro de un hombre y de una mujer es diferente.

- Los hombres se enfocan en lo general.
- Las mujeres se enfocan en los detalles.
- Los hombres y las mujeres procesan las emociones y el manejo de situaciones de forma diferente. Las emociones son útiles porque permiten al cerebro prestar atención. Estas diferencias son producto de complejas interacciones entre la naturaleza y el entorno

en que crecieron.

- Motiva a tus alumnos para que expresen sus emociones y pensamientos sobre la clase. Esto los mantendrá atentos.
- Se sabe que el cerebro de hombre y mujer son diferentes en cuanto a estructura y la bioquímica, y en general, reaccionan diferente ante el estrés y las emociones.
- Es recomendable que el profesor **promueva la participación de todos** en la clase y la colaboración en proyectos donde cada quien ponga en prácticas sus talentos y todos contribuyan al resultado final.



Dreamstime.com

Regla 12: Exploración

Somos exploradores poderosos y naturales

Nuestro deseo de explorar siempre está presente, inclusive en el salón de clases.

- Podemos reconocer e imitar comportamientos gracias a las “neuronas espejo” repartidas en el cerebro. Somos exploradores natos, desde bebés *aprendemos a través de la observación, hipótesis, experimentación y conclusión.*
- Promueve el aprendizaje basado en proyectos o solución de problemas, es importante exponer a los alumnos al mundo real y a las personas que actúan en él.
- Realiza actividades de exploración con tus alumnos dentro y fuera del salón de clases. Verás que se

John Medina - Reglas del Cerebro

divertirán y aprenderán al mismo tiempo. Recuerda que la principal regla para aprender es la **CURIOSIDAD**.

RESUMEN: REGLAMENTOS DEL CEREBRO

En la primera parte de este artículo mencionamos algunas recomendaciones prácticas para la educación, tomadas del best seller *Brain Rules* de John Medina, especialista en biología molecular del desarrollo y maestro de la Universidad de Washington, las cuales se pueden resumir en:

- ¡Muévete! Haz ejercicio aeróbico para llevar más sangre a tu cerebro con la glucosa que da energía, el oxígeno para eliminar radicales libres, tóxicos y las proteínas para mantener las conexiones entre neuronas.
- El cerebro humano es más complejo que el de los animales; en la corteza cerebral ocurre la percepción, imaginación, pensamiento, lenguaje, juicio y decisión. El pensamiento simbólico es un talento ÚNICO del ser humano, es la capacidad de imaginar o dibujar la realidad, que Einstein valoraba por encima del razonamiento.
- Las experiencias crean nuevas conexiones en tu cerebro. Ninguna persona tiene el mismo cerebro, ni exactamente las mismas experiencias. Ofrece experiencias enriquecedoras a los niños desde pequeños.
- “Somos mejores viendo patrones y abstrayendo el significado de un evento, que si queremos grabarnos los detalles. *Las emociones positivas ayudan al cerebro a aprender*”.
- El cerebro humano solo puede retener alrededor de **7 fragmentos de información en menos de 30 segundos**. Si deseas retener la información por más tiempo, debes exponerte constantemente a ésta. Debes repetirla para recordarla, entre más sentidos intervengan mejor, entre más la conectes con experiencias previas y la realidad, mejor. Entre más divertida y emocionante, mejor... como ves esto no es lo mismo que lo que se conoce como “memorismo”.
- Toma años consolidar la memoria. La mejor forma de hacerlo es recordar para repetir lo aprendido. Para que nuestra memoria a largo plazo sea más confiable hay que incorporar información nueva gradualmente y repetirla, en intervalos de tiempo. Dice John Medina: “En las escuela del futuro, las clases están divididas en módulos de 25 minutos, repetidas cíclicamente durante el día”, porque así podrá almacenarse a largo plazo dicha información.

Valdría la pena que padres y educadores reflexionemos en la REGLA NUMERO UNO sobre el funcionamiento del cerebro en relación al aprendizaje, ¿cuánto ejercicio sistematizado están haciendo nuestros hijos o alumnos en esta era digital? ¿Cuánto tiempo juegan en los parques, andan en bicicleta, salen al campo, corren y juegan con vecinos, hermanos o primos, etc.?

Tenemos que invertir tiempo deliberado para promover que nuestros niños SE MUEVAN y se ejerciten más. Los niños necesitan un ejercicio continuo y sistematizado que contribuya a incrementar su desarrollo y organización neurológica.

Pues bien, ahora continuaremos comentando el resto de las 12 reglas que menciona John Medina en el citado libro.

John Medina - Reglas del Cerebro