



SALUD MENTAL EN PERSONAL DE VUELO

EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS: ANTES Y DESPUÉS DE CASO GERMAN WINGS

HUMBERTO ZULUAGA GARCÍA
MÉDICO Y PSIQUIATRA UNIVERSIDAD MILITAR
CORONEL FUERZA AÉREA COLOMBIANA

SALUD MENTAL EN PERSONAL DE VUELO- OBJETIVO:

- Revisar la literatura sobre prevención, evaluación y manejo de los trastornos mentales y problemas psicosociales en personal de vuelo, con una perspectiva de gestión de riesgos, partiendo del análisis del caso German Wings.



CONTEXTO AERONÁUTICO Y SALUD MENTAL :

- ✓ La **prevalencia de trastornos mentales** en personal de vuelo se consideraba **más baja** que en la población general, probablemente debido al arduo **proceso de selección y posterior seguimiento** durante el entrenamiento y su carrera profesional.
- ✓ Sin embargo, el personal de vuelo está expuesto **múltiples estresores fisiológicos y psico-sociales** que pueden afectar su salud mental y no son «inmunes» a tener desajustes emocionales.
- ✓ Hay amplia evidencia de que ante la presencia de síntomas psicopatológicos o estresores psicosociales los pilotos **tenderán a no reportarlos** espontáneamente, por temor a perder su aptitud de vuelo o ser estigmatizados.
- ✓ El deterioro incluso sutil de la salud mental de un piloto no solo afecta su calidad de vida sino eventualmente su **desempeño operacional y la seguridad aérea**.

FUENTES DE ESTRÉS EN EL AMBIENTE AERONÁUTICO :

- ✓ Volar con mal tiempo
- ✓ Operaciones nocturnas
- ✓ Aproximación por instrumentos en condiciones mínimas
- ✓ Volar en área de intenso tráfico aéreo
- ✓ Volar a aeropuertos no conocidos
- ✓ Cambios bruscos de clima
- ✓ Viajes transhemisféricos
- ✓ Perderse temporalmente durante el vuelo
- ✓ Mal funcionamiento de los equipos (Emergencias)
- ✓ Conflictos con otros miembros de la tripulación, controladores aéreos o administradores.
- ✓ Chequeos médicos o laborales de control
- ✓ Distanciamiento de redes de apoyo (familia, comunidad)

FUENTES DE ESTRÉS EN EL AMBIENTE AERONÁUTICO :

EL SER HUMANO NO FUE DISEÑADO PARA VOLAR.

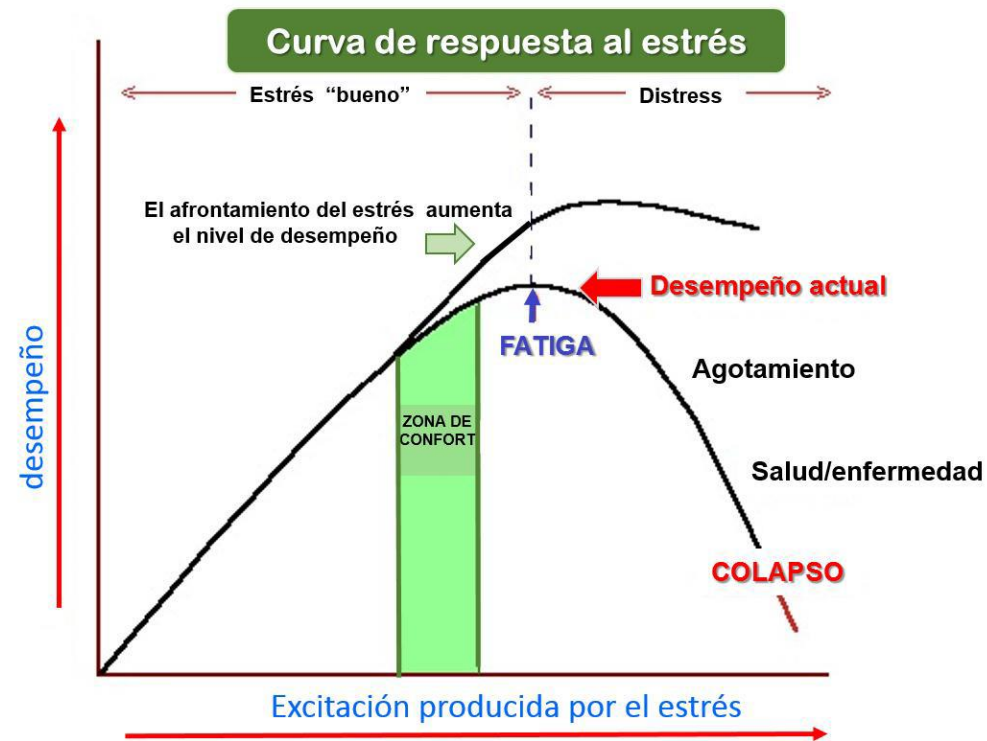
Estresores físicos relacionados con el vuelo



