

1ª PARTE

LA TOMA DE DECISIONES EN SITUACIONES COMPLEJAS: implicaciones del aprendizaje y el entrenamiento.

David Rotger Llinàs, Luís Gallego Sáez, Guillermo Morales Homar

Este artículo analiza el proceso que sigue una persona altamente cualificada, para tomar decisiones en escenarios donde el estrés y la incertidumbre están presentes coartando su capacidad para analizar la situación. Para ello nos proponemos hacer un recorrido que contemple las investigaciones que se han llevado a cabo sobre el funcionamiento de la mente, su capacidad para adaptarse a situaciones nuevas y un sistema de trabajo, en el ámbito de los bomberos, para aprovechar todo el potencial de estos profesionales.

Contenido del artículo:

1ª Parte

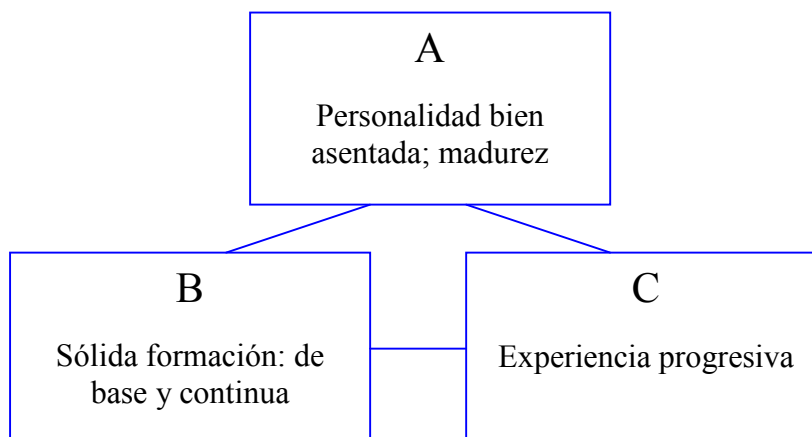
- Los orígenes de una decisión coherente.
- Sistemas combinados para obtener un decisor competente

2ª Parte

- Programación de la formación y el entrenamiento
- Medición análisis y mejora
- Conclusiones

LOS ORÍGENES DE UNA DECISIÓN COHERENTE

Cualquier profesional que haya trabajado en las emergencias sabe que, en los escenarios rápidamente cambiantes y peligrosos, las decisiones no son una garantía; una buena decisión tomada en un momento dado puede acabar en desastre debido a los cambios o a la introducción de variables no previsibles en el escenario de un siniestro. Por lo tanto la inseguridad, en mayor o menor medida, siempre estará presente. No existen fórmulas para impedir los errores ni para garantizar los aciertos y la mayor probabilidad para que las decisiones se tomen con el mejor criterio se basa en la interacción de los siguientes elementos:



A La personalidad de cada individuo se construye en base a tres aspectos: la genética, que se puede observar principalmente en el carácter; la historia de refuerzos que incluye el contacto social, la educación recibida y las experiencias a lo largo de la vida; y aquellos sucesos que provocan una ruptura traumática de esquemas. Romper un esquema es parte de la historia de refuerzos y son experiencias que hacen que la persona cambie su percepción sin posibilidad de vuelta atrás. Por ejemplo, cuando un niño descubre que la leche la produce la vaca comprende que no aparece espontáneamente en el frigorífico de su casa y ya no podrá volver a su creencia anterior. Los adultos rompen pocos esquemas debido a que tienen una concepción más o menos sólida del contexto social en el que se mueven, sin embargo, los sucesos traumáticos como la proximidad de la muerte por una enfermedad o un accidente, el fallecimiento de un familiar, etc., pueden provocar cambios importantes en la personalidad: la percepción de la vida, de la seguridad, de la felicidad... pueden verse modificados sensiblemente.

Personas inmaduras, histriónicas y excesivamente inseguras, en un escenario peligroso y cambiante, no podrán procesar la información adecuadamente y tendrán mayores dificultades para tomar decisiones apropiadas.

