



## [Psicología aeronáutica](#)

[Salud mental](#)

---

# SALUD MENTAL EN EL SISTEMA SOCIOTÉCNICO AEROESPACIAL

**Alonso, Modesto M.**

Asociación Argentina de Salud Mental (AASM)

Sociedad Interamericana de Psicología Aeronáutica (SIPA)

---

## Introducción

Las actividades del Sistema Sociotécnico Aeroespacial (SSA), en los ámbitos civil, militar y espacial, tienen una influencia importante en la sociedad por las acciones que posibilitan y generan, y por los riesgos que de ellas se derivan. La concepción central en la organización del SSA es la de privilegiar el mantenimiento de la Seguridad Operacional (SO), que el vuelo cumpla con su objetivo cuidando a la gente y los bienes (OACI, 1998, 2006). Para lograr operaciones seguras, civiles, militares o espaciales, se necesitan operadores sanos en el sentido integral de salud, pues además de su buen estado físico y de su capacidad, habilidades y conocimientos técnicos, se requiere que tengan una adecuada gestión de habilidades 'no técnicas', cognitivas y sociales. O sea que además de saber operar las aeronaves, es decisivo para que las actividades sean más seguras, que las personas sepan comunicarse, vincularse, trabajar en equipo, liderar, gerenciar estrés, fatiga y carga de trabajo, mantener adecuada conciencia situacional, gestionar errores y amenazas, tomar decisiones, etc. Estos son temas sensibles a las condiciones de la salud mental, y en tal sentido los parámetros de salud mental son requisitos que deben cumplirse según normativas internacionales que se aplican en: la selección de personal

aeronáutico y astronáutico, el estudio de su aptitud psicofisiológica para asignar y renovar su licencia, su entrenamiento regular, el mantenimiento de la aptitud y el seguimiento de su performance. Esto es válido y se aplica tanto a pilotos como a tripulantes de cabina de pasajeros, controladores de tránsito aéreo, despachantes, mecánicos, etc. Con las diferencias específicas de estándares entre profesiones y según pertenezcan al ámbito civil, militar o espacial. Para facilitar la exposición nos referiremos predominantemente a los pilotos pero las consideraciones que se hacen son válidas para todas las personas del SSA ajustando las variables diferenciales de roles.

La pandemia de Covid-19 impactó al SSA de manera masiva, pero la gestión de las nuevas amenazas y problemas, va permitiendo reiniciar lentamente las operaciones. Para esto han debido identificarse los nuevos estresores y su incidencia en la salud mental de los operadores, y así poder incorporar en los planes preventivos de seguridad, nuevas normativas de los organismos internacionales de aviación, para resguardar la calidad de vida de la gente y la seguridad de la tarea.

## **Sistema Sociotécnico Aeroespacial (SSA)**

El SSA es un sistema sociotécnico complejo, un sistema de sistemas que abarca la aviación civil y militar, y la actividad espacial. El sector industrial produce las aeronaves, estaciones espaciales, cohetes, plantas de poder, componentes y equipos auxiliares necesarios para la actividad civil, militar, deportiva o espacial. La ergonomía cognitiva del diseño incluye considerar los temas de salud. El sector de servicios se encarga de la operación del transporte aéreo comercial, ya sea regular, no regular, taxi o carga, la operación de los aeropuertos, los servicios de navegación aérea, de mantenimiento, asistencia en tierra, instrucción, simuladores, comunicaciones, seguimiento de vuelos, etc. La aviación general, privada, deportiva, recreativa, tiene sus centros de formación y se rige por la normativa general de la actividad aérea. Muchas otras actividades involucran aeronaves, ya sea patrullaje, búsqueda y rescate, relevamiento, vigilancia, actividad de bomberos, de fuerzas de seguridad, publicidad, turismo, aviación ejecutiva, etc. En el ámbito militar la industria y los servicios tienen su modalidad específica y sus diferencias operacionales, con otro equipamiento y otras misiones. La actividad espacial también tiene una singular especificidad de equipamientos y servicios, para los vuelos orbitales, la Estación Espacial Internacional y los desarrollos actuales para el proyectado viaje a Marte.

En todos estos ámbitos los seres humanos, pasan por las circunstancias psicosociales de cualquier persona, pero también reciben en su tarea la acción de estresores específicos que atentan

contra su SM y deben ser estudiados, cuidados, seguidos, y generar las defensas y barreras adecuadas, ya desde el diseño no sólo de los equipos sino de los procedimientos y la organización de las relaciones personales en contexto de tarea.

Desde el punto de vista organizacional se busca que la modalidad organizativa, la cultura organizacional, el clima organizacional y su dinámica de funcionamiento se mantengan dentro de los requisitos de la Cultura de Seguridad, de manera proactiva y generativa. El Clima de Seguridad en la organización es explorado para conocer como son las percepciones, creencias y actitudes de los operadores, sobre los riesgos y la seguridad que hay en la organización, tratando de conocer cómo mejorar la Cultura de Seguridad (CS), los valores estables, normas, supuestos, expectativas, y el compromiso dado a la seguridad, por cada persona y cada grupo en todos los niveles de una organización. Esto incluye la necesidad de estudiar las conductas individuales y grupales relevantes para mantener una adecuada SO. Esta Cultura de Seguridad que se intenta lograr y sostener en el mejor nivel posible, es una cultura informada, que comparte información sobre seguridad, que tiene comunicación abierta sobre los errores, que propone un tratamiento justo a los operadores que se equivocan, que busca un aprendizaje para una mejora continua, que intenta capacitarse para ser adaptable a situaciones inesperadas, que busca un compromiso genuino en la gestión con la SO, fomentando conductas relevantes como responsabilidad, involucramiento, trabajo en equipo, y enriquecimiento de la percepción del riesgo y alerta sobre las amenazas operacionales. Que todo esto se sostenga y avance, requiere que más allá del conocimiento y experiencia técnica de la persona, predomine una adecuada salud mental en los diversos niveles pues influye directamente en la performance individual, grupal y organizacional (Tsang y Vidulich, 2003).

