

Enseñanza y evaluación de la prevención de errores y control de imprevistos en vuelo. El CRM y el aprendizaje de destrezas y actitudes para la seguridad de vuelo y prevención de accidentes.

Modesto M. Alonso

Univ. de Bs. As.

En la formación del piloto de avión, además del aprendizaje técnico de lo vinculado con el avión y con el funcionamiento operativo del sistema sociotécnico aeronáutico en su conjunto, se enfatiza su entrenamiento en todo lo vinculado con la prevención de accidentes y seguridad de vuelo.

En tal sentido su formación se orienta sobre la inevitabilidad del error humano, y la necesidad de formarse en una adecuada administración del riesgo y del error, combatiendo siempre actitudes omnipotentes. Así como de la consideración del estudio de los factores humanos en su conjunto.

Un estudio de 1999 del Institute of Medicine, Committee on Quality of Health Care in América (USA), llamado *To Err Is Human: Building a Safer Health System*, sugirió que ante la gran cantidad de pérdidas de vidas humanas por error médico, sería conveniente asimilar debido al éxito alcanzado metodologías aplicadas en aeronáutica que implican aplicaciones de la psicología y la ingeniería.

En aviación, la tasa de accidentes es muy baja, pero cerca del 80% de esos accidentes se deben a problemas de factores humanos (Wiegmann, Shappell). Y con esto no nos referimos a error del piloto sino al funcionamiento de los factores humanos en su conjunto. Desde lo macro organizacional a lo grupal e individual.

Hacia los comienzos de los años noventa, se empezó a desarrollar el CRM, que comenzó siendo el *cockpit resources management*, cuando se centraba en el error de pilotaje, hasta la actualidad en la que se intenta incluir todos los niveles del sistema en un *complete resources management*.

Lo que se busca con el CRM es llegar más allá de las relaciones ergonómicas básicas, abordar las cuestiones de las relaciones interpersonales, el liderazgo, la adecuada formación y mantenimiento de los equipos de trabajo y entrenarlos en lograr un adecuado nivel según los contenidos del programa.

Algunos de los principales contenidos del programa de CRM son: error humano, riesgo, comunicación, liderazgo, asertividad, conciencia situacional, gerenciamiento del stress, automatización, recursos adaptativos, cultura organizacional, etc.

Estos contenidos se trabajan a través de un proceso de formación continua, repetitiva, en cursos-talleres vivenciales, según metodologías de enseñanza para adultos, con docentes que a su vez son pilotos e instructores facilitadores de CRM, secundados por otros especialistas, médicos, psicólogos, ingenieros, etc.

Se trata de lograr una adecuada performance de trabajo en los distintos niveles sociopsicológicos de la organización, que terminan influyendo sobre la performance de la tripulación

Entre los trabajos más sistemáticos sobre la investigación acerca de la metodología del CRM, están los desarrollos de E.Salas y colaboradores (1999). En sus trabajos han estudiado la identificación de habilidades a ser entrenadas, el desarrollo de mediciones de performance, aplicación de principios de diseño instruccional y evaluación de la forma en que el CRM se extiende en su aplicación, con énfasis en la importancia del equipo de trabajo y la organización. El trabajo se ocupa de la preocupación por lograr que la investigación influya en la práctica del training a través de mecanismos de transferencia, por Ej. mejorando el funcionamiento de

foros y otros mecanismos de comunicación entre investigadores y prácticos.

En el camino de evolución del CRM ya hay teorías, contenidos, principios, métodos, y abordajes suficientes para una aplicación que alcanzó un razonable nivel de eficiencia.

En nuestro país la formación en CRM es obligatoria para todo el personal aeronavegante y debe basarse en un previo estudio de la cultura de la organización. (Leimann Patt y col. 1997).

Salas y col. Han desarrollado modelos de entrenamiento en CRM, basados en la revisión sistemática del tema, que se sostiene en amplias concepciones acerca del proceso de entrenamiento que continúan en desarrollo (Salas, Cannon-Bowers, 2001)

En este modelo, para una determinada comunidad u organización, se comienza identificando los requerimientos operacionales a los que se verá sometida la tripulación, civil o militar. Luego se examinan las demandas de coordinación, y se identifican las tareas específicas en las que se deberán entrenar. Siguiendo las nociones teóricas sobre la naturaleza de las competencias un equipo de entrenamiento, se definen las habilidades a ser entrenadas. Estas habilidades se traducen en un objetivo de entrenamiento y se tienen en cuenta para desarrollar escenarios y ejercicios para practicarlas. Mientras, se definen las mediciones y los instrumentos de medida de la performance para ir monitoreando los objetivos del entrenamiento, en lo posible basados en conductas observables del equipo de trabajo.