B La formación inicial es imprescindible para poder comenzar la actividad, sin embargo, la calidad de la toma de decisiones en un siniestro se fortalece con los simulacros complejos, como veremos más adelante.

C Las experiencias en siniestros, adecuadamente resueltos, son la mejor baza para la búsqueda de alternativas. Adecuadamente resueltos no significa que acaben en éxito sino que las personas que han participado en el mismo no sientan que son responsables de un desastre, lo resuelvan bien, disminuyendo la posibilidad de traumatizarse. Incluso se puede afirmar que de los fracasos, para aprender a tomar decisiones en situaciones complejas, se aprende de una forma más sólida que de los aciertos.

Si en el proceso de formación de un bombero o de cualquier profesional que intervenga en emergencias se hace correctamente, se conseguirá un individuo que verá aumentada su adaptabilidad. La adaptabilidad es un componente importante en el desempeño de muchos trabajos. El término “desempeño adaptativo” se refiere a la capacidad individual para proceder en un entorno de trabajo cambiante y/o situaciones inusuales

Cohen et al.¹ Sugieren que uno de los aspectos del “desempeño adaptativo”, que se ha identificado como importante en el contexto de la toma de decisiones militares, es el pensamiento crítico. Argumentaron que las personas que toman decisiones en ambientes inciertos necesitan ser capaces de pensar de manera flexible. Esto incluye poder evaluar una situación identificando problemas potenciales con la posibilidad de hacerlos manejables y generar una serie de acciones alternativas que conduzcan al decisor a anticiparse a los eventos inusuales.

¹ Cohen, M. S., Thompson, B. B., Adelman, L., Bresnick, T. A., Shastri, L., & Riedel, S. L. (2000). *Training critical thinking for the battlefield*. Volume 1: *Basis in cognitive theory and research*. (Nº. 00-2) Arlington, VA: Cognitiva Technologies, Inc.

Klein² sugiere que las decisiones tomadas en situaciones críticas tienden a basarse más en intuiciones, simulación mental, metáforas y relatos históricos antes que sobre la base de la lógica deductiva y análisis de probabilidades.



Los bomberos se mueven en ambientes impredecibles y de alto riesgo. En estas situaciones los mandos deben decidir en un contexto en el que rápidamente pueden cambiar las prioridades, con información incierta y con recursos limitados. Para desenvolverse en esos escenarios los mandos de bomberos deben ser muy adaptables, combinar la habilidad de una rápida evaluación y la toma de decisiones con la capacidad de pensar y proceder con lo inesperado por si fuera a ocurrir.



Parece ser que el aprendizaje mediante la exposición al error, ya sea el propio (error activo) o por la visualización de errores cometidos por otros (error vicario) proporciona mayor conciencia sobre cómo tratar situaciones complejas, nuevas e inesperadas y, asimismo, tiene mayor consistencia en el tiempo y se transfiere mejor, como una habilidad para buscar alternativas de decisión a situaciones diferentes a las

² Klein, G. (1998). *Sources of power*. Cambridge, MA: MIT Press.

experimentadas. Por otro lado, los aprendizajes que evitan el error promueven la adquisición rápida de habilidades en tareas rutinarias³.

La percepción de haber cometido un error es un elemento sorpresa que activa al individuo; lo despierta y lo motiva a procesar más eficazmente la información. En este sentido parece concordar con otros fenómenos conocidos en la psicología. El “efecto Zeigarnik” que establece que las tareas no acabadas se recuerdan mejor debido a que mantiene a la persona en una tensión que no cederá fácilmente hasta finalizarlas. Asimismo el “cliffhanger”, fenómeno sobradamente conocido en el mundo del cine y ampliamente utilizado en las series de televisión donde los capítulos con un final incierto y el consabido “continuará”, mantienen al espectador en una cierta tensión que provoca la necesidad de ver el siguiente capítulo.

