



Análisis de los principales estresores en el colectivo del alumnado de las escuelas de vuelo

Montserrat Subirats Ferrer

*Profesora asociada en el Departamento de Psicología Social.
Universidad de Valencia
Investigadora del IDOCAL*

Fernando J. Pons Verdú

*Profesor asociado en el Departamento de Psicología Social.
Universidad de Valencia
Investigador del IDOCAL*

Extracto

Según la literatura, el trabajo de piloto y el estrés van de la mano, siendo una de las profesiones más estresantes. Como consecuencia del accidente de Germanwings en marzo de 2015, la EASA (European Aviation Safety Agency) obligará a los operadores aéreos a aplicar programas de apoyo psicológico a las tripulaciones de vuelo a partir de agosto de 2020. La presente investigación tiene como objetivo evaluar el nivel de estrés experimentado por los alumnos que cursan los estudios de piloto comercial, que aprenden a volar en un entorno estresante similar a los pilotos comerciales y que hasta ahora no ha sido analizado desde la literatura. La muestra está conformada por 36 alumnos de vuelo que estudian en una escuela internacional de pilotos, a quienes se les aplicó el instrumento de medición de detonantes de estrés laboral para pilotos (IMDELP) de Aguirre (2015). Los resultados encontrados indican que los alumnos de vuelo experimentan niveles moderados de estrés, sobre todo debido a factores extraorganizacionales y el contenido y demandas laborales, en línea con los estudios empíricos revisados. No obstante, no se observan diferencias estadísticamente significativas en los niveles de estrés en función del género ni en función de la nacionalidad del alumno. En conclusión, los resultados obtenidos justifican la figura del psicólogo en las escuelas de vuelo para tratar problemas de salud mental de los alumnos, llevar a cabo una evaluación regular y desarrollar programas educativos y opciones de intervención. Estas conclusiones son limitadas debido al reducido tamaño de la muestra en general y de alumnos extranjeros y alumnas en particular.

Palabras clave: estrés; piloto; escuelas de vuelo; psicología aeronáutica.

Fecha de entrada: 30-03-2020 / Fecha de aceptación: 11-06-2020

Cómo citar: Subirats Ferrer, M. y Pons Verdú, F. J. (2020). Análisis de los principales estresores en el colectivo del alumnado de las escuelas de vuelo. *Revista de Trabajo y Seguridad Social. CEF*, 449-450, 167-198.



Analysis of the main stressors in the flight school student collective

Montserrat Subirats Ferrer

Fernando J. Pons Verdú

Abstract

According to the literature, working as a pilot and stress go hand in hand, being one of the most stressful professions with. As a result of the Germanwings accident, that occurred on March 2015, EASA (European Aviation Safety Agency) will require air operators to apply psychological support programs to flight crews as of August 2020. This research aims to assess the level of stress experienced by commercial pilot students that are learning to fly in a stressful environment similar to that experienced by commercial pilots in real life; and that has not been analyzed so far in the literature. The sample in this study is made up of 36 student pilots studying at an international pilot school, to whom the instrument for work stress detonators for pilots (IMDELP) in Aguirre (2015) was applied. The results found indicate that student pilots experience moderate levels of stress, mainly due to extra-organizational factors as well as work content and demands, which are all in line with the empirical studies reviewed. However, there are no statistically significant differences in stress levels based on the sex or the nationality of the student. In conclusion, the results obtained justify the figure of the psychologist in flight schools to treat students' mental health problems, carry out a regular evaluation and develop educational programs and intervention options. These conclusions are limited due to the small sample size in general and of foreign students and female students in particular.

Keywords: stress; pilot; flight schools; aerospace psychology.

Citation: Subirats Ferrer, M. y Pons Verdú, F. J. (2020). Analysis of the main stressors in the flight school student collective. *Revista de Trabajo y Seguridad Social. CEF*, 449-450, 167-198.





Sumario

1. Introducción
 2. El estrés en el contexto de la aviación
 - 2.1. Causas de estrés en la aviación
 - 2.2. Modelos de análisis del estrés laboral
 - 2.3. Hipótesis
 3. Método
 - 3.1. Participantes y procedimiento
 - 3.2. Instrumento
 - 3.3. Análisis de datos
 4. Resultados
 5. Conclusiones
- Referencias bibliográficas



1. Introducción

La aviación es una industria que evoluciona rápidamente, y la tecnología aplicada es cada vez más segura y fiable. En aviación civil, una consecuencia de este hecho es que, en la actualidad, el error humano es el principal factor causal de casi todos los incidentes y accidentes aéreos (Shappell y Wiegmann, 1996). Sin embargo, esto no debería desmerecer la vasta mayoría de despegues y aterrizajes de vuelos sin incidentes o accidentes, porque los humanos son también la causa de la seguridad absoluta de cada una de esas operaciones aeronáuticas exitosas (Tomás, 1999). Por tanto, hay una continua necesidad de investigar cómo el personal aeronáutico contribuye a asegurar las operaciones de vuelo e identificar factores que podrían incrementar la probabilidad del error humano, como las condiciones laborales y los estresores, que son únicos para este grupo ocupacional.

Los psicólogos son expertos en el estudio y comprensión de la conducta humana y son claves para ayudar a la industria aeronáutica a maximizar la seguridad. Se pronostica que la demanda del viaje aéreo se duplicará en los próximos 20 años, y la industria aeronáutica necesita invertir en su infraestructura y en el bienestar de su fuerza laboral para hacer frente a esta demanda y garantizar que la seguridad no se ve comprometida. Precisamente, la actual emergencia sanitaria de la COVID-19 está afectando al sector aeronáutico. La seguridad aérea en términos sanitarios va a convertirse a partir de ahora en uno de sus principales objetivos. Al igual que ocurrió tras los atentados del 11-S, las operaciones de vuelo se llevarán a cabo en un escenario distinto, con medidas de seguridad distintas, orientadas a garantizar la seguridad sanitaria. Y la aviación seguirá siendo un pilar muy importante de la logística y de la movilidad global, y el mundo seguirá necesitando pilotos para ello. Resulta de gran importancia enfatizar que la aplicación de la psicología y el uso de psicólogos cualificados deberían ser una parte integral de dicha inversión en seguridad. La industria aeronáutica incluye pilotos, controladores aéreos, tripulantes de cabina de pasajeros, despachadores, agentes de facturación y embarque, agentes de rampa, pasajeros... y alumnos de escuelas de vuelo.

El alumno de vuelo es un individuo, y los individuos difieren notablemente en numerosos aspectos, como la personalidad, las cualidades, las aptitudes de varios tipos (incluida la motora), los valores y los intereses. Sin embargo, a pesar de todas estas diferencias, el alumno de vuelo, además de poseer las aptitudes adecuadas para aprender a volar, debe estar motivado para aprender, tener voluntad de trabajo y consistencia en el sentido de la perseverancia (Tomás, 1999). La enseñanza de vuelo puede verse interferida, dificultada o incluso impedida por barreras que dañan el correcto desempeño de la actividad

de vuelo del alumno, como la fatiga, la ansiedad, el conflicto o el estrés (Tomás, 1999). El estrés genera problemas en la salud de aquellos que lo padecen y, por tanto, se tiene una concepción negativa de este, ya que se relaciona con estados de miedo, excesiva preocupación e irritabilidad. Por ello, durante los últimos años ha sido objeto de estudio (Moscoso, 2010).

Entre las profesiones más estresantes, se puede encontrar la de pilotar aviones, ya que el escenario de trabajo de los pilotos de aeronaves está colmado de potenciales fuentes de estrés (Aguirre, 2015). Además, en la aviación se encuentran otros colectivos, también sometidos a estrés, como es el caso de los alumnos de vuelo, donde el ambiente es arriesgado por los estresores potenciales existentes, como la responsabilidad de llevar personas a bordo (compañeros, amigos, familiares, instructores de vuelo), las comunicaciones, el ruido, la temperatura, la aceleración. Todos estos factores afectan directa o indirectamente a la seguridad del vuelo (Amezcuca, 2011).

Por tanto, se necesita reducir al máximo todas estas variables, que pueden afectar al alumno piloto y que lo pueden conducir a cometer errores durante el vuelo. En este sentido, la práctica de la psicología y de sus profesionales se convierte en un elemento fundamental en el desarrollo de herramientas y estrategias para afrontar el estrés en cabina (Hubbard y Bor, 2016). En conclusión, el objetivo de estudio de este trabajo es conocer los niveles de estrés de los alumnos de vuelo y plantear aplicar posteriormente estrategias e intervenciones psicológicas con el fin de mejorar el bienestar de dichos alumnos.

Tras el desastre de Germanwings en marzo de 2015, la comisión de accidentes concluyó que el piloto fue directamente responsable de la muerte de todos los pasajeros y de toda la tripulación de vuelo (Planas, 2017). El foco de atención en los pilotos es consecuencia del actual cuerpo de evidencia disponible relacionado con la psicología dentro del viaje aéreo, y refleja el inicio del trabajo llevado a cabo por la European Aviation Safety Agency (EASA) tras el accidente de Germanwings. Concretamente, la EASA definió una serie de riesgos para la seguridad aérea y emitió recomendaciones para mitigarlos. La aplicación de esas recomendaciones exige cambios en la normativa, introduciendo, a partir del 14 de agosto de 2020, la aplicación de programas de apoyo a las tripulaciones de vuelo. El programa de apoyo será responsabilidad del operador, el cual debe permitir, facilitar y garantizar el acceso a un programa de apoyo proactivo y no punitivo para asistir y apoyar a las tripulaciones de vuelo en el reconocimiento, tratamiento y resolución de cualquier problema que pueda afectar negativamente a su capacidad para ejercer con seguridad las atribuciones de su licencia.

Aunque el foco de esta normativa se encuentra en los pilotos, no debería olvidarse que el piloto es una parte de un equipo más amplio y de una red de personal aeronáutico; muchos de estos desempeñan roles críticos para la seguridad, donde una conducta inadecuada o una decisión incorrecta puede impactar inmediata o decisivamente en la seguridad física de los pasajeros y la tripulación, y podría, en última instancia, conducir a la pérdida

de vidas o recursos. Estas personas son los tripulantes de cabina de pasajeros, los controladores aéreos, los instructores de vuelo, los examinadores médicos aeronáuticos, los jefes de seguridad, los ingenieros aeronáuticos, el personal de mantenimiento, los agentes de *handling* y los alumnos de escuelas de vuelo. Muchas de las consideraciones de dicha normativa podrían aplicarse a estos colectivos al igual que a los pilotos. Igualmente, como se está desarrollando el viaje espacial comercial y experimental, estas consideraciones y recomendaciones también podrían aplicarse a otro tipo de personal aeroespacial, incluidos los astronautas.