Hipoxia
Disbarismo (Presión atmosférica, nitrógeno)
Estrés térmico
Deshidratación
Ruido
Vibraciones

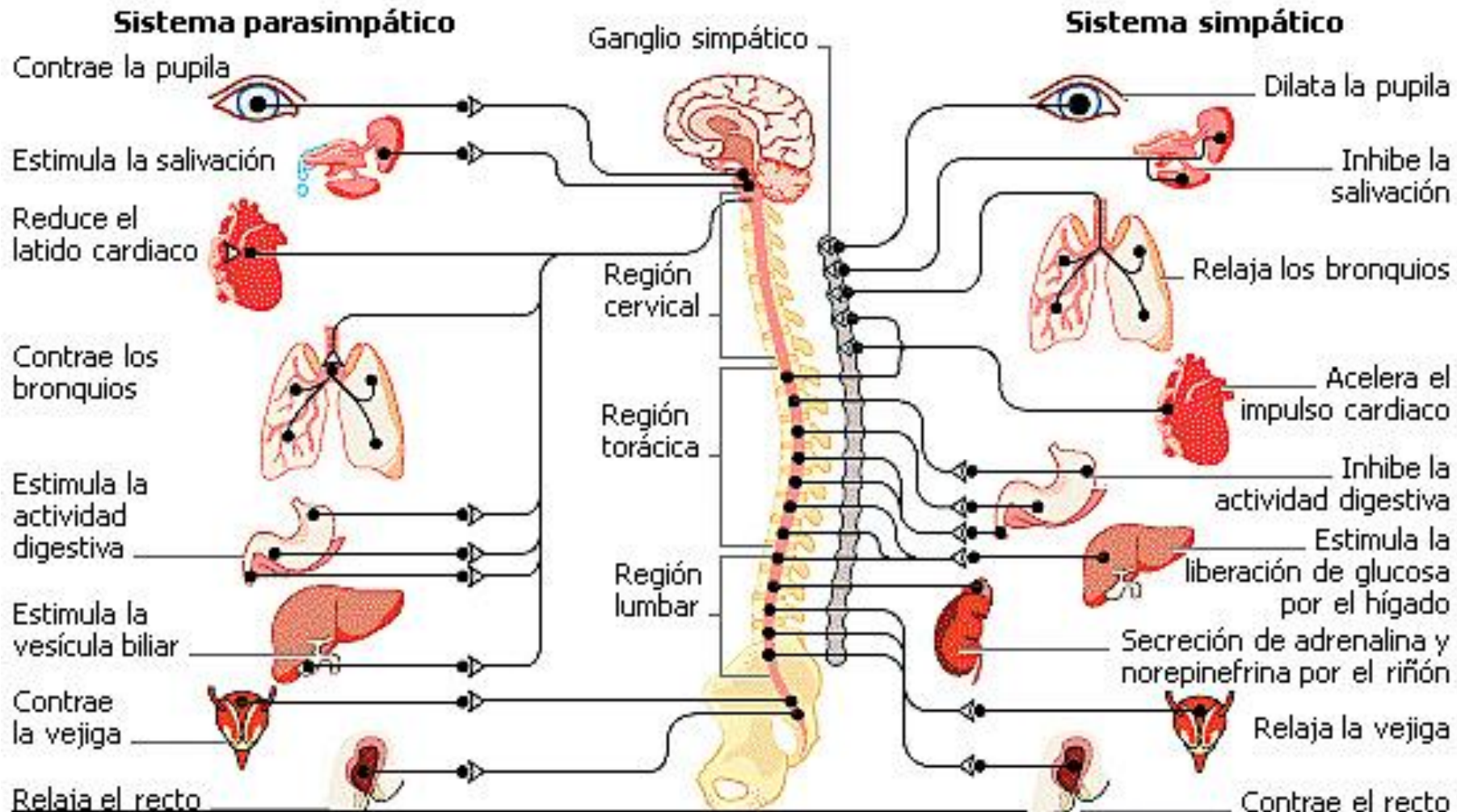
Fuerzas Gravitacionales
Inmovilidad
Enfermedad del movimiento (vértigo)
Desorientación espacial
Tercer espacio (edema, hipotensión)
Fatiga