SISTEMAS COMBINADOS PARA CONSEGUIR UN DECISOR COMPETENTE

Para empezar se debe entender que todos los sistemas de aprendizaje cumplen una función y que uno no excluye al otro, es decir, que si uno es bueno no significa que el otro sea malo o se deba eliminar. **Deben combinarse.**

Para ello observemos tres sistemas de asimilación de conocimientos, basados en principios diferentes pero todos necesarios: la memorización, la creación de hábitos, y la reacción ante lo inesperado.

Los tipos de memoria



La mayoría de las personas pensamos en la memoria como aquello que ocurrió en el pasado y podemos recordar conscientemente. Si piensas en lo que hiciste ayer comienzas a visualizar una serie de sucesos; se está activando la “memoria explícita”, pero cómo se recuerda la experiencia o por qué nos sentimos bien o mal ante un estímulo sin poder precisar el por qué, pertenece a otra clase de memoria: la “memoria implícita”⁴.

Inicialmente todo aprendizaje deberá basarse en la memoria explícita, también denominada declarativa, la que trabaja a nivel consciente recuperando información almacenada. Con el tiempo y acumulando experiencia se trabaja más con la memoria implícita, también denominada procedimental, que crea hábitos que se desencadenan a nivel no consciente.

Pongamos un ejemplo previo. Cuando una persona quiere aprender a conducir un vehículo pasará básicamente por tres fases:

³ Wendy, J., Beryl, H., Andrew, N. (2006) *Using war stories to train for adaptative performance: Is it better to learn from error or success?* Applied Psychology: an international review, 55 (2) 282 – 302.

⁴ Siegel, D. (2007) *La mente en desarrollo. Cómo interactúan las relaciones y el cerebro para modelar nuestro ser.* Bilbao, Ed. Desclée de Brouwer.

- 1^a **Incompetencia consciente:** La persona es consciente de que no sabe conducir.
- 2^a **Competencia consciente:** Después de un período de aprendizaje en la autoescuela la persona ya sabe conducir pero debe pensar conscientemente en cada uno de los pasos a dar como: combinar los pedales de embrague, acelerador y palanca de embrague al introducir una marcha, mirar por el retrovisor, etc.
- 3^a **Competencia no consciente.** Cuando ya ha creado hábitos de conducción consigue ser competente sin pensar en lo que está haciendo y puede conducir el vehículo prestando mayor atención al tráfico que le rodea o pensando en una reunión de trabajo, pero no estará pendiente de los movimientos coordinados para que el vehículo circule con seguridad.

Aprendizaje basado principalmente en la memorización y la recuperación a nivel consciente

Desde esta perspectiva, en un servicio de bomberos, trabajamos con:

- Funcionamiento de herramientas: motosierra, equipo de descarceración, etc.
- Procedimientos estándar de trabajo: cómo hablar por la emisora, utilizar correctamente el separador del equipo de descarceración (sus límites y adecuaciones), y ejecución de tareas en general.
- Protocolos de intervención: procesos estándar a seguir en una emergencia.

Aprendizaje que busca fortalecer la memoria implícita que trabaja únicamente a nivel no consciente

Con ese objetivo trabajamos más con:

- Simulacros complejos, con un grado de dificultad elevado y poco tiempo para la toma de decisiones.
- Observación del error tanto en la emergencia real como en simulacro.
- Análisis de siniestros a posteriori.
- Estudio de casos.

Siguiendo con el ejemplo del aprendizaje en la conducción de vehículos, la capacidad del conductor para evitar situaciones inesperadas, comprometidas o peligrosas, como una pérdida de control por hielo en la calzada, no dependerá de su buena memoria, de que pueda recuperar información almacenada a nivel consciente, sino de su experiencia y entrenamiento que le llevará a proceder de forma competente. La “pericia” en la conducción trabaja a nivel no consciente y no se limita al simple “pensar antes de actuar”, sin duda necesario cuando se analiza un problema, pero absolutamente inútil cuando se reacciona ante un peligro.