Si efectivamente, como resultado de este estudio, se concluye que los alumnos de vuelo presentan niveles de estrés semejantes a las tripulaciones de vuelo (pilotos y auxiliares de vuelo), sería lícito solicitar a la Agencia Española de Seguridad Aérea (AESA) la aplicación de programas de apoyo a los alumnos de vuelo que estudian en escuelas de pilotos liderados por psicólogos especializados que aporten teoría, métodos y prácticas para explicar y predecir la conducta de los alumnos en su situación de vuelo, la forma en que su desempeño repercute en la seguridad y la influencia que el medio normativo, organizacional y social ejerce sobre su salud y bienestar.

La profesión de piloto de líneas aéreas es la tercera profesión más estresante (según un estudio realizado en 2019 por el portal de empleo estadounidense CareerCast), porque el escenario de trabajo de los pilotos comerciales está cargado de potenciales fuentes de estrés (Aguirre, Vauro y Labarthe, 2015). En este trabajo se pretende alcanzar diferentes objetivos:

- Medir el nivel de estrés a fin de determinar si los alumnos de vuelo lo sufren.
- Determinar si existen diferencias entre los alumnos y las alumnas de vuelo, pues, según la literatura revisada, las mujeres sufren niveles de estrés más elevados que los hombres en el entorno aeronáutico por ser un colectivo minoritario (Moncó, 2018).
- Determinar si existen diferencias entre los alumnos de vuelo españoles y los extranjeros, ya que los alumnos extranjeros residen y vuelan en un entorno desconocido que puede incrementar sus niveles de estrés.

2. El estrés en el contexto de la aviación

¿Por qué estudiar el estrés de los alumnos de vuelo? El estrés es un fenómeno psicológico que afecta negativamente al rendimiento humano (García, 2018). Esta realidad es más acusada cuanto más complejos son los sistemas sociotécnicos en los que la persona interviene. Es posible, por tanto, concluir que el estrés compromete el cumplimiento de los mínimos niveles exigibles de seguridad para el óptimo desarrollo de las operaciones aeronáuticas. Además, se trata de un aspecto psicológico que tiene potentes correlatos a nivel

neurobiofisiológico, lo cual lo convierte tanto en causa como en consecuencia entre ellos mismos. Principalmente, el estrés es un componente con base biológica que dificulta el manejo de sus efectos a voluntad del individuo, a pesar de ser consciente de su aparición (García, 2018). Además, la creencia popular tiende a infravalorar sus capacidades devastadoras para el rendimiento cognitivo, al mismo tiempo que sobrevalora las capacidades propias del individuo para manejarlo. El estrés puede afectar a la propia salud del individuo, y en sentido inverso es posible afirmar que también el estado de salud es un factor determinante en la aparición, efectos y consecuencias relacionados con el estrés (García, 2018). Por tanto, la psicología aeronáutica, a través de la promoción y mantenimiento de la salud del profesional aeronáutico, contribuye a la promoción y mantenimiento de la seguridad aérea (García, 2018).

Trabajar en el sector aeronáutico supone asumir altas responsabilidades respecto a vidas humanas, al manejo de materiales muy costosos y al enorme impacto económico que esta actividad representa para la sociedad. El medio aéreo, fundamentalmente la atmósfera, es altamente cambiante, siendo, en muchas ocasiones, muy difícil de prever su evolución e impacto sobre las operaciones. La gestión del transporte aéreo se organiza con base en el uso de medios técnicos de alta especialización y complejidad, y su fiabilidad es, por tanto, otro factor crítico sobre el cual se apoya el éxito operativo. Las aeronaves comerciales convencionales se desplazan a velocidades cercanas a las del sonido, por lo que el factor tiempo se comprime en el momento de tomar decisiones. Considerando todo lo anterior, el peso de asumir tan altas responsabilidades, en un medio que a su vez es influido por un elevado número de variables, algunas de las cuales escapan al control de la voluntad humana, supone el caldo de cultivo perfecto para que el estrés forme parte inseparable de las vidas de las personas que lo sustentan. Esto ha producido un incremento de la sensibilidad hacia estos temas en la industria aeronáutica (Vine *et al.*, 2015). Por ejemplo, en los últimos años se ha extendido la práctica conocida como CISM (*critical incident stress management*) dentro de las organizaciones responsables de generar seguridad aérea. Un incidente crítico se define como un evento que sucede repentinamente o inesperadamente y que, dependiendo de cada persona, se puede experimentar y ser vivido como extremadamente estresante. El CISM describe el conjunto de medidas y estrategias para afrontar con éxito estos eventos y prevenir las enfermedades y consecuencias negativas en la salud de los mismos (Leonhardt y Vogt, 2012).

El estudio del estrés en el contexto de la aviación se ha desarrollado principalmente durante los últimos 20 años, si bien ha sido recientemente cuando se ha desarrollado con mayor intensidad y logrando los mayores avances (Bintaned, 2012).

Inicialmente, Loewenthal *et al.* (2000) establecieron que los incidentes de vuelo en los pilotos estaban asociados fundamentalmente con el estrés. Así pues, se podía suponer que era la propia reacción emocional a los eventos de la vida y a las dificultades lo que debía atenderse de forma prioritaria, más que la propia existencia de dichos eventos y dificultades. Las evidencias mostraron que los trastornos del sueño relacionados con el estrés y la fatiga podían

ser de gran importancia, considerándolos como factores en incidentes de vuelo, puesto que dichas alteraciones del sueño estaban asociadas con incidentes de tráfico aéreo reportados. La importancia de esto radica en que, más que los trastornos en sí, son los trastornos relacionados con el estrés los que producen accidentes. Los resultados resaltaron la importancia central de la ansiedad. Así pues, las evidencias relacionaron directamente la ansiedad con la generación de trastornos del sueño y que esta también podía causar un mal funcionamiento atencional y, por tanto, un rendimiento deteriorado. Sería de vital importancia distinguir los efectos de la ansiedad de los de la depresión y otras formas de angustia. Tanto la una como la otra (ansiedad y depresión) están asociadas con el sueño y los problemas atencionales, y, dado que ambas suelen presentarse conjuntamente (Loewenthal *et al.*, 2000), se debería prestar especial atención en la evaluación de los síntomas específicos de angustia.

En el entorno militar, origen de la actual aviación civil, Taşbaşı (2002) quiso demostrar que había muchos factores que afectaban a la condición física, psicológica y conductual de los pilotos militares. Uno de ellos era el estrés, y las fuentes de este, y sus remedios variaban con respecto a la variación laboral y las percepciones individuales. La aviación es una de las profesiones que producen estrés severo y continuo, es un factor inevitable en la vida de un piloto. Los pilotos del Ejército están sujetos a estrés dentro y fuera del trabajo, lo que puede interferir con el desempeño laboral y la satisfacción laboral (Taşbaşı, 2002). El objetivo de este estudio era averiguar las principales causas del estrés y sus síntomas en los pilotos militares. Para ello, se desarrolló y administró un test a 121 pilotos de la tripulación aérea de la Escuela de Aviación del Ejército y el Comando del Centro de Entrenamiento. Los resultados mostraron síntomas físicos como: las manifestaciones de estrés crónico en forma de dolor y enfermedad (que se asociaron ligeramente con un trabajo continuo), las relaciones personales, la falta de sentirse valorado y frustraciones con el sistema de apoyo. Para poder disminuir los síntomas físicos, los pilotos debían aumentar su manejo del tiempo y la planificación. En cuanto a los síntomas de comportamiento, los encuestados no mostraron la presencia de un uso adecuado de la gestión del tiempo, el autocuidado y el control de sus propios síntomas comportamentales. Por último, los síntomas emocionales, como la ansiedad y la depresión, se relacionaron con la capacidad de control para gestionar los problemas. Aumentar el autocuidado y el autocontrol brindaría a los encuestados la oportunidad de gestionar los problemas de forma más fácil y, por tanto, de disminuir los síntomas emocionales.

Siguiendo en el ámbito militar, Ahmadi y Alireza (2007) defendieron que el hecho de que el estrés inducía al deterioro del rendimiento suponía un problema relativamente común en los pilotos de aviación militar. Así pues, dicho estudio tuvo como objetivo recopilar datos sobre la relación entre el estrés y la satisfacción laboral entre los pilotos militares, con el fin de descubrir en qué medida los pilotos militares presentaban satisfacción laboral. Se realizó un estudio transversal mediante una encuesta compuesta por 32 ítems sobre el estrés en la aviación, y una versión reducida del test de satisfacción laboral de Minnesota (MSQ), que se suministró a 89 pilotos militares. Los resultados indicaron que el 33,7 % de los pilotos presentaban estrés leve; el 48,3 % de pilotos, estrés moderado; y solo el 13,5 % de pilotos indican estrés alto. Así pues, la clasificación por niveles de estrés en los pilotos

sería: estrés de la vida, estrés organizacional, estrés ambiental de vuelo y estrés basado en tareas. Hoy en día, cuando los pilotos militares tienen menos vuelos y pasan la mayor parte de su tiempo sin hacer nada y sin un horario, puede también aumentar su nivel de estrés. Por lo tanto, es muy importante proporcionarles entrenamiento, información, evaluación y otros servicios psicológicos, especialmente habilidades para la vida y habilidades organizativas. El hecho de atender a los pilotos militares y completar su horario con programas, como, por ejemplo, vuelos con aviones civiles, actividades educativas y de investigación, deportes y entretenimiento, puede disminuir su estrés y aumentar su satisfacción laboral junto a una disminución del cansancio ocupacional (Ahmadi y Alireza, 2007).