ESTRÉS Y RENDIMIENTO



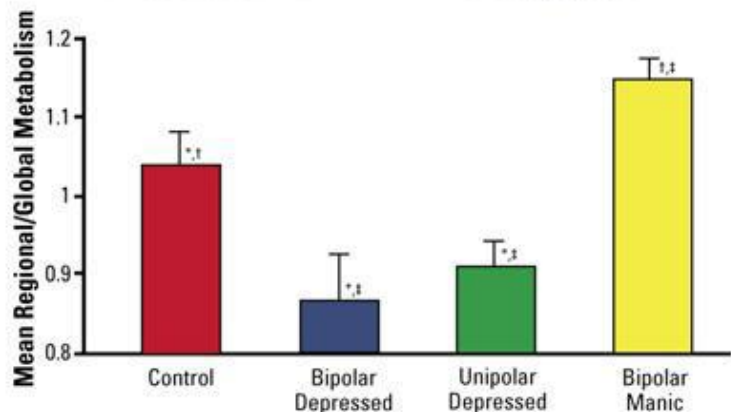
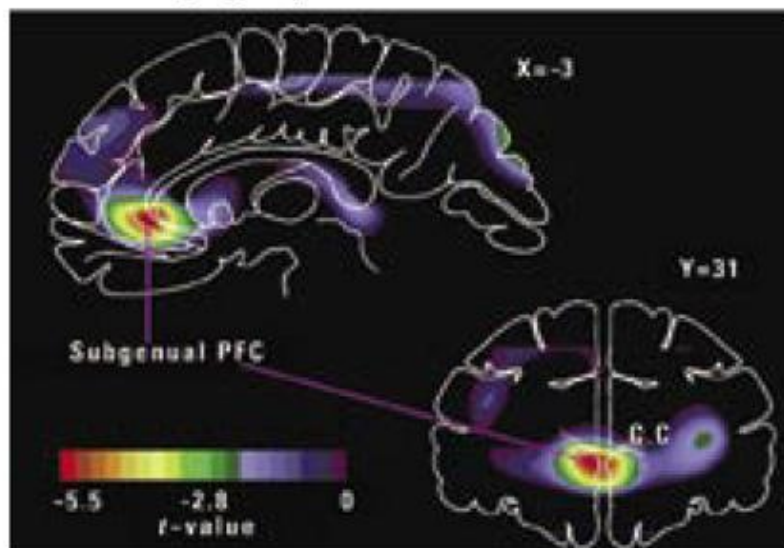
Selye H. (1954) Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Apr;7(4):355-67

MANIFESTACIONES FISIOLÓGICAS DE ESTRÉS...