Se otorga una gran importancia al feedback que se pueda brindar a partir de las mediciones de performance, como instrumento de entrenamiento. Y en la medida de lo posible se hacen las evaluaciones de efectividad del entrenamiento para intentar ver cómo influye en el desempeño de la tripulación.

La secuencia de una sesión de entrenamiento es: información, demostración, práctica y feedback. Esto por ejemplo se puede trabajar comenzando con una clase acerca de habilidades del equipo de trabajo, luego trabajan sobre un videotape con modelos efectivos y no efectivos de conducta según los objetivos; luego se trabaja en escenarios específicos donde pueden aplicar lo visto, y finalmente se hace un feedback de lo sucedido y obtenido. En el entrenamiento aeronáutico es central el estudio de casos de accidentes y el rol de los simuladores en sus distintas versiones y alcances.

En la metodología para diseñar un plan de entrenamiento en CRM, los autores siguen varios pasos, con su descripción detallada acerca de la tarea a realizar y con la definición de los productos a obtener.

Los pasos principales son: identificar los requerimientos operacionales; examinar las necesidades de entrenamiento del equipo y las demandas para la coordinación; identificar las competencias, habilidades, conocimientos, y aptitudes del equipo; determinar los objetivos de entrenamiento de ese equipo; determinar el método de con el que se va a dar la instrucción; diseñar el escenario de ejercicios y crear las oportunidades para la práctica; desarrollar las herramientas para examinar y medir la performance; diseñar y construir las herramientas para hacer el feedback; y finalmente evaluar en qué medida mejoró el trabajo del equipo en su posición de trabajo, o sea en la cabina de pilotaje.

Naturalmente esta tarea requiere un trabajo interdisciplinario, y ya se acepta que cualquier abordaje instruccional de un equipo no puede olvidar estudiar y contextualizar en el marco del análisis de la cultura organizacional en el cuál transcurre.

Estos breves lineamientos enunciados, derivan de una tarea centrada en controlar lo más posible el inevitable error humano y contribuir a la seguridad y a la prevención de accidentes. Haciendo las retraducciones necesarias por la especificidad de la tarea, se puede examinar hasta adónde sería útil integrar algunos de estos criterios

en el diseño de los métodos de enseñanza empleados en la formación del médico . De hecho algunos de los principales investigadores en CRM están haciendo aplicaciones e investigaciones con equipos de médicos en diversas instituciones, y en otras áreas profesionales que implican sistemas sociotécnicos complejos donde los factores humanos requieren alta atención en función de la performance esperada.

Bibliografía:

- De Leon P. (2000) To err is human: An Institute of Medicine report. *Professional Psychology: Research and Practice*, Vol. 31, N° 3, 243-244
- Kogan M.J. (2000) Human factors viewed as key to reducing medical errors. *Monitor on Psychology*, N° 12, pig 29.
- Leimann Patt HO, Sager L., Alonso MM, Insua EI, Mirabal J. (1997) *CRM. Gerenciamiento de los recursos humanos en las operaciones aeronáuticas*. Buenos Aires, Soc. Interamericana de Psicología Aeronáutica.
- Salas E. et al (1999). A methodology for enhancing crew resources management training. *Human Factors*, Vol. 41, N° 1.
- Salas E., Cannon-Bowers JA (2001). The science of training: A decade of progress. *Annu. Rev. Psychol.*, 52: 471-99
- Wiegmann DA, Shappell SA (1997) Human factors analysis of postaccident data: Applying theoretical taxonomies of human error. *The International Journal of Aviation Psychology*, 7(1) 67-81

Notas basadas en la presentación realizada sobre: **“Enseñanza y evaluación de la prevención de errores y control de imprevistos en vuelo”** en el **Curso Sobre: Destrezas y Actitudes. Su Enseñanza y Evaluación**, dirigido por el Prof Dr Antonio Raúl De Los Santos, (Secretario Académico de la Facultad de Medicina de la UBA y Prof. Titular de Medicina interna). Hospital de Clínicas, Buenos Aires, 2003.