Partiendo de los accidentes aéreos, Bearman, Paletz, Orasanu y Brooks (2009) abordaron las posibles formas en que los factores organizacionales podían dañar la seguridad en la aviación en regiones que tienen una alta tasa de accidentes, como, por ejemplo, Alaska, mediante los posibles efectos de las presiones, tanto directas como indirectas, que los pilotos podrían sufrir. En el estudio participaron 28 pilotos que volaron en Alaska, y se midieron sus habilidades mediante el método de los incidentes críticos. Los resultados mostraron que los pilotos en Alaska presentaron normas tanto explícitas como implícitas, y esperaban volar en malas condiciones. Asimismo, los pilotos también presentaron una gran presión producida por la competencia laboral y por la necesidad de generar ingresos para su propia empresa. Se mostró también que algunos pilotos reducían su presión laboral atendiendo las expectativas de sus superiores y enfatizando la seguridad. Así pues, quedó claro que los factores organizacionales generaban presión en los pilotos y contribuían a la alta tasa de accidentes en Alaska. El equilibrar las demandas competitivas de seguridad y productividad puede resultar complicado para pequeños operadores, lo que genera una gran dependencia en la toma de decisiones de las personas. Con esta información, se concluyó que resulta extremadamente importante desarrollar estrategias para mitigar las presiones sobre los pilotos para la seguridad y la productividad de las pequeñas empresas de aviación.

El propósito de un estudio llevado a cabo por Prombumroong, Janwantanakul y Pensri (2011) fue investigar cuál era la prevalencia durante 12 meses del dolor lumbar (LBP *–low back pain–*) para poder identificar factores individuales relacionados con el vuelo y psicosociales asociados con la prevalencia del LBP en pilotos comerciales. Para ello, se realizó una encuesta transversal, mediante un cuestionario autoadministrado, a 708 pilotos de líneas aéreas tailandesas que asistían al Instituto de Medicina de Aviación, Royal Thai Air Force, para sus exámenes médicos regulares. Los resultados mostraron que existía un elevado riesgo de experimentar LBP relacionado con las turbulencias frecuentes, levantar el equipaje, la percepción del ruido en la cabina como demasiado fuerte y la percepción de riesgos laborales evaluados por la versión tailandesa JCQ (*job content questionnaire*). Por otro lado, los factores que redujeron el riesgo de experimentar LBP fueron: realizar ejercicio intenso y tener descansos de 5 horas a 23 horas entre vuelos. Estos autores concluyeron que el LBP es algo común entre los pilotos comerciales, y que las intervenciones dirigidas a reducir la ocurrencia de LBP en pilotos deberían enfocarse en el ajuste de las condiciones de trabajo y el estrés mental.

A un nivel más general, Aguirre (2015) trató de revelar los estresores organizacionales de los pilotos de aeronaves comerciales más comunes. Es fundamental localizarlos, para así poder trabajar en ellos con el fin de minimizar los posibles errores de seguridad operacional que afectan de forma directa a los pilotos de la aeronave en cabina a la hora de tomar decisiones. Los participantes de esta investigación eran trabajadores pertenecientes al campo de la aeronáutica civil, más en concreto, pilotos hispanoamericanos de aeronaves comerciales asociados a IFALPA (International Federation of Air Line Pilots' Associations). Así pues, el instrumento evaluador pretendía validar 4 categorías de estresores laborales, entre los cuales se encontraban: a) los factores organizacionales, como las escasas políticas referidas a la salud ocupacional y la falta de requerimientos preventivos del estrés; b) las relaciones interpersonales en el trabajo, para las cuales se deben desarrollar planes de equipos efectivos con el propósito de convertirlos en protectores del estrés laboral; c) los factores ambientales, como la falta de lugares adecuados para el descanso; y d) los factores extraorganizacionales, como la falta de horas libres.

Estas categorías fueron las responsables de los síntomas psicossomáticos del estrés, el *burnout*, la satisfacción laboral y la propia percepción de desempeño. Así pues, mediante esta información, se tendrían que generar las próximas estrategias para optimizar tanto el funcionamiento interno de las organizaciones aeronáuticas, como su gestión. Posteriormente, Aguirre *et al.* (2015) trataron de identificar cuáles podían ser los principales factores desencadenantes del estrés laboral y su posible relación con la calidad laboral del personal aeronáutico de cabina. Para ello, recolectaron una muestra de 136 individuos que trabajaban como personal aeronáutico de cabina, y les administraron el cuestionario de calidad de vida profesional (CVP-35) de Cabezas (2000) y el instrumento de medición de detonantes de estrés laboral para pilotos (IMDELP) de Aguirre (2015), cuestionario utilizado en el presente trabajo. Los resultados más significativos revelaron que los tripulantes de cabina presentaban un nivel de estrés laboral muy alto, acompañado de una baja calidad de vida laboral. También se mostró una relación significativa entre la satisfacción laboral y los factores estimulantes del estrés de tipo organizacional y extraorganizacional. Cabe destacar que, en este estudio, se apreció una puntuación más elevada en mujeres que en hombres, es decir, las mujeres percibían mayores características del ambiente físico como desencadenantes de estrés. Así pues, concluyeron que la situación en la que se encuentran los tripulantes de cabina en su ambiente de trabajo resultaba hostil, y, junto a los factores anteriormente mencionados, les exponían a condiciones tanto físicas como psicológicas, que podían desembocar en problemas de salud. Así pues, la investigación dejaba en evidencia la necesidad de desarrollar políticas innovadoras que miraran por el bienestar del colectivo de trabajadores. El hecho de trabajar en un ambiente sano es fundamental para aumentar la positividad en la calidad laboral de los trabajadores y como resultado mejorar la productividad, su motivación y el espíritu de trabajo (Aguirre, 2015).

Profundizando un poco más, Hajiyousefi, Asadi y Jafari (2015) trataron de seguir avanzando en el estudio del estrés en la aviación, porque es una realidad cotidiana para los pilotos. Los autores compararon el estrés laboral entre pilotos atletas y no atletas (es decir,

pilotos que practicaban deporte asiduamente y pilotos que no lo practicaban) en 2 aerolíneas iraníes distintas. Tras entrevistar a los expertos en aviación y revisar anteriores investigaciones, se concluyó que existían 33 variables estresantes ocupacionales extraídas del cuestionario de estrés laboral de Spielberger (1984). El cuestionario fue validado por 19 expertos. Así pues, el test fue distribuido entre los pilotos de estas 2 compañías en 4 aeropuertos. Los resultados, tras comparar los factores estresantes entre los pilotos que se encontraban en los 2 tipos de situación (atleta-no atleta), mostraron que entre ambos grupos existía una diferencia significativa en los estresores ocupacionales organizacionales; sin embargo, esa diferencia no fue encontrada en los estresores ocupacionales gerenciales entre los pilotos atletas y no atletas.

En resumen, los estudios empíricos revisados evidencian que el estrés aparece en el sector aeronáutico en relación con el contenido y con la intensidad de las demandas laborales, o con problemas de índole organizacional, y con sus repercusiones en la salud de los profesionales de este ámbito y con la productividad de las compañías aéreas, experimentando vivencias negativas asociadas al contexto laboral (Rodríguez, Roque y Molerio, 2002). En este sentido, estos estudios ponen de manifiesto la necesidad de llevar a cabo un seguimiento y apoyo psicológico a estos profesionales con políticas para la mejora psicológica y la promoción de un óptimo bienestar de este personal laboral.

2.1. Causas de estrés en la aviación

Sin tratar de ser exhaustivos, podemos clasificar las diferentes causas particulares de estrés en la aviación en ambientales, físicas, de organización del trabajo y personales (Holmes y Rahe, 1967). Dentro del grupo de estresores ambientales podemos encontrar el ruido, las vibraciones, la iluminación, la humedad y la altitud (Holmes y Rahe, 1967). Las plantas propulsoras de las aeronaves pueden generar niveles de ruido que en ocasiones superan el umbral del dolor (120 dB). Los sistemas de comunicación entre pilotos y controladores aéreos pueden verse afectados por varios factores orográficos, técnicos y atmosféricos que pueden introducir niveles de ruido e interferencias muy molestas. Por otro lado, las vibraciones pueden generar trastornos musculoesqueléticos, alteraciones vasculares, neurológicas, etc. En casos extremos se podría llegar a sufrir el llamado «mal del transporte» (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2013). Además, tanto en las cabinas de pilotaje como en las torres de control, se pueden producir deslumbramientos por incidencia de la luz solar, reflejos en las pantallas de presentación de datos, etc. Por las características especiales de la cúpula y diseño de cabina, son el piloto militar de combate y el piloto privado quienes sufren habitualmente deslumbramientos importantes al volar en dirección hacia el sol durante sus posiciones más bajas (orto y ocaso solar). De otra parte, la humedad relativa del aire en los aviones varía entre el 2 y el 23 %, cuando la zona de confort para el ser humano se sitúa entre un 30 y un 65 % (Holmes y Rahe, 1967). La escasa humedad ambiental provoca efectos de deshidratación que pueden causar dolores de cabeza, cansancio, fatiga y también sequedad en mucosas y piel. Por último, los sistemas

de presurización de las aeronaves son utilizados para mantener una presión del aire compatible con la vida, no obstante, la presión resultante suele ser inferior a la experimentada en tierra y esto puede generar molestias en el oído, musculares y articulares.

En el segundo grupo, pueden ser agentes potenciadores de estrés las molestias y dolores corporales, la falta de sueño, las alteraciones que en los ritmos circadianos provocan tanto los cambios de husos horarios (vuelos de largo radio) como el propio trabajo a turnos, la fatiga, el padecimiento de enfermedades, la hipoglucemia, la hipoxemia (o disminución del nivel de oxígeno en sangre), etc. (Holmes y Rahe, 1967).

En lo referido a la organización del trabajo, destaca el trabajo a turnos y sus implicaciones físicas, sociales y familiares; la constante necesidad de actualización de conocimientos y habilidades para el desarrollo de las tareas, y el desempeño laboral con carga de trabajo excesivamente alta y expuesto a grandes responsabilidades en la toma de decisiones (Holmes y Rahe, 1967); la falta de control sobre algunos procesos del trabajo, o la falta de procedimientos, o la escasa calidad de los mismos, así como la necesidad de saltárselos para lograr un funcionamiento más eficiente. El sector aeronáutico se encuentra altamente regulado, normativizado y procedimentado, lo que exige a los profesionales del sector no solo la capacidad de conocer, sino de entender las normas aplicables para poder discriminar entre situaciones de aplicación diferentes. La falta de robustez y fiabilidad en los medios técnicos utilizados en aviación, más común en tiempos anteriores que en la actualidad, provoca en los operadores desconfianza en el sistema y requiere de niveles de vigilancia añadidos. Existe una paradoja en cuanto a la carga de trabajo y el estrés, y es que en aviación, tan estresante puede ser una situación de muy alta complejidad, como los momentos de muy baja carga mental; pues estos últimos exigen un sobreesfuerzo a la persona para mantener su nivel de activación y alerta en el nivel adecuado, mientras el nivel de estimulación es muy bajo.