- ✓ CEFALEA
- ✓ INSOMNIO
- ✓ SOMNOLENCIA
- ✓ FATIGA
- ✓ ESPASMOS
- ✓ ARRITMIAS
- ✓ SINCOPE
- ✓ DISAUTONOMÍA
- ✓ AEROCINETOSIS
- ✓ DISPEPSIA
- ✓ DISLIPIDEMIA
- ✓ OBESIDAD
- ✓ RESISTENCIA A LA INSULINA
- ✓ INTESTINO "IRRITABLE"
- ✓ DISFUNCIÓN SEXUAL

ASPECTOS NEUROBIOLÓGICOS DEL ESTRÉS...



Reducción del 40% del volumen
 Pérdida de células gliales
 Disminución de arborización y espinas dendríticas
 Hiperactividad metabólica
 Incapacidad para inhibir la amígdala



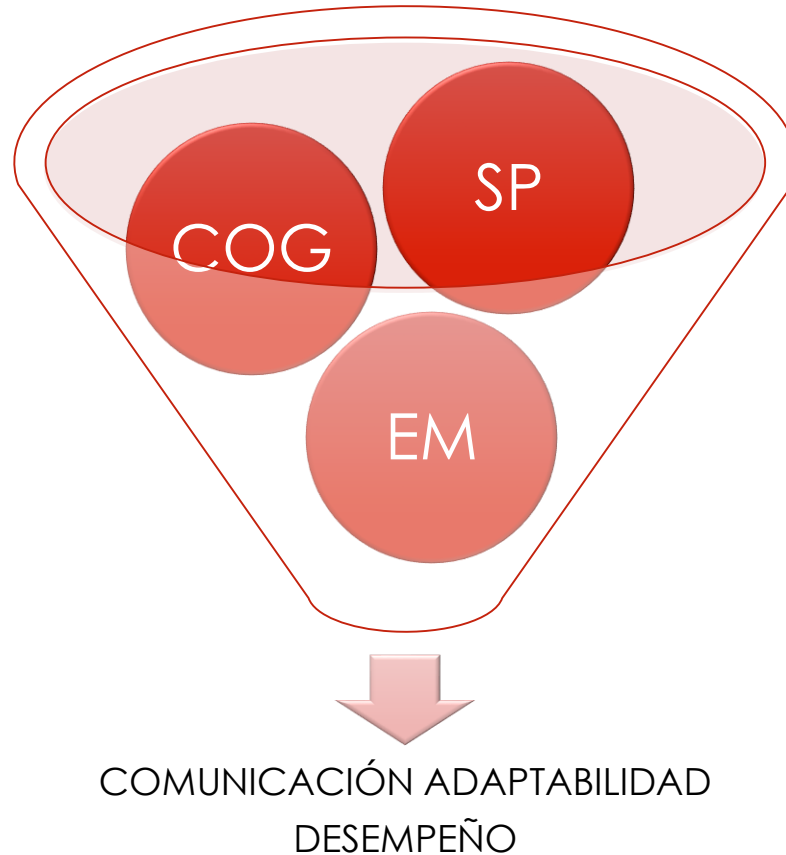
Desregulación del circuito
 Hipercolesterolemia
 Estado hipernoradrenérgico
 Desinhibición del sistema glutamato
 Deficiente neurotransmisión de serotonina

Aumento volumen de la amígdala
 Incremento dendritas y arborizaciones
 Hiperactividad metabólica
 Incremento de la ansiedad