Para esbozar algunos trazos sobre las modalidades de funcionamiento, y cómo la salud mental es necesaria para una adecuada gestión, puede ser útil ver algo sobre modelos de funcionamiento del SSA:

Modelos de Seguridad en Sistemas Complejos. Pueden distinguirse en el SSA, como en otras áreas de industria y servicios, distintos modelos de seguridad. En el Modelo de Resiliencia, por ej. En la aviación de combate, necesariamente hay búsqueda de exposición al riesgo, la seguridad es ganar, lograr sobrevivir, hay alta autonomía del operador, los accidentes son frecuentes, el aprendizaje de maestros es necesario, la experiencia pesa, hay culto al héroe, y como es esperable que haya desenlaces fatales hay poca presión mediática ante ellos. En el Modelo de Organizaciones de Alta Confiabilidad (HRO) se puede ilustrar con la actividad aérea en portaviones, donde se gestionan los riesgos, se intenta controlarlos, se lucha contra la adversidad, la seguridad requiere estrictos factores

organizacionales, grupales, competencias, reglas, busca mejorar las barreras de detección de riesgos, de recuperación y prevención. Hay accidentes frecuentes, hay un culto a la inteligencia del grupo y a la adaptación a los cambios, al entrenamiento en equipo. Hay fuertes consecuencias mediáticas de su acción ante eventos adversos. Mientras que la aviación comercial es ubicada en el Modelo de Sistema Ultraseguro: en ella se busca eliminar los riesgos lo más posible, hay un culto a los procedimientos y a la buena supervisión, los accidentes son muy escasos, prevención basada en minimizar causas de error, se busca que los operadores no corran riesgos y apliquen los protocolos de gestión de riesgos y amenazas, el entrenamiento apunta al equipo. La presión mediática es mayor.

Estas modalidades de funcionamiento ilustran sobre los estresores que potencialmente pueden generar patologías, y cómo las patologías pueden vulnerar la seguridad. A la vez, para funcionar en esos distintos ámbitos se requieren predominantemente perfiles de personalidad distintos.

Ya desde los primeros viajes en globo, se observaba la importancia que tenía para el vuelo seguro la amenaza de actitudes y personalidades temerarias e imprudentes. La aparición de los aviones hacia 1903 y luego progresivamente a lo largo de la primera y segunda guerras mundiales, se estimuló una continua atención a temas de salud mental por tener claro que eran decisivos tanto para el combate, como para la actividad comercial, general o deportiva.

## **Seguridad Operacional**

La Seguridad Operacional (SO), 'es un estado de situación tendiente a minimizar el riesgo utilizando normas y procedimientos correctivos con buen criterio operativo a fin de evitar el error humano y preservar los recursos operativos y materiales' (OACI, 2006). Para lograr ese estado dinámico en forma aceptable, se busca minimizar los riesgos evaluados según probabilidad y gravedad, y evitar y corregir en lo posible los errores (Höllnagel, 2014). Ni el riesgo ni el error se pueden eliminar, pero las buenas condiciones psicofisiológicas permiten gestionarlos mejor, y las patologías degradan la performance, alteran esa gestión y favorecen los problemas. De allí la necesidad de cuidar en forma adecuada la salud mental.

Para intentar lograr y mantener la SO se trabaja con enfoques basados en Factores Humanos (FH), (OACI., 1998; Wise et al, 2010; Salas & Mauriño, 2010) un abordaje multidisciplinario centrado en cuidar la performance individual y de equipo, generando barreras y defensas ante el inevitable error humano (Höllnagel, 2009, 2014). Para esa meta continua es central la participación de la medicina y la psicología, generando y cuidando condiciones de salud integral. Con

una concepción sistémica y organizacional en aviación comercial se aplica el Sistema de Gestión de la Seguridad (SMS) (OACI, 2006), cuya organización y dinámica permite también a disminuir estresores y generar información que permita detectar actitudes disfuncionales a la tarea. Las personas responsables de las operaciones, paradigmáticamente piloto o astronauta, pero válido para todos los demás, incluidos gerentes o directivos, quienes pueden tener un alto nivel de conocimientos y experiencia, -sus habilidades técnicas-, pero eso no garantiza una buena performance, sino que esta depende además de las habilidades 'no técnicas' (NT), cognitivas y sociales. Lo que incluye mantener una comunicación efectiva y adecuadas actitudes, liderazgo, cooperación, trabajo en equipo, conciencia situacional, toma de decisiones, regulación del estrés, fatiga y carga de trabajo, etc. Estas habilidades NT tienen naturalmente relación con las estructuras y estados de salud mental que posibilitan, potencian o impiden su razonable funcionamiento.

La industria en general aplica Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, (OIT, 2012), en la norma en estudio ISO 45001, donde adquiere más presencia la temática de cuidar el bienestar de la persona por su rol en la seguridad y performance.

En el ámbito aeronáutico y espacial, para capacitar preventivamente a la gente se aplica obligatoriamente el entrenamiento en habilidades NT, basado en el enfoque de los Factores Humanos, llamado CRM, centrado en aprender a aprovechar todos los recursos disponibles para lograr una tarea segura que cuide a la gente y los materiales (Harris, 2011; Kanki, Helmreich & Anca, 2010). El CRM y los FH son prioritarios también en la formación de los médicos que hacen tareas de aero evacuación, transporte aéreo sanitario, o traslado de órganos, pues deben integrarse al sistema aeronáutico (Alonso, 2017). Los astronautas también reciben esta formación como un modo de gestionar mejor las amenazas específicas y tan límites que pueden tener en su trabajo.

