

Neurociencia aplicada a la educación

Módulo de aplicación: Jose Ángel Centeno Fernández

Basado en el curso homónimo del Cfie de Zamora Febrero 2020

Área: Tutorías E.S.O.



Contenido

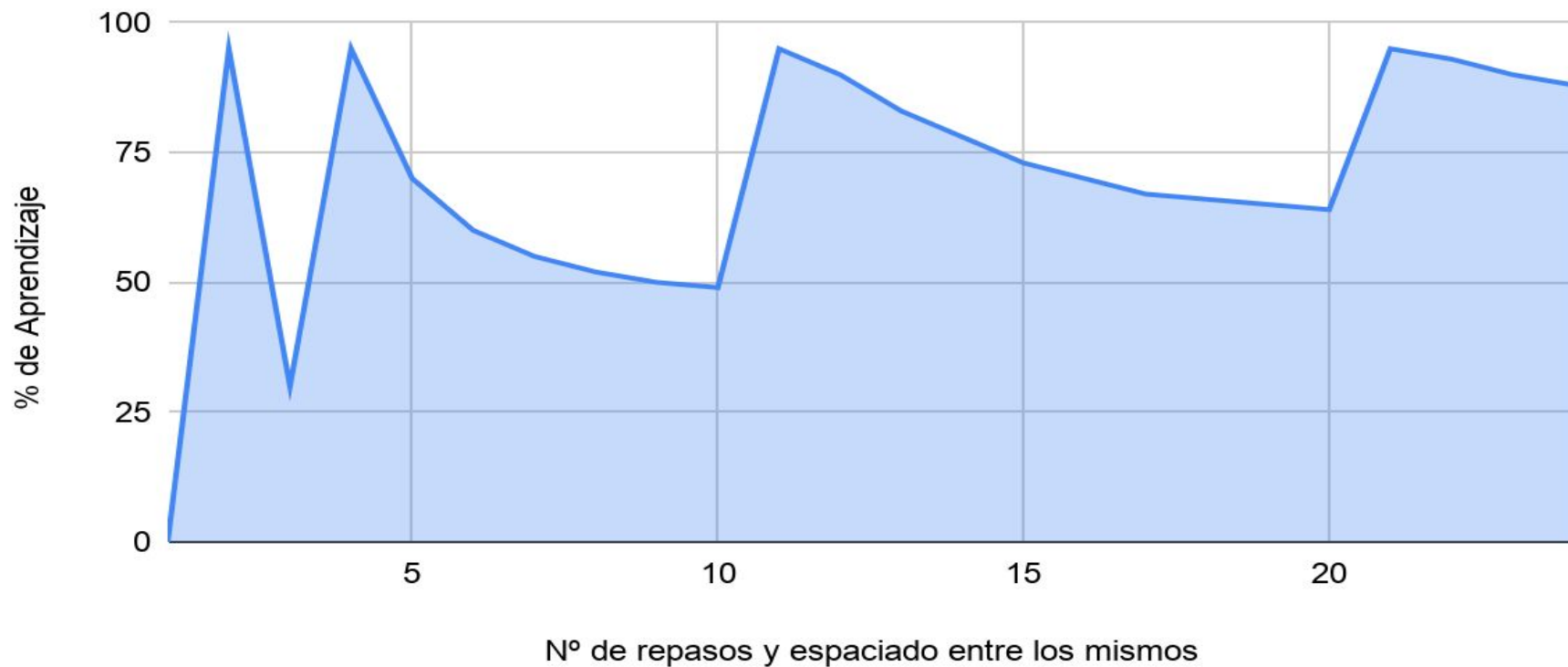
- Curvas de aprendizaje y formas de afianzarlo
- Plasticidad neuronal
- Deporte
- Bilingüismo



Curvas de aprendizaje

- Durante el sueño el cerebro aprovecha para ordenar los recuerdos del día y guardar aquellos que considera importantes y borrar aquellos que no.
- Si se estudia un mismo tema durante dos días seguidos, estamos indicando al cerebro que eso es importante, y lo grabará en la memoria a medio plazo.
- A partir de ahí para terminar de afianzar el aprendizaje habrá que dar más repasos, que se pueden distanciar más en el tiempo, e incrementando el % de aprendizaje a largo plazo.