Cómo la persona interpreta, cómo percibe, cómo etiqueta las experiencias y cómo realiza las predicciones sobre el futuro influye a la hora de relajarse o estresarse. En consecuencia, existen innumerables fuentes de estrés de índole personal. Todas ellas se encuentran, a su vez, sujetas a la alta variabilidad del ser humano, de sus circunstancias, y de cómo son vividas por cada persona. Como ya se ha señalado anteriormente, el estrés no solo depende de la intensidad del estímulo, sino también de su perdurabilidad en el tiempo, de la acumulación de diferentes estresores y, en definitiva, de la autopercepción de las capacidades personales de afrontamiento para ejercer un adecuado control sobre todos ellos.

2.2. Modelos de análisis del estrés laboral

A fin de analizar y entender el funcionamiento del estrés en el contexto de la aviación, conviene hacerlo desde la perspectiva más amplia del ámbito laboral. Muchos modelos describen el estrés como resultado de una carencia percibida en el ajuste entre la capacidad del individuo y las demandas de su particular ambiente laboral (Gil, 2010). Esto permite

entender mejor por qué una persona parece crecerse ante ciertas circunstancias, y otra sufrir. Algunos modelos, por su parte, describen cómo un individuo escoge y evalúa sus respuestas a los problemas a los que se encara (Gil, 2010). Algunos modelos incluyen una descripción del impacto de las diferencias individuales (Gil, 2010). Las teorías contemporáneas ofrecen explicaciones bastante detalladas de cómo los pensamientos y conductas de los trabajadores se convierten en retos a la hora de responder a esas demandas laborales (algunos de esos cambios podrían exacerbar su experiencia de estrés, mientras otros podrían reducirla) (Gil, 2010). Gran parte de la investigación del estrés laboral ha estado influida por el modelo transaccional de Lazarus (1966), basándose en la falta de ajuste entre las demandas de la organización y las estrategias del individuo para afrontar dichas demandas. Siguiendo a Gil (2010), han sido 3 los modelos que más han contribuido al desarrollo de esta aproximación al estrés laboral como desajuste entre recursos y demandas, que se exponen a continuación.

El modelo de estrés laboral de Karasek (1979), modificado posteriormente por Johnson y Hall (1988), demuestra que se sufre más presión en aquellos trabajos que requieren altas exigencias para la persona (sobrecarga mental, tareas de alta complejidad, elevada responsabilidad, etc.), que provocan la sensación de poseer escaso control sobre las situaciones (escasa participación en la toma de decisiones, imposibilidad de poner en práctica todas las competencias y capacidades del trabajador, etc.) y con escaso apoyo social (apoyo interno proveniente de compañeros y jefes, ayuda externa por parte de familiares y amigos, etc.). El modelo confirma que el apoyo social recibido mitiga claramente el impacto negativo que las tareas con altas exigencias y escaso control generan.

El modelo de ajuste persona-ambiente de French, Caplan y Van Harrison (1982) propone que los conocimientos, habilidades, capacidades y actitudes de cada empleado necesitan ajustarse a las demandas de su puesto de trabajo. El estrés aparecerá probablemente si existe un desajuste entre la persona y el trabajo, y cuanto mayor sea dicho desajuste, mayor estrés experimentará. Las percepciones subjetivas de los estresores laborales son particularmente importantes en este modelo. El concepto central de la falta de ajuste ha influenciado particularmente en la investigación sobre estrés, en parte porque permite considerar el papel de las habilidades, capacidades, personalidad y otras diferencias individuales en el proceso de estrés.

En España, Peiró (2005) desarrolla el modelo integrador del estrés laboral. El autor integra muchos de los aspectos presentes en la literatura, presentando en el modelo 6 bloques de variables: ambientales (estresores y recursos), personales, de experiencia subjetiva, estrategias de afrontamiento, efectos del estrés y consecuencias del estrés. Estas 6 variables son:

- Variables ambientales (estresores y recursos): las variables agrupadas en este bloque han sido conceptualizadas como aquellas discrepancias o desajustes entre los recursos disponibles y las demandas del medioambiente, moduladas por la importancia que el ser humano concede a dichas discrepancias.

- Las características de la persona: dentro de las variables consideradas en este bloque encontramos a la personalidad de tipo A, el neuroticismo, la autosuficiencia, la personalidad resistente, los estilos cognitivos, el locus de control, los valores y otras características personales, más o menos estables.
- La experiencia subjetiva: aquí se considera el aporte realizado por Lazarus y Folkman (1984) referente al proceso de apreciación que, según dichos autores, se da en 2 etapas: a) la apreciación primaria, donde el sujeto determina el evento como irrelevante, benigno o maligno, y b) la apreciación secundaria, que consiste en la evaluación de los recursos disponibles de afrontamiento.
- Respuesta del individuo (estrategias de afrontamiento): dentro de este bloque se consideran estrategias de afrontamiento que pueden afectar a los determinantes del estrés por medio de 6 vías: a) alterando aspectos del ambiente físico y social del individuo; b) cambiando alguna característica del individuo; c) cuestionando la información social en la que se basa la percepción; d) influyendo en la construcción cognitiva individual de la realidad; e) ajustando los deseos para así minimizar las discrepancias y f) reduciendo la importancia de la discrepancia.
- Los resultados de la experiencia de estrés: esta instancia considera todas aquellas reacciones fisiológicas, cambios en los estados y procesos psicológicos y en el comportamiento producto de la experiencia de estrés.
- Las consecuencias del estrés: considera todas aquellas alteraciones más o menos permanentes sobre la salud del ser humano debidas a experiencias duraderas o intensas de estrés con imposibilidad de afrontamiento adecuado por parte del individuo.

Este modelo ha sido elegido como fundamentación teórica de este trabajo porque considera el estrés como un fenómeno multidimensional que afecta a varias esferas de la vida cotidiana de los sujetos y también porque propone la integración más completa de los diversos elementos, agrupando las diferentes variables que intervienen en varios bloques. El oficio de piloto es peligroso, fatigante y a menudo agotador, lo cual, sumado a potenciales estresores del entorno como el ruido, el frío, menos oxígeno y exceso de radiación, provocaría severos estados de estrés. Las variables organizacionales actúan como fuente de tensión permanente, y la dificultad de los propios sujetos de conjugar la vida laboral con vías de escape y contención efectivas indica que esta profesión, por sus características propias en cuanto a contenidos y demandas del trabajo, y por el medio en el que debe ejecutarse, está sometida a una fuente permanente de estresores laborales.

Específicamente, en torno al estudio de los estresores laborales, Peiró (2000) los define como el conjunto de estímulos que pueden ser causa de tensión y otras consecuencias negativas. La taxonomía de estresores en referencia concreta a la profesión de pilotos de aeronaves comerciales, que es la línea central que guía este trabajo, cuenta como antecedente

con la clasificación de estresores presentada en su obra *Desencadenantes del estrés laboral* (Peiró, 2000). Dicha clasificación se resume en estos 5 factores causantes de estrés:

- Factores organizacionales. Definidos como el sistema de reglas que regulan las interacciones y comportamientos del individuo en el trabajo. Algunos de los estresores que conforman este grupo son:
 - Políticas de salud ocupacional en el interior de las empresas: se refiere al conjunto de políticas de salud laboral que sean o deban ser gestionadas necesariamente como política empresarial, con el fin de preservar la óptima salud de los trabajadores.
 - Reglamentación de cumplimiento del marco regulatorio legal, haciendo referencia a la duración de las jornadas de trabajo (incluyendo los tiempos de descanso), extensión de la jornada, relevo de los turnos, posibilidades de negociación colectiva, derechos de afiliación a sindicato, normas de estabilidad laboral, etc. Resulta de especial interés dentro de este tópico la falta de participación como predictor de tensión y estrés.
 - Políticas de recursos humanos, que pueden suponer una fuente adicional de estrés en el caso de no ser eficientes y de no permitir canalizar las inquietudes de los trabajadores en relación con su cargo. En tal sentido, las políticas de inseguridad laboral generan la posibilidad de ser despedido del trabajo, así como otras consecuencias, tanto de carácter económico como emocional, que pueden repercutir en el trabajador y su rendimiento.
- Factores extraorganizacionales. Están fundamentados en la relación familia-trabajo. La familia se ubica dentro de los llamados factores extraorganizacionales, donde también están la economía, la política nacional e internacional, entre otros factores. De esta forma, a continuación, se describen una serie de situaciones de tensión que podrían llegar a generar estrés entre el ámbito familiar y laboral del trabajador:
 - Relaciones de las experiencias de estrés entre diversos ámbitos de la vida: son procesos relacionados con el rol. El conflicto entre roles hace referencia al conflicto al que se puede ver enfrentado un individuo al resultar incompatible el desempeño de sus roles laboral y familiar.
 - Sobrecarga de rol: sucede debido a la acumulación de demandas de 2 o más roles, superando de esta forma los recursos con los que el individuo cuenta para ofrecer y satisfacer dichos roles.
 - Procesos de desbordamiento o de generalización: dichos procesos hacen referencia a determinadas situaciones o experiencias potentes que se dan exclusivamente en el ámbito familiar, pero que afectan también al ámbito laboral o viceversa, presentándose como potencialmente estresantes.