## **Las personas en el medio aeronáutico y espacial**

En los distintos niveles y fases de la actividad aeroespacial están involucrados millones de personas, que influyen con su tarea en muchos millones más. Se requiere tener en cuenta la influencia de la SM en la adecuada realización de la tarea, y a la vez la influencia de la tarea en la salud mental de los operadores y de la población usuaria y no usuaria de servicios.

Los pilotos, tripulantes de cabina de pasajeros (TCP), controladores de tránsito aéreo (ATC), mecánicos, ingenieros, despachantes,

operadores de diversos sistemas, etc., deben cumplir exigentes requisitos no sólo de idoneidad técnica sino también de un estado de salud adecuado. Esto se explora mediante estudios médico psicológicos de distinto grado de exigencia y periodicidad. A su vez, aun cuando alguien sea apto, las organizaciones civiles o militares se reservan el derecho de explorar el perfil psicológico de la persona para seleccionar el que resulte más apropiado a la especificidad de la función y el contexto. Y la capacitación permanente de los operadores incluye en forma obligatoria, - algo que no sucede en la mayoría de las profesiones-, que además de la formación técnica, reciba formación en habilidades cognitivas y sociales.

En cuanto al pasajero, en la aviación comercial puede haber amenaza a la seguridad derivada de la conducta del pasajero disruptivo, quién por su personalidad, estado emocional, efectos de consumo de sustancias legales e ilegales, automedicaciones, u otras circunstancias como su reacción a estresores del vuelo, puede actuar de un modo violento, o perturbador, que afecte la acción del personal de vuelo, ponga en peligro a otros pasajeros o a la aeronave. Por eso se los trata de detectar y el personal es entrenado en los procedimientos a seguir. En el vuelo comercial hay estresores vinculados con el hecho de no ser una actividad natural, se vuela en condiciones de menor presión, con aceleraciones inusuales, movimientos por turbulencia, baja humedad, encierro, jet lag, etc. Todo lo cual puede generar reacciones biológicas molestas o acentuación de problemáticas o síntomas de patologías orgánicas preexistentes, con su correlato de ansiedad, que a su vez se potenciará según los rasgos y estado psicológico de la persona. Si la epidemiología indica que la prevalencia de problemáticas de salud mental a lo largo de la vida puede estar entre el 12% y el 40% (OMS, 2000), esa población sufre estresores a bordo que ponen en juego sus defensas ante sus ansiedades. Además, el uso de sustancias legales e ilegales con influencia psicotrópica, alcohol, etc., algunas medicaciones y automedicaciones, predispone y posibilita problemas. Especialmente perturbador para la seguridad es el pasajero que presenta un ataque de furia y requiere su reducción. Los TCP tienen entrenamiento y protocolos de acción para las conductas inapropiadas, coordinados con los pilotos, buscando preservar la seguridad. Cuando se presenta una urgencia médica en vuelo, aumentan los estresores con influencia sobre todo el contexto.

La problemática del temor a volar, trae mucha pérdida vital y sufrimiento a quien la padece, y que en función de su intensidad y tipo puede perturbar el desarrollo normal de las operaciones. (Bor y Hubbard 2006; Alonso et al. 2010). Su intensidad puede variar desde un leve temor que puede pasar desapercibido, hasta severas fobias específicas inhabilitantes, combinadas a veces con claustrofobia, exagerada necesidad de control, etc. Este temor está presente en diverso grado en muchos de los pasajeros. También puede desarrollarse como disfunción laboral en personal de vuelo. La acción

del terrorismo en diversos momentos y en especial desde el 9/11 en NY, han complejizado y ajustado las medidas de seguridad a bordo también.

## **Salud Mental, Sistema Sociotécnico Aeroespacial y Seguridad Operacional**

Como la finalidad de preservar la SO con un enfoque sistémico, proactivo y preventivo, en el SSA es central, se intenta detectar si es adecuada la SM de la persona desde los procesos de selección, de determinación y seguimiento de su aptitud psicofisiológica, en su entrenamiento y en la supervisión de su tarea. Esto se enmarca en el enfoque de consenso (OMS, 2001, 2004), sobre la salud como 'un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades', y la salud mental, definida como 'un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad'. La normativa vigente establece cuáles son los indicadores de problemáticas de salud mental no aceptables para la licencia de vuelo, temporaria o definitivamente en términos de detección, diagnóstico y pronóstico. Metodológica y legalmente se requiere un continuo afinar de los marcos e instrumentos aplicables para optimizar estos procesos. El Jefe de la Sección de Medicina Aeronáutica OACI (Evans, 2012) sostuvo que 'la salud mental es cada vez más reconocida como importante en la sociedad, también es un problema médico fundamental en la aeronáutica que requiere la participación y el liderazgo de la OACI'. Y el Manual de Medicina Aeronáutica (OACI, 2012) puso mayor énfasis en contenidos sobre salud mental. En contraste, en el Manual, en el apartado sobre Evaluación Psicológica y su rol en el estudio de la aptitud y del estado psicológico de la gente, se hacen afirmaciones y se establecen criterios que implican errores y desconocimientos sobre el status científico de la validez y confiabilidad de las técnicas de exploración psicológica (Meyer et al, 2001). Los agentes de salud mental, sus abordajes y sus instrumentos suelen recibir en el SSA los efectos de prejuicios y temores que obstaculizan su trabajo. La aparente intangibilidad de su tarea lleva a que las inversiones económicas necesarias sean a menudo cuestionadas. Para profesionales del vuelo, pragmáticos, asertivos, de predominio masculino, es difícil aceptar sus vulnerabilidades y si son de nivel psicológico pueden ser vividas como estigma o ser estigmatizados despiadadamente por el contexto. En un sistema de sofisticada tecnología y automatización intensiva, el lugar asignado a la subjetividad y su rol inevitable en la tarea,

consciente o inconscientemente, tiende a ser subestimado e influye en la relación con los agentes de salud mental. (Alonso, 2020)

Cada país establece criterios para el otorgamiento de la certificación de aptitud psicofisiológica. Aunque tienden a seguir las pautas de OACI, en las que el rol central está asignado al médico aeronáutico, quien sería el encargado de detectar problemas de salud mental, que eventualmente a su criterio requerirían ser derivados al psicólogo aeronáutico para su estudio.