% de Aprendizaje frente a N° de repasos y espaciado entre los mismos



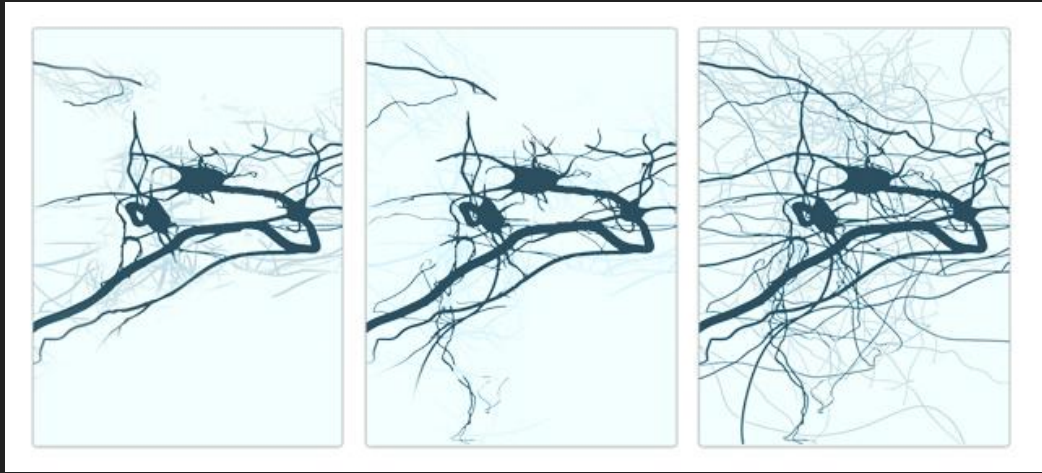
Formas de afianzar el aprendizaje

- La amígdala le da el componente emocional a la memoria. Mediante su estímulo vamos a recordar un hecho mejor porque introducimos un factor emocional. El estímulo puede ser tanto positivo como negativo.
- Cuantos más estímulos involucremos en el aprendizaje, mejor se va a afianzar: Estudiar con un caramelo o gominola de sabor raro y llevarlo al examen, tocar un tejido con cierta textura mientras estudias y llevarlo al examen también (siempre que esté permitido), etc.
- Un reto hace que se recuerde mucho mejor un tema.
- Relacionar los contenidos que tenemos que aprender dentro de una historia que nos podemos inventar. 55b es una zona del cerebro que se activa cuando nos cuentan historias. A nuestro cerebro le encantan las historias.



Plasticidad neuronal

- Es la capacidad que permite a las neuronas regenerarse y producir nuevas conexiones



- El cerebro refuerza sus circuitos neuronales cuando se estimula la memoria
- Para aprender hay que relacionar cosas, porque esas relaciones darán acceso a nuevos circuitos neuronales y facilitará el acceso a los recuerdos, (mapas mentales).
- La **EDUCACIÓN** es fundamental para fomentar la plasticidad neuronal.
- La capacidad cerebral para cambiar disminuye con la edad, pero no hay “ventanas” que se cierran. Se puede aprender a cualquier edad.

¿Cómo podemos mejorar nuestra plasticidad neuronal?

- Cuida tu salud: Alimentación adecuada y ejercicio físico. Limita el alcohol y nada de drogas.
- Viaja: Nuestras neuronas producen nuevas dendritas cuando nos exponemos a ambientes novedosos y complejos.
- Amplía tu vocabulario: Va a estimular la retención de nuevos datos.
- Exígele a tu cerebro: Recuerda datos complejos, realiza operaciones sin calculadora, etc.
- Aprende a tocar un instrumento musical
- Juega con la mano no dominante.
- Lee: Visitarás mentalmente nuevos lugares, te proporcionará unos beneficios similares a viajar.