La experiencia acumulada trabajando estos aspectos puede proporcionar a la persona una serie de habilidades que no son, únicamente recuperación de información de la memoria. Por poner un ejemplo, un cazador experimentado puede intuir hacia dónde deberá intentar encontrar un rastro. Si se le pregunta por qué toma un camino y no otro posiblemente no sepa responder o si lo hace será, por disonancia cognitiva, adaptando los razonamientos a la decisión que cree que debe tomar. Lo más probable

es que, a nivel no consciente, esté procesando información que le hace “intuir” el camino más favorable. ¿Quién no reconoce alguna de estas frases?: “Tiene un don para encontrar un rastro”; “Huele los buenos caladeros de pesca”, “Es increíble cómo intuye la avería de un motor”. En este sentido, el mando competente acumula mucha información en esa memoria implícita, no consciente, y que le lleva a generar cursos alternativos de decisión, a valorar la situación sin entretenerse demasiado en analizar todos los pormenores y a generar posibles alternativas ante lo inesperado.

Análisis vs. Juicio intuitivo bajo condiciones de estrés

El estudio de algunos casos sugieren que la situación que se vive determina la forma de hacer frente a la emergencia. Hammond⁵ propone que situaciones diferentes demandan diferentes formas de actividad cognitiva, algunas favorecerán un proceso analítico, y otras una dependencia de la intuición. Veamos dos casos como ejemplo:

Caso 1: El buque de la marina norteamericana USS Samuel B. Roberts, el cual operaba en el Golfo Pérsico, chocó con una mina, se desató un incendio y comenzó a hundirse. El Capitán P. X. Rinn, recurriendo a su entrenamiento y experiencia, analizó la situación y adoptó una serie de medidas que contravenían el protocolo de la Marina. Por sus conocimientos sobre cuánta agua entrando podría soportar la nave y seguir a flote, Rinn se dio cuenta de que el buque se hundiría antes de que la tripulación consiguiera extinguir el fuego abordo. El capitán tomó la decisión de priorizar la contención de la vía de agua sobre la extinción del incendio. Dejó registrado que llegó a su decisión analíticamente, basándose en información disponible, entrenamiento, y experiencia.

Caso 2: Un DC-10 en ruta de Denver a Chicago, perdió su fluido hidráulico y, por consiguiente, su maniobrabilidad. El Capitán Hayes y su tripulación necesitaron descubrir una alternativa para volar usando los aceleradores – algo para lo que nunca se habían preparado – y lo hicieron con pocas instrucciones habitualmente disponibles para los pilotos. El hecho de que fueran capaces de aterrizar con un mínimo de pérdida de vidas, fue atribuido a decisiones intuitivas tomadas bajo la influencia del estrés.

Aún cuando en un caso las decisiones se adoptaron basándose en un análisis de la situación y en el otro basándose en la intuición, ambos coincidieron en una larga trayectoria profesional y un elevado entrenamiento. Esto sugiere que estos dos factores son la mejor garantía de éxito en emergencias con alto riesgo e incertidumbre; en escenarios dinámicos.

Supongamos que un bombero libre de servicio se topa con un accidente de tráfico que está siendo atendido por el equipo sanitario de una ambulancia; estaciona su vehículo y, después de identificarse, ofrece su ayuda; un médico le informa que es imprescindible extraer a la víctima, que permanece atrapada en el interior del vehículo, cuanto antes o no sobrevivirá; asimismo le indica que los bomberos aún tardarán veinte minutos en llegar. ¿Cómo trabajará la mente de un decisor competente? Comenzará a generar alternativas para superar la dificultad; por su experiencia y sus conocimientos sobre el funcionamiento de un equipo de descarceración y por la disposición en que ha quedado el vehículo accidentado, decide intentar utilizar el gato hidráulico elevador de un camión que permanece parado en la cola (el que se utiliza para cambiar un neumático) el cual, sin ser una herramienta

⁵ Hammond, K.R. (2000) *Judgements Under Stress*, Oxford University Press Inc., New York. En Kowalski-Trakofler, K.M., Vaught, C. and Scharf, T. (2003) *Judgement and decision making under stress: an overview for emergency managers*, Int. J. Emergency Management, Vol. 1, No. 3, pp. 278-289.