Cuando un piloto de Germanwings en 2015 estrelló el avión contra los Alpes, generó una revisión crítica de la problemática de exploración y seguimiento de la salud mental, con atención a las severas fallas sistémicas observadas. De allí se han derivado grupos de trabajo que han generado recomendaciones preventivas sobre las necesidades de la formación profesional y los servicios preventivos (BPS, 2017; Bor et al. 2017).

En Argentina la normativa que regula los criterios para certificar la aptitud psicofisiológica del personal con funciones operativas, está dada por la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), que respecto a los temas de salud mental establece en las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) (2012) - Parte 67- Certificación Médica Aeronáutica, Subparte B – Disposiciones Médicas Aplicables al Otorgamiento de la Certificación Médica Aeronáutica Clase I - 67.107 Psiquismo: (a) El solicitante deberá estar libre de afecciones mentales. Se exigirá capacidad intelectual y emotividad acorde a la actividad que se pretenda desempeñar. Deberá haber ausencia de vicios inveterados, de uso de sustancias psicoactivas, de uso problemático de ciertas sustancias y de toda otra alteración capaz de afectar su equilibrio psíquico y comprometer la seguridad de vuelo. (b) El examen deberá estar basado en el cuestionario psiquiátrico que consta de antecedentes relacionados con la especialidad, y en base al cual deberá confeccionarse una prolija anamnesis. (c) Serán consideradas causas de ineptitud: (1) Toda afección congénita o adquirida, aguda o crónica, activa o latente del psiquismo, que pueda significar un riesgo para el desempeño de la actividad aeronáutica. (2) Las toxicomanías de cualquier forma o tipo: alcoholismo, drogodependencia, o proclividad habitual y/o uso problemático de toda sustancia psicoactiva, con excepción del tabaco y cafeína. (3) Los trastornos de la personalidad (enfermos psicopáticos) y de conducta, manifiestos o encubiertos. (4) Los trastornos del desarrollo, las demencias y otros trastornos mentales orgánicos. (5) Las esquizofrenias, delirios y otros trastornos psicóticos. (6) Los trastornos afectivos o de adaptación. (7) Las neurosis de ansiedad, fóbicas, histeria, obsesivo-compulsiva y somatoforme (hipocondría y somatización). (8) Las reacciones psíquicas puestas de manifiesto durante la actividad, examen psicofisiológico y/o vida de relación no acordes con las situaciones referidas. (9) Los antecedentes psiquiátricos de episodios, conductas o manifestaciones de fallas en



los mecanismos de defensa consecuentes o emergentes de patologías no psiquiátricas. (10) El resultado no satisfactorio de las pruebas complementarias que a criterio del médico examinador y/o evaluador se implementen. En la RAAC 67 están especificados también los problemas de salud que evalúan los médicos de las distintas especialidades y que determinan que alguien pueda no ser apto, temporaria o definitivamente. Los requisitos varían en su especificidad y en el tiempo de validez de los pilotos en sus distintas categorías, tripulantes de cabina de pasajeros, controladores de tránsito aéreo, despachantes, mecánicos, paracaidistas y otras profesiones de apoyo y participantes de actividades deportivas.

La evaluación de la aptitud psicofisiológica a personal civil y militar en Argentina, históricamente la ha realizado en especial el Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE), de la Fuerza Aérea Argentina, creado en 1945, en Buenos Aires y en sus dependencias del interior del país. El procedimiento se realiza por ejemplo para pilotos de línea aérea una vez por año hasta los 40 años, o una vez cada 6 meses si son mayores a esa edad. El equipo de profesionales médicos en sus distintas especialidades, de bioquímicos, psicólogos, enfermeros y técnicos varios, examinan a la persona y toda la información se integra para ser evaluada en su determinación de Apto o No Apto. Este proceso a su vez seguirá distintos tipos de gestión en función de los resultados. En cuanto a Salud Mental, la persona informa bajo declaración jurada en un formulario que explora hábitos, rasgos y situaciones de valor complementario para el diagnóstico psicológico. El equipo de psicólogos no hace inicialmente un proceso psicodiagnóstico, sino que administra técnicas de screening psicológico buscando indicadores básicos, que en caso de ser problemáticos son informados al psiquiatra, quien verá a la persona en la entrevista posterior. En caso de duda diagnóstica consensuada, se deriva a la persona a una exploración psicológica más profunda y completa con tests específicos para competencias de la tarea y eventualmente técnicas más complejas para confirmar o descartar las problemáticas psicopatológicas en estudio (Gómez Kodela, 2013). En INMAE por su actividad propia, más la realizada en conjunto con las Facultades de Psicología y de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, se realizan intensivamente cursos y capacitaciones que incluyen herramientas para el cuidado de la salud mental y la seguridad.

Además de la opción INMAE, hay en todo el país Centros Médicos Aeronáuticos Examinadores (CEMAE) y Médicos Examinadores Aeronáuticos (MAE), que poseen los estándares médicos para otorgar la Certificación Médica Aeronáutica. Ellos realizan en el ámbito privado el estudio integral de las personas que lo solicitan, y derivan a distintos especialistas para hacer los estudios complementarios que sean necesarios. ANAC regula los

procedimientos a seguir en función de los resultados obtenidos y en función del cumplimiento de las normas reglamentarias.

En el ámbito militar los médicos y psicólogos realizan su tarea en SM según los requerimientos específicos del medio y la tarea, por ej. en un escuadrón aéreo trabajan compartiendo la tarea en cercanía y con seguimiento de contención y preventivo.