- Realiza alguna actividad artística.
- Baila.
- Duerme: Durante el sueño se hace el mantenimiento del cerebro y se organiza lo aprendido. Entre otras muchas cosas, cuando se duerme, se elimina la proteína β -Amiloide, responsable del Alzheimer.

Deporte y desarrollo neuronal

- Al entrenar cualquier deporte se codifican y se automatizan las secuencias de movimientos en el cerebro.
- Las comunidades activas, donde se facilita la realización de actividad física son mejores lugares para vivir. Hay menos índices de suicidios, las comunidades son mucho más felices.
- Los alumnos que realizan actividad física sacan mejores notas
- El ejercicio físico por sí mismo soluciona muchos problemas, desde el control de los niveles de colesterol, glucosa y tensión arterial, hasta la prevención de ciertos tipos de cáncer. Si tuviésemos una pastilla que hiciese esa función sería un negocio milmillonario.

Actividad física y sarcopenia

- Son suficientes 150 minutos de actividad física semanales para prevenirla.
- Una persona activa va a tardar una media de 6 años más en ser dependiente

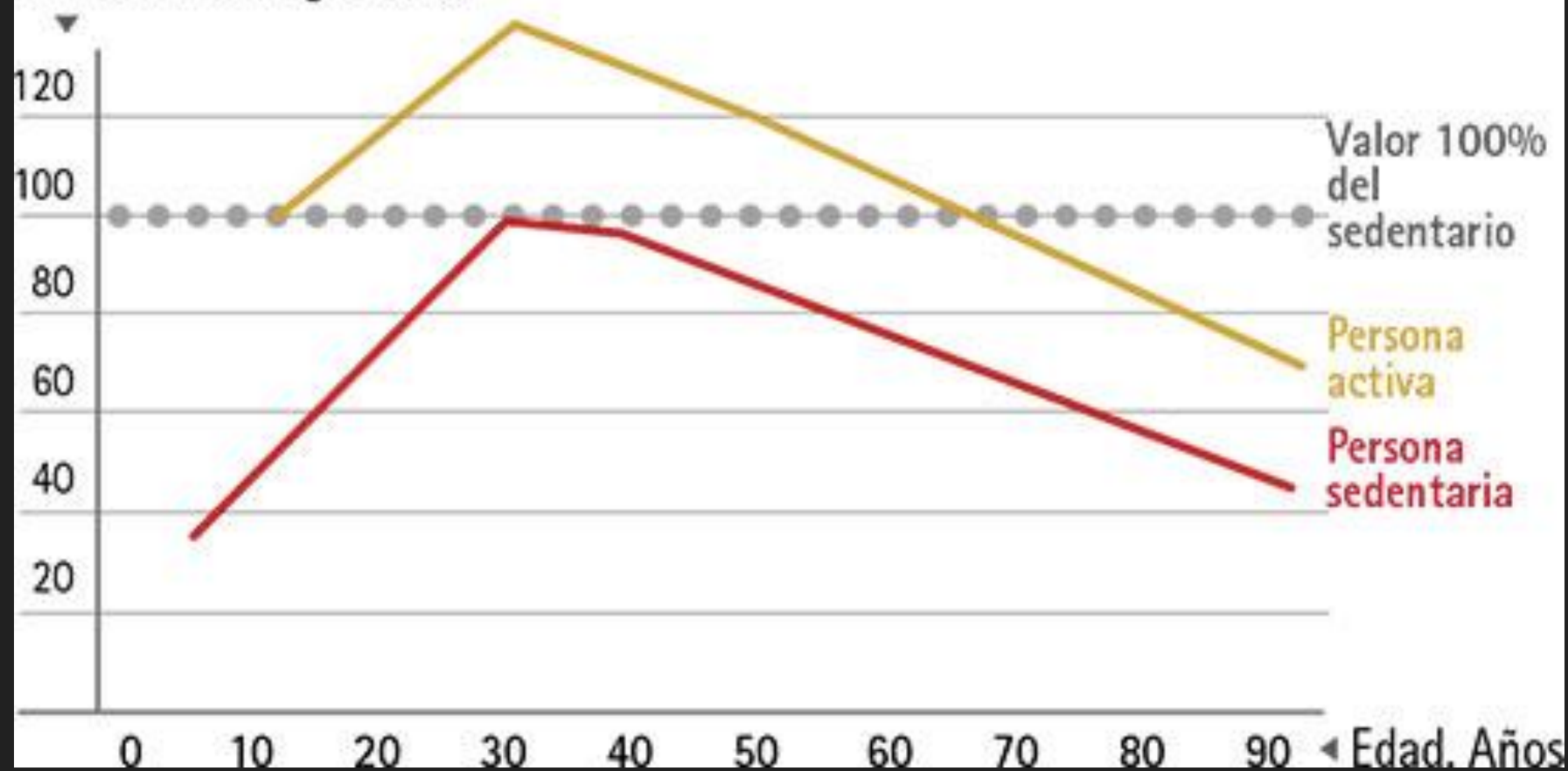


Young, active



Old, sedentary

Nivel General de Función Fisiológica (%)





Gráfica 1: Representación de la pérdida de capacidad funcional a lo largo del ciclo vital. El nivel de máxima funcionalidad alcanzado en etapas tempranas, y la edad cronológica a la que se alcanza, determina respectivamente la capacidad funcional en la vejez, y su velocidad de pérdida. (Bernis).

El músculo y la fuerza disminuyen con la edad



La masa muscular y la fuerza declinan aproximadamente 15% por década
En los 60's y alrededor de 30% en etapas posteriores.

MASA MUSCULAR Y SUPERVIVENCIA EN PACIENTES CON CÁNCER

diseño y edición: ACG