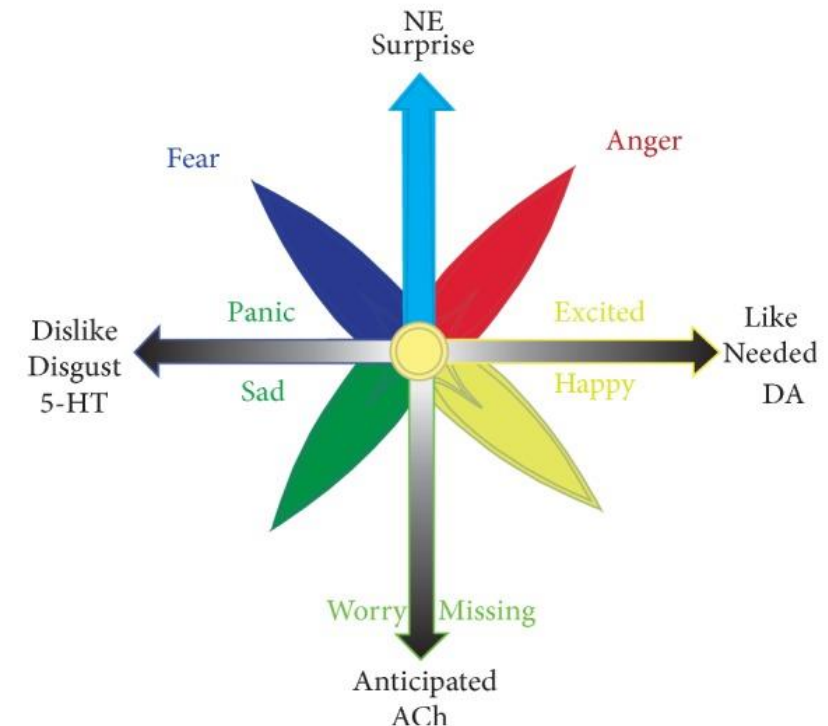
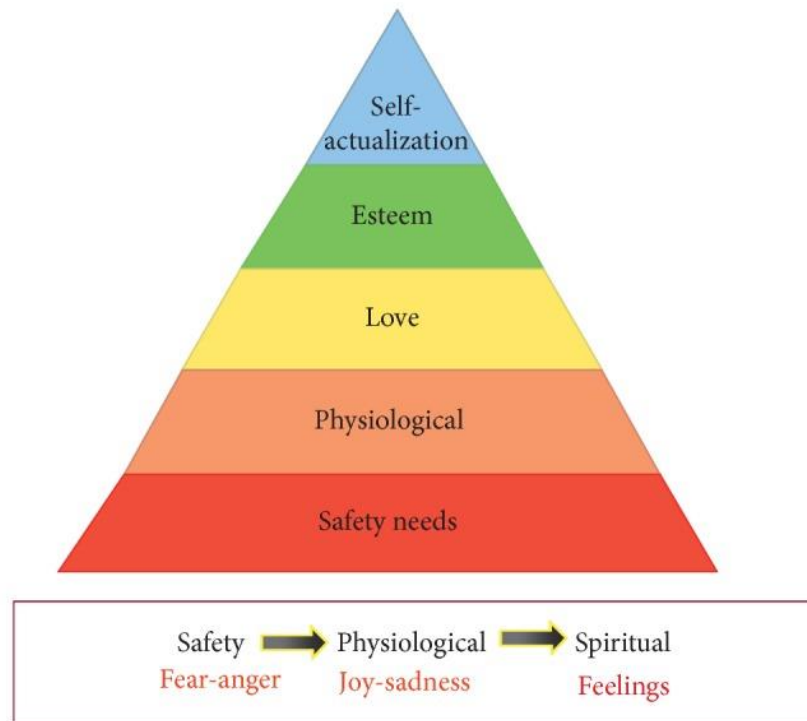
*Drevets WC, et al. CNS Spectrum 2008;13(8):663-681 * Gold PW. Molecular Psychiatry 2015;20:32-47*

PERFIL DEL “SUPER-HOMBRE” QUE ENFRENTA ESOS RETOS...