Los pilotos o TCP aptos para el vuelo, además de estar sujetos a las vicisitudes vitales de cualquier persona, están expuestos a estresores específicos de la tarea, que pueden llevarlos a síndromes de desadaptación secundaria al vuelo, por lo que pueden perder la motivación para el vuelo, desarrollar temor a volar, o cuadros de estrés post traumático, fatiga crónica de vuelo, y otros cuadros clínicos, no siempre reversibles. Se busca que la persona no pierda su motivación para volar, pues si el desbalance entre sus ansiedades y sus defensas, y su equilibrio emocional se ve vulnerado, es complejo que mantenga la capacidad de afrontar la tarea.

Los pilotos comerciales reciben los estresores del vuelo ya mencionados y los derivados de cuidar la seguridad y la supervivencia, regular carga de trabajo y fatiga, gestionar influencia del clima organizacional, el cuidado de su licencia de vuelo (INMAE, 2013; Leimann Patt et al, 1988). Se requiere estar atentos e insistir en la detección precoz de temas de salud mental en esta población profesional predominantemente sana, pero con tendencia a la acción, a la práctica, poco proclives a la introspección, evitadores de la revisión de la complejidad emocional de los conflictos internos, por lo cual naturalmente rechazan y desconfían de los profesionales de la SM. Por ello es necesario trabajar en cercanía y confianza para que cuenten con aliados de trabajo, y no favorecer la lucha de ocultamientos. La seguridad requiere cumplimiento de normas, gestión de errores y amenazas, y exclusión de la mentira. Aunque cuando está en juego la carrera profesional, el ocultamiento consciente e inconsciente forma parte de la realidad en estudio. Un buen seguimiento, con actitudes y técnicas adecuadas permite cuidar mejor al piloto diferenciado lo que son reacciones normales y reversibles ante circunstancias anormales, de lo que son desórdenes adaptativos o desarrollo de trastornos de ansiedad o del ánimo (King, 1999). También se requiere del profesional de SM que tampoco subestime o niegue problemas. Y se debe tener cuidado con los reduccionismos biologists que hagan el juego a la evitación del análisis y resolución de conflictos a nivel de salud mental.

En los abordajes terapéuticos del personal, o post accidente con los involucrados, se usan los dispositivos habituales de asistencia médica y psicológica, con psicoterapias, técnicas de relajación, de respiración, biofeedback, counseling, mindfulness, etc. También se entrena al personal en las técnicas de primeros auxilios psicológicos (PAP), y en muchas organizaciones en el Critical Incident Stress

Management (CISM). El rol de los pares es muy útil en las primeras instancias y momentos post evento.

Cuando el personal operativo presenta un cuadro incompatible con la seguridad de vuelo, además de los recursos mencionados puede requerir medicación psiquiátrica, lo que implica efectos secundarios no aceptables para la SO. La vuelta a la tarea dependerá de la evaluación del resultado del trabajo médico y psicoterapéutico indicado, y la seguridad que si se le indicó dejar la medicación psicotrópica ya no se encuentra bajo los efectos específicos o secundarios.

La problemática más dramática, referida a la posibilidad del suicidio del piloto, es extremadamente poco frecuente en aviación comercial, algo más significativa en aviación general, mientras que en la militar está vinculada además con el desarrollo de procesos post traumáticos (INMAE, 2013).

En cuanto a las tareas en el espacio exterior, el cuidado de la SM de los astronautas abarca la selección, la composición de las tripulaciones, el entrenamiento, el monitoreo, el soporte en vuelo y la readaptación post misión. La selección es muy exigente pues hay que agudizar la prevención de problemas de SM, dadas las dificultades extremas para operar sobre ellos durante la misión. Se presentan miles de candidatos pero sólo unas pocas decenas de ellos son seleccionados como astronautas por tener los requisitos psicológicos favorables a su adaptación. El astronauta es elegido por su perfil de personalidad, su alta tolerancia a la tensión, su equilibrio emocional estable (Bor & Hubbard, 2006), y aunque apruebe los requisitos de la selección y el entrenamiento, tiene un continuo desafío sin garantías, también para su SM. En las misiones espaciales los astronautas se ven sometidos a múltiples estresores, específicos de los ámbitos ICE: aislados, confinados y extremos, que se agudizan con la duración de las misiones. (Kanas & Manzey, 2008) Además de estresores físicos como la microgravedad, la radiación, la aceleración; de habitabilidad: por la vibración el ruido, la temperatura, la luminosidad, etc., están los psicológicos: por el aislamiento, estar confinados, la monotonía, la carga de trabajo, los peligros; y los interpersonales a bordo. Como consecuencias, además de temas biológicos como pérdida de masa corporal, mareos; pueden desorientarse, tender al error, sufrir ilusiones visuales, y conflictos emocionales y en sus vínculos (Kanas y Manzey, 2008). En un contexto operativo y cognitivo tan peculiar, se desarrollan los vínculos personales de los tripulantes, quienes en medio de tantos estresores físicos y ambientales, a la vez son muy distintos entre sí, por su género, las diferencias culturales, la motivación, las experiencias previas, el tipo de personalidad, los lenguajes y dialectos, la cantidad de tripulantes, los roles, los liderazgos, y todo el complejo campo de la relación entre los tripulantes y su gente en la tierra, los del control de misión, los familiares, los amigos. Temas vinculados con el apego y el efecto de