- Procesos de socialización: la socialización que tiene lugar en el seno familiar no siempre es útil en el ambiente laboral y viceversa, la discordancia de ambos tipos de socialización puede resultar estresante para el individuo.
 - Estrés por conflictos trabajo-familia y sus antecedentes: en definitiva, la percepción que el individuo tenga de su trabajo, o la cantidad de horas que le dedica, puede incidir en el tiempo que le dedique a su familia. De la misma forma, el que la pareja o cónyuge también tenga un horario laboral que complique la convivencia puede convertirse en un estresor.
- Contenidos y demandas del trabajo. Esta dimensión se define como una serie de características de la propia actividad laboral que, de estar presentes de forma adecuada, presentan un importante potencial motivador y contribuyen al bienestar psicológico de los trabajadores. Dentro del ámbito de la aeronáutica, entre estos estresores se encuentran:
 - Número de despegues y número de aterrizajes: hace referencia a la cantidad de despegues y aterrizajes que realiza un individuo en un día. Aquí el piloto debe realizar un despliegue técnico de alta complejidad.
 - Cantidad de horas de vuelo: definido como la carga horaria laboral de un piloto en la semana. Esta área requiere una normativa legal vigente en cada país a partir de la cual cada Dirección General de Aeronáutica Civil entregará las respectivas restricciones que permitan asegurar la debida seguridad operacional del vuelo.
 - Complejidad del trabajo: orientado a la percepción que tiene el individuo de la complejidad de su propio trabajo y la cantidad de habilidades que debe ocupar en él. Cuando un trabajo tiene la característica de ser especialmente complejo, al exigir de parte del individuo el uso óptimo de sus habilidades y destrezas, se dan altos niveles de satisfacción y autoestima, pero también puede suponer un aumento en el estrés y presentarse depresión, ansiedad, irritabilidad y síntomas neuróticos, si este proceso se vuelve dificultoso.
 - Oportunidad para el uso de habilidades: cuando las posibilidades que ofrece el trabajo para desarrollar y utilizar las habilidades del individuo son demasiado escasas o, por el contrario, excesivas, pueden tener efectos perjudiciales sobre el bienestar psicológico.
 - La sobrecarga de trabajo, que puede ser cualitativa, cuantitativa o de ambos tipos. De esta forma, la sobrecarga cualitativa tiene relación con la excesiva demanda de las competencias, conocimientos y habilidades del individuo. Mientras que la sobrecarga cuantitativa hace referencia al exceso de actividades a realizar en un determinado periodo de tiempo. La sobrecarga de

trabajo se encuentra relacionada con la conducta de fumar, incremento de ansiedad y disminución de la satisfacción laboral (Peiró, 2000). Otra consecuencia de esta sobrecarga es el mero aumento de horas de trabajo, pues una de las formas de afrontarla es el alargamiento de la jornada laboral. Cuando ambos fenómenos se dan conjuntamente, el individuo puede presentar insatisfacción, tensión laboral y baja autoestima. Sumado a lo anterior, Slipack (1996) añade que la sobrecarga de trabajo también puede ser objetiva o subjetiva, dependiendo de la valoración, las características y el contexto de cada individuo.

- Horarios de trabajo: los individuos expuestos a trabajos por turnos rotativos o jornadas inestables y atípicas se quejan más frecuentemente de fatiga y problemas gastrointestinales que aquellos individuos que trabajan bajo horarios normales y regulares (Peiró, 2000). El hecho de trabajar por turnos o de jornada nocturna tiene efectos biológicos y emocionales, debido a la alteración de los ritmos circadianos, del ciclo de sueño-vigilia, de los patrones de temperatura corporal y hasta del ritmo de secreción de adrenalina.
- Oportunidad para el control: hace referencia al grado en que el individuo, en su entorno laboral, controla o no las actividades a realizar o los eventos que se presentan. Dentro de esta categoría se pueden diferenciar 2 tipos de control: el control extrínseco y el control intrínseco. El control extrínseco se refiere a la percepción de control que tiene el individuo en lo que se refiere a aspectos de sus condiciones de trabajo, como salarios, horarios, políticas de la empresa, entre otras cosas. Este tipo de control es altamente valorado y deseado por los trabajadores, pero su relación con la salud mental no ha sido constatada. El control intrínseco, por su parte, hace referencia a la influencia que el sujeto tiene sobre el contenido de su propio trabajo, existiendo una relación positiva entre el grado de control y la satisfacción laboral. La percepción de falta de control sobre el ambiente laboral, como el excesivo control o responsabilidad sobre el conjunto de tareas a llevar a cabo, pueden llevar a consecuencias negativas tanto para la salud mental del individuo, como para algunos aspectos físicos y somáticos de este.
- Variedad de la tarea: en este caso, se puede determinar la variedad intrínseca y extrínseca de la tarea. La variedad intrínseca hace referencia a la diversidad de actividades en que la persona deba involucrarse para llevar a cabo el trabajo. La falta de variedad intrínseca puede provocar en el individuo mayor irritación, ansiedad y depresión a causa de la monotonía y la repetición. Sin embargo, niveles excesivamente altos de variedad intrínseca pueden resultar estresantes, pues exigen mayor concentración y atención por parte del individuo (Peiró, 2000). En este sentido, Slipack (1996)

plantea que la estimulación lenta y monótona, al estar caracterizada por la falta de estímulos fisiológicos y cognitivos, afecta a la creatividad y al pensamiento independiente, generando distracción, falta de atención y aumento de los accidentes de trabajo. La variedad extrínseca hace referencia a aspectos del trabajo no relacionados con la tarea en sí, sino más bien con aspectos del ambiente laboral, como música ambiental, luz natural y posibilidad de mirar al exterior, entre otras cosas. Se ha comprobado que trabajos aburridos y con falta de estimulación del entorno producen en el individuo sentimientos negativos y tensión laboral (Peiró, 2000).

- *Feedback* de la tarea: se refiere al nivel en que los individuos obtienen información con respecto a la eficiencia y resultados de su trabajo. Cuando existe información suficiente para el individuo, los trabajadores manifiestan mayor satisfacción y motivación intrínseca, además de un menor grado de agotamiento emocional (Peiró, 2000).
- Relaciones interpersonales en el trabajo. Se definen como el tipo de relaciones y contactos establecidos con otras personas en el lugar de trabajo. Es importante la percepción que el individuo tenga sobre el espacio personal y la distancia. En algunos individuos, la densidad social en el lugar de trabajo, al permitir mayor contacto social, es un factor importante a la hora de obtener mejores resultados en sus niveles de satisfacción laboral. Pero para otros esta misma situación les hace sentir agobio y falta de privacidad y espacio personal. En todo caso, la existencia de buenas relaciones entre los miembros de determinados grupos de trabajo potencia la salud personal y organizacional. Del mismo modo, las malas relaciones en el interior de un grupo pueden provocar altos niveles de tensión y estrés entre sus miembros. En tal sentido, se describen a continuación los principales tipos de relaciones que el trabajador puede tener en su trabajo y sus consecuencias (Peiró, 2000):
 - Relaciones con los superiores: buenas y malas relaciones con el superior inmediato pueden provocar en el individuo altos grados de satisfacción o tensión, respectivamente.
 - Relaciones con los compañeros: la falta de apoyo emocional y de comunicación entre los compañeros del entorno de trabajo es una fuente potencial de estrés.
 - Relaciones con los subordinados: la posibilidad de tener personas a cargo implica una responsabilidad, que, a la larga, puede provocar estrés en determinados individuos.
 - Relaciones con los usuarios y clientes: aquellos trabajos que implican el contacto directo con las personas, y especialmente aquellos que tratan con problemas personales o familiares, son una fuente importante de estrés.

Las consecuencias que el individuo puede sufrir son despersonalización del cliente, agotamiento emocional y cinismo.

- Estresores grupales: la falta de cohesión grupal puede provocar consecuencias sobre el bienestar psicológico de los individuos con inseguridad y ansiedad debido a la falta de comunicación y apoyo social presente en los grupos con poca cohesión.
- Factores del ambiente físico. En esta dimensión se incluyen todos aquellos factores ergonómicos, de diseño, y demás características del lugar de trabajo que requieren una adaptación, tanto física como psicológica, por parte del individuo, que pueden afectar a su bienestar psicológico. Algunos estresores de esta dimensión pueden ser:
 - Ruido: el ruido excesivo o intermitente afecta negativamente a la productividad y aumenta la vulnerabilidad a los accidentes; también existen relaciones entre ruido y fatiga, así como otras afecciones físicas como dolores de cabeza, irritabilidad y dificultades para concentrarse. Todo esto lleva a un incremento en la posibilidad de accidentes y reduce la comunicación social en el puesto de trabajo.
 - Vibración: de la misma forma, la exposición a vibraciones puede producir aumento en las catecolaminas, daños a la espina dorsal y alteraciones en el funcionamiento neurológico del individuo.
 - Iluminación: la falta de iluminación, el exceso de esta o simplemente una iluminación inadecuada puede provocar dolores de cabeza, fatiga visual, tensión y frustración en el ambiente laboral.
 - Temperatura: especialmente en trabajos que requieren discriminaciones finas o decisiones críticas, estas se ven habitualmente afectadas negativamente por el exceso de calor. La destreza manual se deteriora en condiciones de baja temperatura, pudiendo ser en ocasiones causa de accidentes.
 - Higiene: deficiencias de higiene, como polvo en el aire, falta de ventilación, inadecuación en las áreas de descanso y las condiciones de mantenimiento de los sanitarios, así como suciedad en general, pueden contribuir al contagio de infecciones, y además producir en el individuo frustración, insatisfacción e irritabilidad a la hora de desempeñar su trabajo.
 - Toxicidad: el manejo de productos tóxicos puede empeorar el rendimiento, aumentando el riesgo de accidentes y la insatisfacción laboral.
 - Condiciones climatológicas: cuando son molestas ya sea por ruido, temperatura u otros motivos, también pueden afectar al bienestar físico, la motivación y aumentar la vulnerabilidad a accidentes.

- Disponibilidad y disposición del espacio físico: el hacinamiento, así como la falta de personas, juegan un papel potencial como estresores, al igual que las oficinas abiertas, pues permiten menor privacidad, condición necesaria para el correcto desempeño de algunos trabajos.
- Exposición a riesgos y peligros: la percepción del individuo respecto a los riesgos puede producir en mayor o menor grado ansiedad, afectando las conductas de seguridad, rendimiento y bienestar psicológico y físico del mismo.

2.3. Hipótesis

En función del análisis realizado y los 3 objetivos señalados se han planteado las siguientes hipótesis:

H₁: Se espera que los alumnos de vuelo experimenten estrés.

Tal y como demuestran los estudios empíricos revisados, el trabajo de piloto y el estrés van de la mano. La profesión de piloto de líneas aéreas es una de las profesiones más estresantes (CareerCast, 2019), porque el escenario de trabajo de los pilotos comerciales está cargado de potenciales fuentes de estrés (Aguirre *et al.*, 2015). No obstante, en la revisión de la literatura realizada no se ha encontrado ningún estudio que contemple a los alumnos de vuelo como muestra de análisis. Los alumnos que cursan los estudios de piloto en una escuela también vuelan, porque tienen que aprender a volar. Por tanto, se espera que experimenten también estrés durante su aprendizaje, al estar expuestos a un entorno similar al de los pilotos comerciales, que se caracteriza por una amplia gama de factores estresantes.