COG: COGNITIVO
SP: SENSOPERCEPTIVO
EM: EMOCIONAL



PIRÁMIDE DE NECESIDADES Y EMOCIONES HUMANAS



Zheng Z, Simeng G, Yu L y cols. Safety Needs Mediate Stressful Events Induced Mental Disorders. *Neural Plast.* 2016;2016:8058093. Epub 2016 Sep 21.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

Aeronave	Airbus A320-211, matrícula D-AIPX
Fecha y hora	24 de marzo de 2015 a las 09 h 41 ⁽¹⁾
Operador	Germanwings
Ubicación	Prads-Haute-Bléone (04)
Tipo de vuelo	Transporte público
Personas a bordo	Comandante (PM), copiloto (PF), 4 tripulantes de cabina de pasajeros, 144 pasajeros
Daños y consecuencias	Tripulación y pasajeros con lesiones mortales, aeronave destruida

CUBRÍA LA RUTA ENTRE BARCELONA (ESPAÑA) Y
DÜSSELDORF (ALEMANIA)

<https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20170327/los-ultimos-minutos-del-vuelo-de-germanwings-5930929>

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

- ✓ El copiloto llevaba volando para Germanwings desde junio de 2014 y era titular de un certificado médico de clase 1, expedido por primera vez en abril de 2008 y que había sido revalidado o renovado anualmente.
- ✓ Desde junio de 2009, este certificado médico había incluido una restricción debida a un episodio depresivo grave sin síntomas psicóticos que había durado desde agosto de 2008 hasta julio de 2009. Esta restricción indicaba que pasaría a ser no valido si hubiera una recaída en la depresión.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

- ✓ En diciembre de 2014, aproximadamente cinco meses después de la última revalidación de su certificado médico de clase 1, el copiloto comenzó a mostrar síntomas que podrían concordar con un episodio depresivo psicótico.
- ✓ Consultó a varios médicos, incluido un psiquiatra en las dos últimas ocasiones, el cual le recetó medicación antidepresiva. El copiloto no contactó con ningún examinador médico aeronáutico (AME) entre el inicio de la disminución de la idoneidad médica en diciembre de 2014 y el día del accidente.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

- ✓ En febrero de 2015, un médico privado diagnosticó un trastorno psicossomático y un trastorno de ansiedad y remitió al copiloto a un psicoterapeuta y a un psiquiatra. En 10 de marzo de 2015, el mismo médico diagnosticó una posible psicosis y recomendó tratamiento psiquiátrico hospitalario. En febrero y marzo de 2015 un psiquiatra recetó antidepresivos y somníferos.
- ✓ Ninguno de estos profesionales sanitarios informó a ninguna autoridad de aviación, ni a ninguna otra autoridad acerca del estado mental del copiloto. Estos facultativos expedieron varios certificados de baja por enfermedad, pero no todos ellos se remitieron a Germanwings.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

- ✓ Ni las autoridades ni su empresa podrían haber tomado acción alguna para impedirle volar el día del accidente debido a que nadie les informó, ni el propio copiloto, ni nadie más, como alguno de los facultativos, un colega o un familiar.
- ✓ En la fase de crucero del vuelo del accidente, el copiloto esperó a encontrarse a solas en la cabina de vuelo. Entonces él, intencionadamente, modificó los ajustes del piloto automático para que el avión descendiera.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

- ✓ Mantuvo la puerta de la cabina de vuelo bloqueada durante el descenso, a pesar de las solicitudes de acceso realizadas mediante el teclado y el interfono de la cabina. No respondió a las llamadas de los controladores de tránsito aéreo civiles ni militares, ni a los golpes en la puerta.
- ✓ Los requisitos de seguridad operacional que llevaron a diseñar puertas de cabina de vuelo que resistieran una intrusión por la fuerza de personas no autorizadas, hicieron imposible entrar en el compartimento de vuelo antes de que la aeronave impactara con el terreno, en los Alpes franceses.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

Copiloto:

- ✓ Hombre, 27 años de edad, nacionalidad alemana. 919 horas de vuelo.
- ✓ El 4 de diciembre de 2013, entró en Germanwings;
- ✓ Del 27 de enero de 2014 al 21 de junio de 2014, realizó el entrenamiento de conversión del operador, incluido su vuelo de línea bajo supervisión en Germanwings
- ✓ El 26 de junio de 2014, superó la verificación de competencia y fue nombrado copiloto
- ✓ El 28 de octubre de 2014, superó la verificación de competencia del operador.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