desprendimiento por distancia influyen. Esto a veces evoluciona patológicamente hacia la presencia de desórdenes adaptativos, o somatoformes, astenia, depresión o ideación suicida, como más frecuentes. Los astronautas con experiencia advierten que más allá del desafío tecnológico, el obstáculo principal de las misiones está en el nivel psicológico. El personal de apoyo en tierra tiene que mantener su desempeño, ser empáticos, organizados, cuidar la autonomía de la tripulación, dar cercanía psicológica y tratar de resolver las tensiones. Las consecuencias psicológicas de las experiencias espaciales de los astronautas, son contrastantes, además de positivas en muchos sentidos. El esfuerzo de readaptación a la Tierra suele ser muy complejo, se han visto intensos problemas maritales y de readaptación a su familia o entorno íntimo. Se encontró que hubo patrones culturales diferenciales en el manejo de las emociones, por ej. que los rusos reaccionaron más con depresión con fatiga (astenia), mientras que los americanos mostraron más tendencia a la depresión con ansiedad (depresión neurótica) (Kanas y Manzey, 2008). Ayuda mucho a las tripulaciones dar contacto asiduo y rico con familiares y amigos, y se requiere que siempre se encuentre disponible un canal privado para entrevistas con los grupos de apoyo psicológico en tierra, que no sólo pueden asesorar y ayudar sino también prevenir problemas monitoreando el estado emocional.

Las consideraciones sobre SM sufren exigencia extrema ante la planificación del viaje a Marte.

Se trabaja en realidad virtual, para poder recrear imágenes y ambientes familiares, contenedores de ansiedades, que ayuden ante la angustia por la distancia, y en software que ayudan al astronauta y a su equipo de apoyo en la Tierra, a diagnosticar situaciones de ansiedad, conflictos interpersonales o dificultades de ánimo que puedan afectarlo. Para esto se han preparado grupos de soporte psicológico y una programación que mediante realidad virtual, música, libros, films, informativos regulares, contactos e intercambios con familias y amigos, software con juegos, y en paralelo soporte para sus familiares en tierra. Como las tripulaciones deben ser preparadas para tratar con los problemas psicológicos que se producen durante las misiones espaciales de larga duración, ya se usan y simulan métodos psicoterapéuticos, e incluso el empleo medicación psicoactiva, cuya farmacocinética es estudiada también en sus posibles variaciones debidas a la microgravedad. Los equipos del control de misión trabajan en tratar de entender lo que es estar en la situación de las tripulaciones y poder manejar los conflictos inevitables. El monitoreo del estado psicológico de las tripulaciones es importante, para darles más bienestar, y asistirlos ante problemas, y para prevenir malestares, pues una performance positiva guarda relación directa con la SM.

En cuanto a los accidentes, la prevención es tarea central en el SSA, y una fuente de ayuda es la investigación de accidentes sistémica, desde el nivel organizacional al individual, que incluye estudiar los temas de FH, que influyen en forma predominante y decisiva. Además de abordajes de la ingeniería y la medicina, se aplican técnicamente para investigar todos los recursos de las especialidades de la psicología disponibles, y esto incluye la autopsia psicológica.

Los accidentes en la aviación comercial se han reducido a tasa de sistema ultraseguro, es decir a menos de un accidente por millón de vuelos. Sin embargo suceden y sucederán. Por esta realidad hay protocolos a aplicar ante desastres para asistir y prevenir en cuestiones de SM, a los distintos niveles de víctimas: las personas a bordo de la aeronave; sus parientes y amigos; el personal de búsqueda, rescate y asistencia; la gente de las organizaciones vinculadas con el hecho; y otras personas de la comunidad afectadas.

Es necesario ampliar e intensificar programas de prevención y promoción de salud y calidad de vida como favorecedores del estado de salud, por su incidencia directa en la performance y la SO. El conocimiento existente sobre programas de prevención de enfermedades, promoción de la salud y optimización de la calidad de vida, no se ve reflejado todavía con suficiente amplitud e intensidad en su implementación dentro del SSA. El obstáculo económico es visto como significativo, a pesar de que se ha estudiado que el retorno de la inversión es favorable. Pero el mayor obstáculo está en la cultura de las organizaciones, civiles o militares, los prejuicios, la dificultad para comprender y confiar en la utilidad de estos programas para la SO (Alonso, 2018). Las normativas obligatorias, existen también como defensa ante las actitudes de resistencia al cambio individual, grupal y organizacional. Dada la importancia de los problemas de salud mental para la SO en el SSA, además de intensificar las investigaciones sobre identificación de lo que atenta contra la SM, se debe acentuar la especialización de los médicos aeronáuticos. En cuanto a los psicólogos, generar acceso a la especialización en aeronáutica, para que pueden desarrollar adecuadamente su rol en las tareas terapéuticas cuando sea necesario, y en las de exploración psicológica con fines de selección, determinación de aptitud, seguimiento y readaptación a la vida laboral, aplicando las técnicas de mayor científicidad (Meyer et al, 2001; BPS, 2017). Los pilotos y el personal operativo en general, en todos los ámbitos, además de su formación en Factores Humanos y CRM (Kanki et al, 2010), deberían contar con asesoramiento sobre cómo mantener su SM en buenas condiciones, y la posibilidad de ser evaluados y tratados si fuera necesario, sin tabúes ni estigmatizaciones. En los próximos veinte años se estima que se necesitarán alrededor de seiscientos mil pilotos, y además los otros profesionales. Se requiere intensificar las investigaciones en el SSA acerca de los factores que afectan la SM negativamente y los que la

fortalecen, los cambios en estresores y en recursos según avances tecnológicos, las prácticas más adecuadas aplicables en el contexto del SSA para generar más bienestar y calidad de vida. Esto requiere de políticas diseñadas para asegurar más apoyo en términos de prevención de enfermedades y promoción de salud integral.

## Pandemia de Covid-19, Salud Mental y Aviación

Las consideraciones anteriores han quedado sorpresivamente desafiadas por la pandemia de Covid-19 que obligó traumáticamente a rediseñar las operaciones aeronáuticas, siempre priorizando la seguridad operacional.

Las personas que trabajan dentro del SSA obviamente ante la acción de la pandemia de Covid-19, padecen las consecuencias y los efectos sobre su salud mental que son comunes a la población general.