H₂: Se espera que las alumnas de vuelo experimenten más estrés que los alumnos de vuelo.

Aguirre *et al.* (2015) mostraron que los tripulantes de cabina percibían un alto nivel de estrés laboral, y que las mujeres percibían mayores características del ambiente físico como desencadenantes de estrés. Además, existe literatura que demuestra que las mujeres padecen más estrés que los hombres en general. Así, por ejemplo, alrededor de 200.000 hombres reportaron un estrés relacionado con el trabajo en promedio durante los últimos 3 años en comparación con las 272.000 mujeres, según las cifras del HSE (Health and Safety Executive, 2019). Esto indicaría que las mujeres se mostraron 1,4 veces más propensas a sufrir estrés.

H₃: Se espera que los alumnos de vuelo extranjeros presenten más estrés que los alumnos de vuelo españoles.

Esta tercera hipótesis tiene un carácter exploratorio, porque en la revisión bibliográfica realizada, aunque en ocasiones se han utilizado muestras procedentes de distintas nacionalidades

(Irán, Alaska, Sudamérica), no se ha analizado si existen diferencias estadísticamente significativas en función de la nacionalidad de los trabajadores. En esta tercera hipótesis se espera que los alumnos de vuelo extranjeros, al tener que vivir en otro país (España) y aprender a volar en un territorio que les es menos familiar, estarán expuestos a un mayor número de estresores.

3. Método

Hasta este momento, el presente trabajo ha tratado de conceptualizar el constructo de estrés. Para ello, se ha intentado clarificar su significado, sus fuentes, síntomas, consecuencias y tipología. Asimismo, dicho constructo se ha encuadrado en marcos teóricos más amplios, y se han revisado los trabajos encontrados que analizan la relación entre estrés y aviación comercial, con el fin de facilitar su estudio, el establecimiento de hipótesis y la posterior interpretación de resultados. A continuación se describe el planteamiento general de esta investigación.

3.1. Participantes y procedimiento

El presente estudio estaba formado por una muestra de 36 alumnos estudiantes de una escuela internacional de pilotos que estaban aprendiendo a volar. La tasa de respuesta fue del 100 %. El análisis de la muestra reveló las siguientes características: la edad de los participantes osciló entre 19 y 40 años, siendo la edad media de esta muestra de 24,75 años con una desviación típica de 4,81; todos los participantes eran solteros; el 91,7 % fueron hombres y el 8,3 % mujeres; el 94,4 % no tenía hijos y el 83,3 % eran españoles.

Esta escuela era una organización española de formación de aviación autorizada, que ofrecía formación práctica y teórica, de acuerdo con las normas de EASA, válida en todos los países europeos. La escuela fue fundada en 1980 por pilotos de líneas aéreas para formar personal de aviación utilizando las nuevas tecnologías (fue la primera en España en producir enseñanza computerizada de aviación en esos años).

El curso de piloto tenía una duración aproximada de 15 meses, y comprendía una formación teórica (821 horas impartidas en 9 meses aproximadamente) y una formación práctica. El alumno iniciaba su formación con clases teóricas. El horario de estas clases teóricas era de lunes a viernes de 16 h a 20 h en idioma inglés. Era a partir del tercer mes cuando el alumno iniciaba su formación práctica, es decir, cuando empezaba a aprender a volar. Por tanto, durante 6 meses, el alumno compaginaba sus clases teóricas por la tarde con sus vuelos por la mañana. En la siguiente tabla se detalla la estructura y contenidos de la formación teórica.

Tabla 1. Formación teórica curso piloto comercial

Temas	CÓD.	Fase 1 Horas	Fase 2 Horas	Fase 3 Horas	Total
Principles of flight	POF	23	28	25	76
Performance	PER	6	15	15	36
Mass & balance	MBA	8	9	10	27
Flight planning	FPL	8	20	20	48
Systems	SYS	15	12	12	39
Electrics	ELE	4	9	14	27
Powerplant	PWP	7	13	13	33
Instruments	INS	12	18	18	48
Airlaw	ALW	24	29	27	80
Meteorology	MET	29	26	26	81
Navigation	NAV	13	34	26	73
Radionavigation	RNV	10	25	22	57
Operational procedures	OPR	12	18	13	43
Human performance & limitations	HPL	20	26	14	60
Communications VFR	VFR	21	21	0	42
Communications IFR	IFR	0	0	20	20
Type of aircraft	TOA	11	10	10	31
Total		223	313	285	821

Fuente: elaboración propia.

En la siguiente tabla se detalla la estructura de la formación práctica.

Tabla 2. Formación práctica curso piloto comercial

	Flight hours			Simulator hours		MCC Course
	Basic SE	Advanced SE	Multi-engine	OTD	FNPT II	FNPT II
	95:00	45:00	30:00	20:00	40:00	15:00
Total	170:00			60:00		15:00

Fuente: elaboración propia.

Los requisitos mínimos de acceso al curso eran: tener una edad de 17 años, estudios de bachillerato y superar un reconocimiento médico aeronáutico. La escuela iniciaba 2 promociones (cursos) de pilotos al año, una en marzo y otra en septiembre, cada una constaba de 12 alumnos como máximo cumpliendo los requerimientos de la AESA. Los 36 participantes de este estudio pertenecían a 3 promociones distintas de pilotos:

- Promoción 11: inicio septiembre 2018.
- Promoción 12: inicio marzo 2019.
- Promoción 13: inicio septiembre 2019.

Los datos de este estudio se obtuvieron mediante la administración de un cuestionario, que fue cumplimentado por los alumnos en el descanso de sus clases teóricas. Estos alumnos recibían instrucción teórica de lunes a viernes, de 16 h a 20 h. Cada hora el profesor realizaba un descanso que se aprovechó para entrar en clase y rellenar el cuestionario en papel. Los cuestionarios fueron cumplimentados durante el mes de diciembre de 2019. Antes de cumplimentar el cuestionario se les presentó la investigación en la que se enmarcaba este estudio y el propósito de su aplicación, solicitando su cooperación y garantizando la confidencialidad de los datos.

Durante la administración de los cuestionarios se insistió mucho a los participantes sobre la importancia de cumplimentar todos los ítems. Por este motivo no ha sido necesario realizar ningún cribado de datos ni se han encontrado valores perdidos.

3.2. Instrumento

El cuestionario utilizado fue el IMDELP, creado por Aguirre (2015), el cual identificaba desencadenantes de estrés laboral a partir de la percepción de los profesionales pilotos. Este instrumento fue validado en España, México, Colombia, Argentina, Panamá, Uruguay y

Chile. Estaba compuesto por 75 ítems y presentaba un alfa de Cronbach de 0,92. Se agrupaba en 5 factores (véase tabla 3).

Tabla 3. Factores del IMDELP con número y ejemplo de ítems

Factores	Núm. ítems	Ejemplo ítem
Organizacionales	10	«La empresa donde trabajo no valora mi opinión»
Extraorganizaciones	7	«Mi trabajo no me permite planificar mi tiempo libre»
Contenidos y demandas del trabajo	8	«Los vuelos nocturnos me cansan»
Relaciones interpersonales en el trabajo	10	«Siento que tengo buenas relaciones con mis compañeros de trabajo»
Factores del ambiente físico	9	«Durante el vuelo, las vibraciones me molestan»

Fuente: Aguirre (2015).

Además, el IMDELP medía la satisfacción laboral, a través de la satisfacción con la supervisión, con las prestaciones, con el trabajo, con el grado de participación y con el ambiente físico del trabajo (20 ítems). A su vez, este IMDELP evaluaba percepción de estrés y percepción de desempeño laboral (11 ítems). El instrumento contaba con una escala tipo Likert de 5 puntos con las siguientes categorías: 1) muy de acuerdo; 2) de acuerdo; 3) ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4) en desacuerdo; y 5) muy en desacuerdo. Como ya se ha comentado, en este estudio únicamente se midieron las 5 subescalas de los estresores laborales, eliminando estos 4 ítems, porque no se ajustaban a la situación que experimentaba un alumno en vuelo (véase tabla 4).

Tabla 4. Ítems eliminados del IMDELP

Subescala	Ítem
Relaciones interpersonales en el trabajo	«Tengo una buena relación con el personal a mi cargo»
	«Me desagrada relacionarme con los pasajeros (me desagrada hablar por el PA)»
	«Tengo buenas relaciones de trabajo con la tripulación de cabina»
Factores del ambiente físico	«El tamaño de los baños del avión es incómodo»

Fuente: Aguirre (2015).

Además, se les aclaraba a los alumnos, mientras cumplimentaban el cuestionario, que debían adaptar el significado de los ítems al contexto de escuela de vuelo, no al contexto de compañía aérea. Asimismo, para que el cuestionario pudiera ser cumplimentado por los alumnos extranjeros, fue traducido al inglés y la traducción verificada por el Servicio de Política Lingüística de la Universidad de Valencia.

3.3. Análisis de datos

Para contrastar las hipótesis planteadas, se realizaron 2 pruebas no paramétricas U de Mann-Whitney utilizando el paquete estadístico SPSS v26. Concretamente, se analizaron las diferencias existentes en los niveles de estrés en función del género y en función de ser alumno español o extranjero. Previamente, se invirtieron todos los ítems del cuestionario a excepción de los 7 ítems que componen el factor relaciones interpersonales y 2 ítems del factor contenidos y demandas del trabajo: I19, «Esta profesión me da la posibilidad de desarrollar y utilizar mis habilidades»; I21, «Me agrada participar en el *briefing* de las tripulaciones». Con dicha inversión de ítems, los resultados arrojados por el SPSS se interpretaron así: «a mayor puntuación obtenida en el cuestionario, mayor nivel de estrés experimentado».

4. Resultados

En primer lugar, con objeto de estudiar si los alumnos de vuelo experimentan estrés, se creó una nueva variable denominada «Total estrés», resultado de promediar las puntuaciones individuales asignadas por los sujetos en las 5 subescalas. Asimismo, se calculó la fiabilidad de la escala global y de cada subescala. Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 5 y sugieren unos niveles de fiabilidad adecuados, a excepción de la subescala contenidos y demandas del trabajo, que ofrece una fiabilidad cuestionable (George y Mallery, 2003, p. 231).