Copiloto:

- ✓ Durante su entrenamiento y comprobaciones recurrentes sus instructores y examinadores evaluaron su nivel profesional como superior a la media.
- ✓ Ninguno de los pilotos o instructores entrevistados durante la investigación que volaron con el en los meses anteriores al accidente mostraron ninguna preocupación acerca de su actitud o comportamiento durante los vuelos.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

Copiloto- CERTIFICACIONES AEROMÉDICAS

- ✓ El 9 de abril de 2008, obtuvo un certificado medico de clase 1 sin restricciones y valido hasta el 9 de abril de 2009, expedido por el centro de medicina aeronáutica de Lufthansa.
- ✓ El 9 de abril de 2009, el centro de medicina aeronáutica de Lufthansa no revalidó su certificado medico de clase 1 debido a una depresión y a la administración de fármacos para tratarla.
- ✓ El 14 de julio de 2009, su solicitud de renovación de su certificado medico de clase 1 fue rechazada por el centro de medicina aeronáutica de Lufthansa. Esta informó de ello a la LBA.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

Copiloto- CERTIFICACIONES AEROMÉDICAS

- ✓ Desde el 28 de julio de 2009, obtuvo cada año un certificado medico de clase 1 válido por un año que fue aprobado con la nota *Tener en cuenta las condiciones/restricciones especiales de la exención FRA 091/09 –REV-*.
- ✓ El ultimo certificado medico de clase 1 válido había sido expedido el 28 de julio de 2014 y disponía de validez hasta el 14 de agosto de 2015.
- ✓ Su PPL(A) no incluía ninguna nota o limitación. Su MPL(A) incluía la limitación «****SIC**incl. PPL****», que significa «*Reconocimientos médicos regulares específicos - ponerse en contacto con la autoridad emisora de la licencia*».

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

EVENTOS PREVIOS:

- ✓ Una búsqueda realizada en las bases de datos de la OACI y el BEA desde 1980 puso de manifiesto la existencia de **12 accidentes o incidentes de transporte publico:**
- ✓ Causados por maniobras intencionadas por parte de uno de los tripulantes de vuelo, o respecto a los cuales no es posible descartar la hipótesis de que hubieran existido maniobras intencionadas que condujesen a la pérdida de la aeronave y de sus ocupantes, o en los que la conducta de un miembro de la tripulación se vio significativamente afectada por un trastorno mental y tuvo un impacto en la seguridad del vuelo.
- ✓ Esta lista no incluye los acontecimientos debidos a ataques terroristas.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

EVENTOS PREVIOS:

- ✓ 29/11/2013 ERJ 190 LAM Namibia 33 Muertos
- ✓ 31/10/1999 B767 EgyptAir Océano Atlántico Norte 217 Muertos
- ✓ 19/12/1997 B737 Silk Air Indonesia 104 Muertos
- ✓ 21/08/1994 ATR42 Royal Air Maroc Marruecos 44 Muertos
- ✓ 09/02/1982 DC-8 Japan Airlines Japón 24 muertos

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

Wu A, Donnelly-McLay D, Weisskopf MG, et al. Airplane pilot mental health and suicidal thoughts: a cross-sectional descriptive study via anonymous web-based survey. *Environmental Health* (2016) 15:12.

- ✓ 233 (12.6%) de los 1848 de los pilotos que respondieron PHQ-9, y 193 (13.5%) of 1430 pilotos que reportaron trabajar en las últimas dos semanas como pilotos de aerolínea al momento de la encuesta cumplían el umbral de depresión = 10.
- ✓ Setenta y cinco participantes (4.1%), reportaron haber tenido ideas suicidas en las últimas dos semanas.
- ✓ Mayores tendencia altos niveles de depresión en pilotos que usan hipnóticos y en los que reportan acoso verbal o sexual.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

Pasha T y Stoken PR. Reflecting on the Germanwings Disaster: a Systematic Review of Depression and Suicide in commercial airline Pilots . Frontiers in Psychiatry. March 2018 | Volume 9 | Article 86.