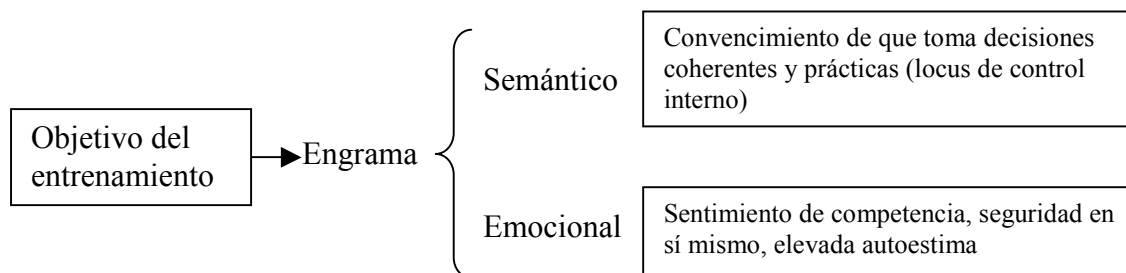
concebida para el rescate, funciona por el mismo principio que un cilindro separador. Mientras intenta aplicarlo su mente sigue generando otras alternativas: usar un sistema con cadenas para separar la parte del vehículo que atrapa a la víctima; pedirá que saquen extintores de los vehículos como prevención, etc.



Un bombero poco preparado tendrá muchas menos posibilidades de encontrar una solución factible: aunque tenga una buena memoria y formación adecuada, si carece de una sólida experiencia o de una personalidad madura, tolerante a la frustración, que le mantenga con la suficiente serenidad y autocontrol, puede errar o tomar decisiones poco apropiadas y, además, si encuentra las respuestas cuando todo haya pasado, si descubre que existía una alternativa adecuada, puede tener consecuencias sobre su estado emocional (autoestima, desánimo, etc.); si dispone de una personalidad bien asentada y madura pero carece de una sólida formación y la experiencia necesarias, también tiene pocas posibilidades de acertar en sus decisiones. Pero si el bombero ha seguido un proceso de aprendizaje adecuado, con un entrenamiento programado continuo, y con intervenciones que le permitan ir adquiriendo experiencia progresivamente (al principio actuando en tareas auxiliares y sintiéndose arropado por veteranos competentes), es muy posible que el “impacto de la experiencia” cuando se enfrente a una emergencia, le permita sentir que es capaz, que sabrá tomarle la medida a la situación

El impacto de una experiencia se denomina “engrama”. Por ejemplo, si Vd. Pasó unas deliciosas vacaciones en un pueblecito costero, en compañía de unos buenos amigos con los que compartió tertulias interesantes. Sus recuerdos se verán acompañados de varios niveles de experiencia: semántica, con el recuerdo de lo que significó y aprendió durante esas tertulias; perceptual, con el recuerdo del aspecto de las cosas, de algunos olores presentes, etc.; emocional, con la recuperación de un estado anímico de bienestar.

Con la formación y entrenamiento proponemos crear engramas adaptativos:



El engrama, es decir, el impacto del recuerdo del entrenamiento debe conducir a la persona a sentirse competente en base a su capacidad de tomar buenas decisiones: coherentes y prácticas.

El entrenamiento adecuado aumentará las probabilidades de resolver las emergencias positivamente y, el impacto del recuerdo de la emergencia, generará engramas también positivos.

En la segunda parte de este artículo se analizarán las modalidades de formación, con especial atención a la “formación de mantenimiento y potenciación”, como un sistema de entrenamiento en un Servicio de emergencias. Asimismo plantearemos la necesidad de analizar con datos la adecuación de cualquier sistema y, por último, una reflexión sobre el futuro desarrollo y negociación del nuevo Estatuto Básico del Empleado Público