El **músculo** es un **potente predictor de supervivencia** en pacientes con cáncer. En cánceres como el gastrointestinal y el de páncreas, con un elevado componente metabólico, tener una mayor cantidad de masa muscular se asocia con mayor supervivencia.

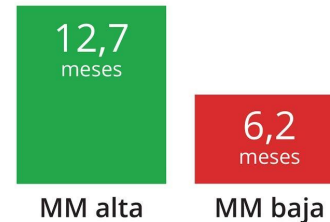
SUPERVIVENCIA A 1 AÑO

En **pacientes con cáncer pancreático avanzado**, aquellos que tenían mayor masa muscular (medida en psoas), tuvieron mayor esperanza de vida a 1 año.



SUPERVIVENCIA

En **pacientes con metástasis de médula espinal por cáncer gastrointestinal**, aquellos que tienen menor índice de masa muscular en los músculos paravertebrales, **presentan la mitad de esperanza de vida** (HR 2.23 [95% CI 1.24–3.99]).



La preservación de la masa muscular ayuda a que un paciente de cáncer viva más. El **músculo actúa como contrapeso metabólico y endocrino al tumor**, aumentando la esperanza de vida.

The surprising impact of speaking another language

- Todos los beneficios de los que se habla aquí son más intensos cuanto más jóvenes son los sujetos que emplean dos idiomas como herramientas habituales de comunicación, pero estos beneficios se producen en cualquier persona, sea cual sea la edad a la que aprendan un segundo idioma.
- Los cerebros de las personas bilingües tienen más sustancia gris y blanca.
- Tienen un mayor refuerzo cognitivo: Aprenden mejor y más rápido y recuerdan más.
- Hay que comenzar a utilizar los dos idiomas lo antes posible. Se alcanzan los mismos hitos lingüísticos al mismo tiempo ya lo hagas en un idioma o en dos.
- Son mejores en multitarea

- El mismo niño utiliza distintos términos en función de si utiliza un idioma o el otro, porque en diferentes idiomas las mismas cosas se expresan de formas distintas, y ellos no tienen ningún problema en adaptarse a ello.
- El 40% de los bilingües se recuperan completamente de un ictus, frente a un 20% de los monolingües
- Las personas bilingües tienen mucha mayor facilidad para aprender un tercer idioma.