Tabla 5. Niveles de estrés y estresores laborales

	Media	DT	Alfa
Relaciones interpersonales	1,99	0,75	,87
Factores del ambiente físico	2,38	0,99	,94
Factores organizacionales	2,48	1,02	,95
Factores extraorganizacionales	2,88	1,02	,88



	Media	DT	Alfa
▶			
Contenidos y demandas del trabajo	2,87	0,54	,59
Total estrés	2,52	0,69	,95
N=36			

Fuente: elaboración propia.

Estos resultados muestran que el nivel de estrés experimentado por los alumnos de vuelo es moderado atendiendo a los valores de la escala de respuesta ($M = 2,52$). En este sentido, los factores extraorganizacionales ($M = 2,88$) y los contenidos y demandas del trabajo ($M = 2,87$) constituyen los factores más estresantes para los alumnos, mientras que las relaciones interpersonales ($M = 1,99$) presentan menos relevancia en cuanto al estrés que experimentan los alumnos de vuelo. Por tanto, los alumnos de vuelo perciben que los conflictos entre el ámbito familiar y laboral están vinculados con la aparición moderada de estrés. Estos resultados confirman parcialmente la hipótesis 1 planteada, porque el nivel de estrés que experimentan los alumnos de vuelo no es alto, es moderado, tanto a nivel general como extraorganizacional.

Para la realización de los análisis de comparación de medias según el género y la nacionalidad, se realizó un análisis no paramétrico mediante la prueba U de Mann-Whitney, al tratarse de muestras independientes y pequeñas, en las que no era posible asegurar la normalidad.

Con el objeto de estudiar si las alumnas de vuelo experimentan más estrés que los alumnos, se llevó a cabo esta prueba no paramétrica. Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 6.

Tabla 6. Prueba de Mann-Whitney para las escalas de estrés en función del género

	Relaciones interpersonales	Factores del ambiente físico	Factores organizacionales	Factores extraorganizacionales	Contenidos y demandas del trabajo	Total estrés
U de Mann-Whitney	44,5	40	45	47,5	32	41
Sig. asintótica (bilateral)	,77	,59	,79	,91	,31	,63
N=36						

Fuente: elaboración propia.

Como puede observarse, en ningún caso la probabilidad es inferior a ,05, por tanto, no existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias. Concretamente, las mujeres no tienen niveles más elevados de estrés que los hombres, rechazándose así la hipótesis 2.

En tercer lugar, con el objeto de estudiar si los alumnos de vuelo extranjeros experimentan más estrés que los alumnos españoles, se llevó a cabo de nuevo una prueba U de Mann-Whitney. Para ello, la nacionalidad se operacionalizó como una variable categórica con 2 categorías (español-extranjero) y el nivel de estrés y los 5 factores estresores se operacionalizan como variables continuas. Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 7.

Tabla 7. Prueba de Mann-Whitney para las escalas de estrés en función de la nacionalidad

	Relaciones interpersonales	Factores del ambiente físico	Factores organizacionales	Factores extraorganizacionales	Contenidos y demandas del trabajo	Total estrés
U de Mann-Whitney	66,5	59	68	77,5	57,5	69
Sig. asintótica (bilateral)	,32	,19	,35	,59	,34	,37

N=36

Fuente: elaboración propia.

Al igual que en el análisis por género, en ningún caso la probabilidad es inferior a ,05, por tanto, no existieron diferencias estadísticamente significativas entre las medias. Concretamente, se puede confirmar que los alumnos de vuelo extranjeros no tienen niveles más elevados de estrés que los alumnos españoles, rechazándose así la hipótesis 3 planteada en el presente trabajo, donde se esperaba que los alumnos de vuelo extranjeros presentarían más estrés que los alumnos de vuelo españoles.

5. Conclusiones

El presente trabajo ha analizado los niveles de estrés de los alumnos de vuelo de una escuela internacional de aviación con el fin de obtener datos relevantes que permitan tomar conocimiento acerca de cuáles son los principales factores desencadenantes percibidos por los alumnos de vuelo como fuentes de estrés. Por otro lado, se han identificado, a partir de los estudios empíricos revisados, una serie de estresores relevantes en el deterioro de

la salud mental de pilotos y auxiliares de vuelo, sobre todo. Por tanto, el estrés laboral se entiende como un problema emergente que puede llevar a absentismos en el trabajo y un deterioro de la salud física, mental y emocional del individuo (Amutio, 2004).

Con relación al primer objetivo, los resultados parecen sugerir que los alumnos de vuelo sufren un nivel moderado de estrés. Este resultado concuerda con el estudio llevado a cabo por Ahmadi y Alireza en 2007, comentado anteriormente, donde el 48,3% de los pilotos militares evaluados presentan un estrés moderado. En línea con los estudios empíricos revisados, el contenido y demandas laborales y el conflicto familia-trabajo (factores extraorganizacionales) parecen ser los estresores más destacables de los alumnos de vuelo. Efectivamente, la profesión de los pilotos y de los auxiliares de vuelo conlleva unos estilos de vida muy rotativos, pasando muchos días fuera del hogar y lejos de la familia. Por ello, en la mayor parte de los estudios empíricos revisados, el conflicto familia-trabajo se identifica como uno de los factores más estresantes, como ocurre en el presente trabajo. Las demandas laborales son estresores basados en la actividad laboral, como el turno de trabajo, la exposición a riesgos o la responsabilidad (Peiró, 2000). Como se ha comentado en la introducción, los pilotos, auxiliares de vuelo y controladores aéreos tienen turnos rotativos, con mucha responsabilidad (pasajeros, procedimientos de vuelo y tierra...) y una exposición al riesgo en condiciones meteorológicas adversas muy grande, ya que cualquier fallo es crucial (Kim y Back, 2011; Suvanto e Ilmarinen, 1989). Por tanto, las demandas laborales junto con el conflicto familia-trabajo se encuentran en las posiciones más altas de estresores en el mundo de la aviación.

En cuanto al segundo objetivo, los resultados obtenidos no muestran diferencias en los niveles de estrés entre los alumnos y las alumnas de vuelo. Estos resultados no coinciden con la revisión de la literatura realizada (Aguirre *et al.*, 2015). Estos autores encuentran que las mujeres tienen una percepción de estrés laboral más alta que los hombres. Esto puede ser debido a la diferencia de roles de género estereotipados que se van adquiriendo (Segura y Pérez, 2016). Sin embargo, este tema habría que explorarlo más a fondo, porque en el presente trabajo los niveles de estrés de los alumnos son en general superiores a los de las alumnas (aunque estas diferencias no han resultado estadísticamente significativas). Quizás a estas edades tan tempranas (la edad media de los alumnos es de 24 años), la diferenciación de roles todavía no ha sido consolidada. Aunque empieza a apreciarse cierta tendencia, porque las alumnas únicamente registran más estrés que los alumnos en los factores extraorganizacionales (conflicto familia-trabajo). Además, el bajo número de mujeres en la muestra dificulta la obtención de conclusiones más robustas sobre este tema.

Por último, respecto al tercer objetivo, los resultados obtenidos no muestran diferencias estadísticamente significativas entre los alumnos de vuelo españoles y los extranjeros. No obstante, se observa que los alumnos extranjeros señalan niveles de estrés más elevados que los españoles, en general y en los 5 estresores. La muestra de este trabajo está compuesta por 30 alumnos españoles y 6 alumnos extranjeros. Quizás si el número de alumnos extranjeros fuera superior, las diferencias podrían resultar estadísticamente significativas.

Como limitaciones del estudio se encuentran factores propios de la metodología. La muestra de estudio es pequeña, 36 sujetos, de los cuales solo 6 son extranjeros y solo 3 son mujeres. El número de pilotos que terminan su formación al año entre todas las escuelas de vuelo españolas es 207 (año 2016). De hecho, la AESA exige un número máximo de 12 alumnos por promoción/curso/aula. En general, todas las escuelas españolas inician 2 cursos al año (uno en marzo y otro en septiembre). Cada curso tiene una duración aproximada de 15 meses, siendo 9 meses teóricos en el aula. Por tanto, para una escuela de aviación es difícil incrementar el tamaño de la muestra. Por otra parte, aunque se trata de una escuela internacional de pilotos donde toda la instrucción (teórica y práctica) se imparte en inglés, la mayoría del alumnado es español. Del mismo modo, la presencia de la mujer en el entorno aeronáutico ha sido tradicionalmente muy baja, es decir, la profesión de piloto sigue siendo de hombres, aunque se aprecia una tendencia a una mayor presencia de la mujer a través de diversos movimientos sociales al respecto (Avilés, 2019). En consecuencia, las conclusiones relativas a las diferencias por género aportan unas evidencias iniciales que deberían incluirse en futuras investigaciones para poder llegar a conclusiones más sólidas. Por último, al tratarse de un estudio en un contexto muy específico y con una muestra limitada, no se pudieron realizar las validaciones estadísticas de la adaptación y la traducción, aunque el instrumento que se utilizó era el más apropiado por haberse desarrollado específicamente para el colectivo de pilotos. Estas situaciones limitan las conclusiones a la hora de generalizar los resultados obtenidos y a la hora de obtener diferencias estadísticamente significativas.

A través de este estudio surgen futuras líneas de investigación sobre este tema. Tal y como ya se ha apuntado anteriormente, la validez de los resultados se limita a la escuela estudiada. Por ello, futuros estudios pueden analizar estas variables en otras escuelas de contextos diferentes, para examinar si los resultados se replican o si, por el contrario, existen variaciones entre escuelas o contextos. Por otra parte, es conveniente aunar esfuerzos por parte de la Administración y el Gobierno para llevar a cabo un estudio conjunto a nivel nacional donde participen todas las escuelas de vuelo españolas, y así trabajar con una muestra más elevada y poder obtener resultados más clarificadores. En este sentido, la recomendación de incluir un servicio de asesoramiento psicológico en las escuelas de vuelo podría comprender, entre otros, los siguientes aspectos en distintas áreas de intervención: selección (*v. gr.*, diseño del perfil del estudiante y de las baterías de test a administrar con el fin de mejorar los procesos de acceso a la escuela), entrenamiento (*v. gr.*, análisis de los factores individuales y grupales que intervienen en la ejecución y seguridad de las operaciones relacionadas con el vuelo), prevención e investigación de accidentes (*v. gr.*, control de los fallos latentes de las organizaciones que producen los accidentes de aviación por factor humano) y atención en crisis (*v. gr.*, gestión del estrés provocado por incidentes críticos para mitigar el trauma sufrido y las posibles consecuencias sobre las aptitudes profesionales). Por otra parte, futuras investigaciones sobre el estrés en alumnos de vuelo deben considerar la posible influencia de otras variables, además de las variables demográficas consideradas en el presente trabajo (edad, género, estado civil, nacionalidad y descendencia). Por ejemplo, la experiencia en vuelo acumulada por el alumno o su nivel de desempeño. Mientras el

alumno vuela con un instructor (en sus primeras fases de aprendizaje), los niveles de estrés no deben ser tan elevados como en otras fases más avanzadas del aprendizaje donde este mismo alumno vuela solo. Igualmente, si el alumno no progresa adecuadamente en vuelo o ha sufrido algún incidente aéreo, su estrés puede incrementarse. Finalmente, futuras investigaciones deben plantear estudios longitudinales que permitan analizar relaciones causales entre el estrés y variables asociadas al alumno de vuelo.

