Repetir para decidir mejor: cómo el entrenamiento prepara al cerebro para actuar bajo presión

La repetición puede mejorar mucho más la ejecución de un movimiento. Bien diseñada, ayuda a reconocer situaciones, seleccionar respuestas y reducir demoras en la toma de decisiones. Para comprender cómo ocurre, debemos mirar al sistema nervioso y distinguir entre repetir una técnica y aprender a utilizarla.

En la formación en retención de armas, conocer una habilidad y poder aplicarla en un contexto exigente son capacidades diferentes. Una persona puede ejecutar correctamente un ejercicio previsible y, sin embargo, experimentar dificultades cuando aparecen el estrés, la incertidumbre, distracciones o presión por tiempo.

La diferencia no depende únicamente de la condición física. También interviene cómo se ha aprendido: qué información se ha percibido, qué decisiones se han practicado y qué errores se han corregido. En términos educativos a esta colección de recursos se le llama “background” ó más coloquial aún “tener tablas”, “tener experiencia” ó “saberlo todo”.

Por eso, el valor de un sistema de entrenamiento basado en la repetición no se mide solo por el número de ejecuciones. Se mide por la calidad del aprendizaje que esas ejecuciones producen.

Sinapsis: las conexiones que hacen posible aprender

Las neuronas se comunican mediante conexiones llamadas **sinapsis**. En muchas de ellas, una neurona libera **neurotransmisores** que modifican la actividad de otra. Estas conexiones pueden cambiar con la experiencia: su eficacia aumenta o disminuye y algunas se reorganizan.

Esta **capacidad de cambio** forma parte de la **plasticidad neuronal**.

Al practicar una habilidad se activan redes relacionadas con la percepción, la atención, la selección de respuestas y el movimiento. Con el aprendizaje, cambia la forma en que esas redes trabajan juntas. No se trata simplemente de acumular conexiones ni de hacerlas más fuertes: aprender también implica seleccionar, ajustar y reducir actividad que resulta poco útil. En término coloquiales diríamos “simplificar” el proceso. La investigación sobre aprendizaje perceptivo y motor describe cambios en distintos niveles del sistema nervioso, sin un único mecanismo que explique por sí solo toda la mejora. **Investigación sobre mecanismos del aprendizaje perceptivo y motor**.

Pero todo lo anterior tiene una consecuencia práctica, y es que, **repetir no garantiza aprender correctamente**. Si el entrenamiento permite errores persistentes o asociaciones equivocadas entre un estimulo y una respuesta, puede consolidar un comportamiento poco adecuado. La repetición necesita objetivos claros, observación y corrección.

Rutas neuronales: una metáfora útil, con límites

Hablar de “rutas neuronales” ayuda a entender cómo la experiencia facilita ciertas respuestas. Podemos imaginar una red de caminos: algunos se utilizan con frecuencia y se vuelven más accesibles.

Pero el cerebro no funciona como una carretera única que conecta un estímulo con un movimiento. Una habilidad depende de redes distribuidas que intercambian información y se adaptan al contexto.

Al principio, una tarea nueva suele exigir atención consciente: recordar qué hacer, ordenar los pasos y comprobar la ejecución. Con la práctica, algunos componentes requieren menos supervisión. Esa **automatización parcial** puede liberar atención para observar el entorno y valorar lo que está ocurriendo.

El objetivo formativo es que la ejecución conocida consuma menos recursos, mientras se conserva la capacidad de revisar la decisión cuando la situación cambia.

Mielinización: mejorar la transmisión y su coordinación

La **mielina** es una envoltura que rodea segmentos de muchos axones, las prolongaciones por las que las neuronas transmiten señales. Favorece una conducción rápida y contribuye a coordinar el momento en que la información llega a otras células.

La mielinización no pertenece exclusivamente a la infancia. Existe plasticidad de la mielina en el sistema nervioso adulto, y la investigación indica que la actividad y el aprendizaje pueden influir en ella. Parte de la evidencia causal procede de estudios con animales; trasladar esos resultados a un programa concreto de formación humana exige cautela. Revisión sobre mielina, aprendizaje y memoria.

Por tanto, afirmar que “cada repetición añade mielina y hace más rápida la respuesta” sería una simplificación. El aprendizaje combina cambios sinápticos, reorganización de redes y procesos de consolidación, entre otros mecanismos.

La mielina contribuye al funcionamiento de los circuitos; no permite calcular cuántas repeticiones necesita una persona para dominar una habilidad.

Reconocer patrones para reducir el ciclo de toma de decisiones

Cuando una persona carece de experiencia, muchos detalles de una situación tienen el mismo peso aparente. Debe interpretar qué ocurre y considerar posibilidades con poca información organizada.

La experiencia puede ayudar a identificar **patrones**: combinaciones de estímulos que permiten reconocer una situación y anticipar qué podría suceder.