Pero a esto se suman los estresores específicos derivados del impacto masivo, inédito, imprevisto y prolongado, de la pandemia sobre la actividad aeronáutica tal como la conocíamos. (Alonso, 2020). El impacto de la pandemia tuvo y tiene gran magnitud y duración, con pérdidas masivas de puestos de trabajo, incertidumbre sobre el futuro laboral, lapsos prolongados sin volar, con desactualización de la práctica que puede favorecer el error, así como nuevos estresores en las condiciones del vuelo, que complejizan las operaciones y que generan nuevas amenazas a la seguridad que requieren ser gestionadas.

Centrándonos en la actividad aerocomercial. para EEPSI (2020), la crisis por la pandemia de COVID-19 tiene expuestas a las tripulaciones de vuelo, los demás operadores y personal de apoyo, sus familiares y los pasajeros a factores de estrés psicológico particularmente altos, tales como: "Mayor carga de trabajo debido a operaciones intensivas de carga, operaciones de emergencia o debido a situaciones de crisis en las operaciones de vuelo; Cambio de cooperación y clima de equipo debido a medidas preventivas; Mayor riesgo de infección debido al contacto con pasajeros potencialmente infectados, con el vuelo o desde superficies en la cabina de vuelo / en la cabina, en el aeropuerto; Flujos de trabajo y procesos de trabajo adicionales mediante el manejo de pasajeros o tripulación infectados; Horas de trabajo largas e irregulares, oportunidades de descanso reducidas y fatiga potencial, combinados con una situación de cuidado infantil difícil en el hogar; Cuarentena domiciliaria para los infectados o bajo fuerte sospecha; o Inseguridad laboral, pérdida de ingresos y potencial pérdida de empleo".

En otros organismos internacionales de aviación (OACI, SRCVSO, 2020), se propone: "Orientar la implementación de acciones con enfoque en la seguridad operacional, que permitan mitigar riesgos de

deterioro del desempeño humano derivados de la afectación de la salud mental en el personal aeronáutico, como consecuencia de la aparición de la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19), durante la reactivación de la operación aérea".

Con tal fin se propone (OACI DOC 10144, 2020) un plan de trabajo de gestión de riesgos de la SO basado en tres pasos:

- 1.-Planificar: evaluando prioridades y el reinicio de operaciones;
- 2.-Hacer: determinar riesgos, tomar medidas, cuestiones de factores humanos, etc.
- 3.-Chequear y Actuar: monitoreo de factores vinculados con Covid-19, exenciones y mitigaciones, sucesos y tendencias, supervisión y vigilancia, información y documentación, etc.

Se reconoce la necesidad de estudiar y tener en cuenta las diversas fuentes de estresores psicológicos para el personal aeronáutico vinculados con la pandemia, entre otros:

-Factores Individuales: desactualización, aislamiento, confinamiento, hábitos, des acondicionamiento, economía familiar, etc.

-Factores Sociales: barreras de comunicación, conflictos, uso de herramientas virtuales, riesgos de relación laboral, etc.

-Factores Operacionales: incertidumbre laboral, aumento de carga laboral, fatiga, pérdida de proficiencia, nuevos roles, equipos y protocolos de cuidado, distracciones por preocupaciones, etc.

-Factores Asociados al Contagio por Covid-19: temor a contagio propio, de familia, de amigos, aislamiento y distanciamiento, infodemia, uso de elementos de protección personal, evolución de la pandemia, etc.

Se entiende que las condiciones en salud mental que más se evidenciaron, que aparecieron, o se acentuaron por la pandemia COVID-19 requieren las acciones necesarias para prevenir y cuidar el deterioro en funciones psicológicas ejecutivas, y en lo que pueda generar la obstaculización al trabajo en equipo. Las llamadas Habilidades No Técnicas, cognitivas y psicosociales.

Se toman como ejemplos centrales de afecciones vinculadas con la pandemia, la depresión, la ansiedad, las adicciones y, se considera a

la fatiga como una condición de riesgo particular del personal aeronáutico en la operación.

En función de esta situación se establecen planes de gestión e implementación de herramientas para la mitigación del riesgo, y todo lo que tienda a la conservación de la seguridad operacional.

Se aconseja a las organizaciones aéreas la aplicación de todo tipo de medidas que contribuyan al bienestar, desde el estilo de vida, de actividades sociales, de alimentación, gestión del estrés, descanso, etc.

Distintas organizaciones son invitadas a proveer, o ya proveen, formas de buscar fortalecer o brindar sistemas de primeros auxilios psicológicos y ayuda de pares, así como todo lo vinculado a salud ocupacional en general, y los servicios de apoyo en salud mental que puedan disponer.

Se requiere estar atentos a toda medida que contribuya a cuidar de la fatiga y también de la posible aparición o intensificación del consumo problemático de sustancias.

Para todos los miembros del personal aeronáutico y los examinadores de salud, se difunden formas de identificación y gestión de alarmas en condiciones de salud mental, centrados al menos en esos cuatro temas: ansiedad, depresión, adicciones y fatiga.

Por todo lo visto la situación enciende alarmas y requiere acciones definidas y sostenidas para cuidar la salud mental de los operadores en las nuevas condiciones de tarea y vida, y favorecer que toleren la espera, vuelen, o vuelvan a volar en condiciones de cuidar su calidad de vida y por ende la seguridad de las operaciones.

## Referencias

Alonso, M. M., Insua, E. I., & Klinar, D. (2010). Miedo a Volar. En A. Trimboli, S. Raggi, E. Grande, P. Fridman y Bertran, G. (Comps.): Trauma, Historia y Subjetividad. Buenos Aires: Asoc. Arg. de Salud Mental.

Alonso, M. M. (2013). La Psicología Aeronáutica y su Contribución a la Seguridad Aeroespacial. Revista Argentina de Psicología 52: 12-29.