- ✓ Revisión sistemática de la literatura
- ✓ Identificaron 20 artículos sobre depresión, suicidio, trastornos del sueño, abuso físico y sexual y fatiga en pilotos.
- ✓ Prevalencia de depresión oscila entre 1,9 y 12,6 en pilotos.
- ✓ Pilotos que consumen ISRS y no reportan involucrados en accidentes.
- ✓ Llama la atención baja prevalencia en pilotos militares 0,006.
- ✓ 100% pilotos que se suicidan con aeronave son hombres.
- ✓ Varios estudios reportan altos niveles de fatiga y interrupción del ciclo sueño vigilia en pilotos.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

Guo Y, Ji M, You X, Huang J. *Protective effects of emotional intelligence and proactive coping on civil pilots' mental health*. *Aerosp Med Hum Perform*. 2017; 88(9):858–865.

- ✓ Análisis transversal por regresión logística en 319 pilotos comerciales chinos.
- ✓ Los pilotos con mayor inteligencia emocional y afrontamiento proactivo tuvieron menores niveles de ansiedad y depresión.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

Mulder S, de Rooy D. Pilot mental health, negative life events, and improving safety with peer support and a just culture. *Aerosp Med Hum Perform*. 2018; 89(1):41–51.

- ✓ En los últimos 35 años 17 accidentes de aviación comercial con 576 muertes tuvieron relación con trastornos mentales del piloto.
- ✓ Fortalecer grupo de apoyo de pares y una cultura organizacional “equitativa”.
- ✓ Ambientes “seguros” en que los pilotos puedan expresar abiertamente sus necesidades y dificultades, recibir apoyo y acceso a prevención y tratamiento sin temor a consecuencias negativas laborales, económicas o sociales.

LECCIONES CASO GERMAN WINGS

Aerospace Medical Association Working Group on Pilot Mental Health.
Pilot mental health: expert working group recommendations – revised 2015
. Aerosp Med Hum Perform. 2016; 87(5): 505 – 507.

- ✓ Salud mental es esencial para el desarrollo seguro y eficiente de operaciones aéreas.
- ✓ La psicosis aguda es rara y es difícil de predecir
- ✓ Se recomienda evaluación psicológica al ingreso por personal experto.
- ✓ Prestar mayor atención a trastornos mentales menos graves pero más frecuentes.
- ✓ Construir rapport y confianza con el piloto en un ambiente “seguro”.
- ✓ Entrenamiento adicional en salud mental para los médicos examinadores
- ✓ Las tripulaciones, familias y aerolíneas deben ser más conscientes de los temas de salud mental.
- ✓ Fortalecer políticas y estrategias de manejo de abuso de sustancias.

MAPA CONCEPTUAL



Gonzales-Quevedo LA, Sanabria-Ferrand P y Zuluaga H. Percepción de calidad de vida y salud mental en oficiales de la Fuerza Aerea Colombiana. Med 18 (1): 122-130, 2010.

ES NECESARIO MEDIR LA CALIDAD DE VIDA PARA MEJORARLA



CRITERIOS PARA DISPENSAS «WAIVERS» AEROMÉDICAS

- No poseer un riesgo de incapacitación súbita
- Mínimo potencial de disminución del desempeño, especialmente en las funciones mentales superiores.
- La condición médica debe estar resuelta y estable y no ser afectada por el estrés del ambiente aeronáutico.
- Si hay posibilidad de progresión o recurrencia, los primeros síntomas o signos deben ser detectables fácilmente y no poseer riesgo para el individuo ni la seguridad de otros.
- No se requieren pruebas exóticas, procedimientos invasivos regulares, o frecuentes ausencias para monitorear la estabilidad o progresión de la condición.
- Ser compatible con el desempeño de operaciones de vuelo sostenidas en ambientes austeros.