El modelo de **decisión basada en el reconocimiento**, asociado a Gary Klein, describe cómo una persona experimentada puede reconocer una situación, recuperar una respuesta plausible y valorar si encaja, sin comparar exhaustivamente todas las

alternativas. Ese reconocimiento puede combinarse con una breve simulación mental de sus consecuencias. Revisión del modelo de decisión basada en el reconocimiento.

Esta explicación ayuda a entender por qué la experiencia puede reducir el tiempo necesario para decidir. Sin embargo, reconocer un patrón también puede llevar a equivocarse: una situación nueva puede parecer familiar y activar una respuesta inadecuada.

Por eso, entrenar decisiones exige aprender tanto a reconocer coincidencias como a detectar diferencias relevantes.

Qué significa reducir los tiempos de procesamiento

Podemos representar el proceso de forma sencilla:

Percibir → interpretar → seleccionar una respuesta → actuar → comprobar el resultado.

Es una representación pedagógica: en el cerebro, estas funciones se solapan y se influyen mutuamente.

El entrenamiento puede reducir los tiempos al facilitar que la persona identifique señales relevantes, interprete situaciones conocidas y ejecute componentes ya aprendidos con menos atención consciente. La mejora no depende únicamente de transmitir impulsos nerviosos más deprisa. También depende de **organizar mejor la información y reducir la deliberación innecesaria**.

En retención de armas, la velocidad debe evaluarse junto a la exactitud de la decisión, el control y la capacidad de detener o modificar una respuesta. Actuar antes tiene valor cuando la respuesta resulta adecuada al contexto.

Bajo presión: lo aprendido gana peso, pero no se vuelve infalible

El estrés puede modificar la atención, la memoria de trabajo y la flexibilidad para cambiar de estrategia. Sus efectos varían según la intensidad, la tarea y la persona.

Un estudio experimental dedujo que el estrés agudo reducía el uso de estrategias de decisión que exigían más memoria de trabajo. Esto apoya la importancia de preparar respuestas bien aprendidas, aunque no demuestra que, bajo presión, todas las personas actúen siempre de la misma manera. Estudio sobre estrés, memoria de trabajo y decisión.

Desde una perspectiva formativa, la implicación es clara: conviene disminuir la carga de las habilidades básicas y entrenar su selección en contextos cambiantes.

Añadir estresores (presión) a un ejercicio no garantiza esa transferencia. Si la exigencia supera de forma constante la capacidad del alumno para percibir, decidir y corregir, puede dificultar el aprendizaje. La presión debe tener una finalidad y una progresión, acompañadas de adecuada supervisión y revisión puede resultar relevante aunque de manera poco controlada pueden afectar negativamente en los resultados.

De la repetición mecánica al aprendizaje adaptable

A partir de estos principios, un sistema de entrenamiento puede organizarse alrededor de seis criterios:

1. **Establecer una base comprensible.** El alumno necesita entender el objetivo y los criterios de una ejecución adecuada.
2. **Corregir durante la práctica.** La información sobre los errores permite ajustar lo que se está aprendiendo.
3. **Introducir variaciones progresivas.** Cambiar condiciones de ejecución ayuda a comprobar si la habilidad depende de un guion memorizado o, por el contrario, asienta las bases de una ejecución adaptativa de las técnicas o procedimientos.
4. **Practicar la toma de decisiones.** Los ejercicios deben incluir situaciones en las que sea necesario elegir, esperar, detenerse o cambiar de respuesta.
5. **Incorporar presión de forma graduada.** La dificultad debe permitir observar cómo cambia la percepción y la calidad de la decisión.
6. **Evaluar retención y transferencia.** Conviene comprobar qué permanece después de un tiempo y qué puede aplicarse en una situación diferente.

El descanso también forma parte del aprendizaje. En una tarea experimental de secuencias motoras, se observaron procesos de reactivación cerebral durante pausas breves asociados a la mejora inicial. Este hallazgo no fija una pauta universal de entrenamiento, pero recuerda que la consolidación continúa cuando dejamos de ejecutar. Investigación sobre pausas y aprendizaje motor.

La repetición debe construir criterio

Para RdA, estos principios ofrecen una base para entender la formación: practicar una habilidad implica conectar lo que se percibe en el entorno con lo que se decide y con lo que finalmente se hace.

Las sinapsis permiten ajustar la comunicación entre neuronas. Las redes neuronales organizan la experiencia. La mielina contribuye a la transmisión y coordinación de señales. El reconocimiento de patrones puede facilitar decisiones cuando el tiempo es limitado.

Ninguno de estos procesos sustituye la calidad del entrenamiento.

Una repetición útil refuerza la relación entre un estimulo relevante, una decisión adecuada y una ejecución controlada. Cuando esa relación se practica, se corrige y se comprueba en contextos variados, el entrenamiento puede reducir demoras sin renunciar al criterio que exige actuar bajo presión.