Alonso, M. M. (2017). AMRM. Los Factores Humanos y el CRM en Evacuación Aeromédica. En: H. Hünicken (Ed.) Manual de Transporte Aéreo Sanitario. Buenos Aires:

Alonso, M.M. (2018). Estrés en Aviación. *Aeroespacio*, 623, 59-63.

Alonso, M.M. (2020). *Psicología Aeronáutica, Factores Humanos y CRM*. Buenos Aires, Dunken.

Bor, R., & Hubbard, T. (Eds) (2006). *Aviation Mental Health*. Hampshire, Ashgate.

Bor, R., Eriksen, C., Oakes, M., & Scragg, P. (2017). *Pilot mental health assessment and support. A practitioner's guide*. London, Routledge

British Psychological Society [BPS]. (2017). *Aviation and aerospace psychology: Pilot mental health and wellbeing. Position Statement*. Leicester: BPS.

EPPSI (2020). COVID-19 crisis and its effect on aviation mental health Joint statement by the European Pilot Peer Support Initiative (EPPSI) and their founding organizations: European Association for Aviation Psychology (EAAP), European Cockpit Association (ECA); European Society of Aerospace Medicine (ESAM) and Mayday Foundation. Disponible en: [http://eppsi.eu/wp-content/uploads/2020/04/2020-04-08\\_Joint-EPPSI-statement-on-COVID-19-and-aviation-mental-health\\_final.pdf](http://eppsi.eu/wp-content/uploads/2020/04/2020-04-08_Joint-EPPSI-statement-on-COVID-19-and-aviation-mental-health_final.pdf)

Evans, A., (2012) Anatomía de la medicina aeronáutica. *Revista de la OACI*, nº 4

Gómez Kodela, M. (2019). *Psicología de vuelo y aptitud*. En: INMAE (2013) *Manual de Medicina Aeronáutica*. Fuerza Aérea Argentina, Dirección General de Salud. Buenos Aires.

Harris, D., (2011). *Human Performance on the Flight Deck*. England, Ashgate.

Hollnagel, E. (2009). *Barreras y prevención de accidentes*. Madrid: Modus Laborandi.

Hollnagel, E. (2014). *Safety-I and Safety-II. The Past and Future of Safety Management*. Boca Ratón: Taylor & Francis Group.

INMAE (2013) *Manual de Medicina Aeronáutica*. Fuerza Aérea Argentina, Dirección General de Salud. Buenos Aires.

Kanas, N., & Manzey, D. (2008). Space psychology and psychiatry (2nd ed.). New York, NY, US: Springer Science + Business Media. El Segundo, CA, USA: Microcosm Press.

Kanki, B., Helmreich, R., & Anca, J. (2010). Crew Resource Management. USA: Academic Press.

King, R. E. (1999). Aerospace Clinical Psychology (Studies in Aviation Psychology and Human Factors). USA, Ashgate Publishing Co.

Leimann Patt, H. O., Sager, L., Alonso, M.M., Insua, I.E., & Mirabal, J. (1998). CRM. Una Filosofía Operacional. Gerenciamiento de los Recursos Humanos en las Operaciones Aeronáuticas. Buenos Aires: Soc. Interamericana de Psicología Aeronáutica.

Meyer, G.J., Finn S.E., Eyde, L.D., Kay, G.G., Moreland, K.L., Dies R.R., Eisman, E.J. Kubiszyn, T.W. & Reed, G.M. (2001). Psychological Testing and Psychological Assessment. American Psychologist, 56, 128-165

Organización de Aviación Civil Internacional [O.A.C.I.]. (2020). Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional. Disponible en: <https://www.srvsop.aero/site/wp-content/uploads/2020/09/CA-PEL-67-003-Salud-Mental-Sep-15-2020.pdf>

Organización de Aviación Civil Internacional [O.A.C.I.]. (2020). Manual de la OACI para las Administraciones de Aviación Civil sobre la gestión de riesgos de seguridad operacional de la aviación relacionados con la COVID-19. (Doc 10144)

Organización de Aviación Civil Internacional [O.A.C.I.]. (1998). Manual de Instrucción Sobre Factores Humanos (Doc. 9683-AN/950)

Organización de Aviación Civil Internacional [O.A.C.I.]. (2006). Manual de Gestión de la Seguridad Operacional. (Doc. 9859-AN/460)

Organización de Aviación Civil Internacional [O.A.C.I.]. (2012). Manual de Medicina Aeronáutica Civil. (Doc. 8984-AN/895)

Organización Internacional del Trabajo [O.I.T.]. (2012) Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Subdirección General de Publicaciones.  
Recuperada de:  
<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=a981ceffc39a5110VgnVCM100000dc0ca8c00RCRD&vgnnextchannel=9f164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>

Organización Mundial de la Salud [OMS] (2000) Cross-national comparisons of the prevalences and correlates of mental disorders. WHO International Consortium in Psychiatric Epidemiology. Bull World Health Organ. 2000;78(4):413-26.

Organización Mundial de la Salud [O.M.S.]. (2001) Fortaleciendo la promoción de la salud mental. Ginebra: OMS. (Hoja Informativa, N° 2020)

Organización Mundial de la Salud [O.M.S.]. (2004). Promoción de la salud mental: conceptos, evidencia emergente, práctica. Informe compendiado. Ginebra: OMS.

Salas, E., & Mauriño D. (2010). Human Factors in Aviation. San Diego, Academic Press.

Tsang, P.S., & Vidulich, M.A (2003). Principles and Practice of Aviation Psychology. New Jersey, Lawrence Erlbaum Assoc. Publ.

Wise, J.A., Hopkin V.D., & Garland D. J., (Eds) (2010). Handbook of Aviation Human Factors. Boca Raton, USA, Taylor & Francis Group.

---

**1ra Edición - Diciembre 2018**

**Actualizado: 6ta Edición - Junio 2021**