A través de este trabajo se ha tratado de poner de manifiesto la conveniencia de que el alumno de vuelo también sea objeto de estudio por parte de la comunidad científica interesada en los profesionales del mundo aeronáutico y sus niveles de estrés. En este contexto, al revisar la bibliografía existente en esta temática, se observa que la mayoría de las investigaciones se centra en analizar las condiciones laborales estresantes de los pilotos, auxiliares de vuelo, controladores aéreos y personal de tierra, dejando de lado a los alumnos de vuelo, colectivo también presente en el ámbito aeronáutico. Este trabajo demuestra que el alumno de vuelo también se ve afectado por el estrés de forma similar a esos otros profesionales y que, por tanto, debe ser objeto de estudio. Para ello, tal y como se ha apuntado anteriormente, es necesario, en primer lugar, elaborar un cuestionario fiable y válido adaptado a este colectivo que mida específicamente el estrés experimentado por los alumnos de vuelo.

Por otro lado, este trabajo pretende aportar argumentos dirigidos a la AESA y su inminente recomendación a los operadores aéreos de aplicar programas de apoyo a las tripulaciones de vuelo a partir de agosto de 2020 tras el desastre de Germanwings en marzo de 2015. Si bien el instrumento empleado para la medida del estrés no permite interpretar el grado de disfuncionalidad de las puntuaciones obtenidas. Los resultados obtenidos en el presente trabajo sugieren recomendar la presencia de psicólogos que aporten teoría, métodos y prácticas para explicar y predecir la conducta de los alumnos en la escuela, la forma en que su desempeño repercute en la seguridad y la influencia que el medio normativo, organizacional y social ejerce sobre su salud y bienestar.

Con este trabajo se ha analizado la problemática del estrés en el mundo de la aviación con el fin de producir un alejamiento de las líneas más tradicionales de investigación e intentando responder a cuestiones fundamentales dentro del sector de las escuelas de vuelo. Asimismo, este trabajo ha sido guiado por el deseo de favorecer la conexión entre la investigación y la práctica profesional, aunque sin dejar de lado un cuerpo teórico que permita el contraste de hipótesis y la replicabilidad. El afrontamiento de los problemas de investigación llevado a cabo en este trabajo es complementario del estudio más clásico del estrés.

Referencias bibliográficas

- Aguirre Mas, C. (2015). *Estresores laborales y calidad de vida en pilotos hispanoparlantes de aeronaves comerciales* (Tesis doctoral inédita, Universidad de Salamanca). doi: <[10.14201/gredos.127292](https://doi.org/10.14201/gredos.127292)>.
- Aguirre, C., Vauro, R. y Labarthe, J. (2015). Estresores laborales y bienestar en el trabajo en personal aeronáutico de cabina. *Ciencias Psicológicas*, 9(2), 292-308.
- Ahmadi, K. y Alireza, K. (2007). Stress and job satisfaction among air force military pilots. *Journal of Social Sciences*, 3(3), 159-163. doi: <[10.3844/jssp.2007.159.163](https://doi.org/10.3844/jssp.2007.159.163)>.
- Amezcu Pacheco, O. (2011). *Factores humanos en aviación*. Madrid: Semaes.
- Amutio Kareaga, A. (2004). Afrontamiento del estrés en las organizaciones: un programa de manejo a nivel individual/grupal. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 20(1), 77-93.
- Avilés, R. (19 de noviembre de 2019). Mujeres en la aviación. *El Economista*. Recuperado de <<https://www.economista.com.mx/opinion/Mujeres-en-la-aviacion-2019-1119-0007.html>>.
- Bearman, C., Paletz, S. B., Orasanu, J. y Brooks, B. P. (2009). Organizational pressures and mitigating strategies in small commercial aviation: findings from Alaska. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 80(12), 1.055-1.058. doi: <[10.3357/ASEM.2590.2009](https://doi.org/10.3357/ASEM.2590.2009)>.
- Bintaned Ara, M. (8 de octubre de 2012). Cómo ha avanzado la aviación comercial. *Airline92.com*. Recuperado de <<http://www.airline92.com/2012/10/08/como-ha-avanzado-la-aviacion-comercial/>>.
- Cabezas Peña, C. (2000). La calidad de vida de los profesionales. *FMC*, 7(Supl. 7), 53-68.
- CareerCast. (2019). Most stressful jobs. Recuperado de <<https://www.careercast.com/jobs-rated/most-stressful-jobs-2019>>.
- French, J. R., Caplan, R. D. y Van Harrison, R. (1982). *The mechanisms of job stress and strain* (vol. 7). Chichester: Wiley.
- García Villegas, E. (2018). Estrés, fatiga y su gestión. En S. Tomás Rubio y A. González Marín (Coords.), *Manual de psicología aeronáutica*. Madrid: Editorial AEPA.
- George, D. y Mallery, P. (2003). Alfa de Cronbach. En *SPSS para Windows paso a paso: una guía y referencia simples. 11.0 Actualización*. Boston: Allyn y Bacon.
- Gil Monte, P. R. (2010). Situación actual y perspectiva de futuro en el estudio del estrés laboral: la psicología de la salud ocupacional. *Información Psicológica*, 100, 68-83.
- Hajjiosefi, H., Asadi, H. y Jafari, A. (2015). The analysis of occupational stressors among pilots; exercise, as a strategy to increase flight safety. *International Journal of Sport Studies*, 5(12), 1.263-1.274.
- Health and Safety Executive. (2019). Work-related stress, anxiety or depression statistics in Great Britain, 2019. Recuperado de <<https://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/stress.pdf>>.
- Holmes, T. H. y Rahe, R. H. (1967). The social readjustment rating scale. *Journal of Psychosomatic Research*.
- Hubbard, T. y Bor, R. (2016). *Aviation mental health. Psychological implications for air transportation*. Florence: Taylor and Francis. doi: <[10.4324/9781315568560](https://doi.org/10.4324/9781315568560)>.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2013). Nota Técnica de Prevención núm. 963.
- Johnson, J. V. y Hall, E. M. (1988). Job strain, workplace social support, and cardiovascular disease: a cross-sectional study of a random sample of the Swedish working population. *American Journal of Public Health*, 78(10), 1.336-1.342. doi: <[10.2105/AJPH.78.10.1336](https://doi.org/10.2105/AJPH.78.10.1336)>.

- Karasek, R. (1979). Job demands, job decision latitude and mental strain: implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24(2), 285-306. doi: <[10.2307/2392498](https://doi.org/10.2307/2392498)>.
- Kim, Y. y Back, K. J. (2011). Antecedents and consequences of flight attendants' job satisfaction. *The Service Industries Journal*, 32(16), 2.565-2.584. doi: <[10.1080/02642069.2011.593169](https://doi.org/10.1080/02642069.2011.593169)>.
- Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. Nueva York: Mc Graw-Hill.
- Lazarus, R. S. y Folkman, S. (1984). Coping and adaptation. En W. D. Gentry (Ed.), *The Handbook of Behavioral Medicine* (pp. 282-325). Nueva York: Guilford.
- Leonhardt, J. y Vogt, M. J. (Eds.). (2012). *Critical incident stress management in aviation*. Hampshire, Inglaterra: Ashgate Publishing, Ltd.
- Loewenthal, K. M., Eysenck, M., Harris, D., Lubitz, G., Gorton, T. y Bicknell, H. (2000). Stress, distress and air traffic incidents: job dysfunction and distress in airline pilots in relation to contextually- assessed stress. *Stress Medicine*, 16(3), 179-183. doi: <[10.1002/\(SICI\)1099-1700\(200004\)16:3<179::AID-SMI851>3.0.CO;2-4](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1700(200004)16:3<179::AID-SMI851>3.0.CO;2-4)>.
- Monc6 Rebollo, B. (2018). Primeras mujeres aviadoras: una construcci6n cultural entre la exclusi6n y la ambigüedad. *Athenea Digital*, 18(1), 365-384.
- Moscoso, M. S. (2010). El estr6s cr6nico y la terapia cognitiva centrada en mindfulness: una nueva dimensi6n en psiconeuro-inmunología. *Persona. Revista de la Facultad de Psicología*, 13, 11-29. doi: <[10.26439/persona2010.n013.262](https://doi.org/10.26439/persona2010.n013.262)>.
- Peir6 Silla, J. M. (2000). *Desencadenantes del estr6s laboral*. Madrid: Pir6mide.
- Planas Bou, C. (9 de enero de 2017). La fiscalía alemana considera a Lubitz único responsable del siniestro del avi6n de Germanwings. *El Peri6dico*. Recuperado de <<https://www.elperiodico.com/es/internacional/20170109/alemania-culpa-a-lubitz-como-unico-responsable-de-la-tragedia-de-germanwings-5732406>>.
- Prombumroong, J., Janwantanakul, P. y Pensri, P. (2011). Prevalence of and biopsychosocial factors associated with low back pain in commercial airline pilots. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 82(9), 879-884. doi: <[10.3357/ASEM.3044.2011](https://doi.org/10.3357/ASEM.3044.2011)>.
- Rodríguez, R., Roque, Y. y Molerio, O. (2002). Estrés laboral, consideraciones sobre sus características y formas de afrontamiento. *Revista Internacional de Psicología*, 3(01), 1-19. doi: <[10.33670/18181023.v3i01.13](https://doi.org/10.33670/18181023.v3i01.13)>.
- Segura González, R. M. y Pérez Segura, I. (2016). Impacto diferencial del estr6s entre hombres y mujeres: una aproximaci6n desde el g6nero. *Alternativas en Psicología*, 36, 105-120.
- Shappell, S. A. y Wiegmann, D. A. (1996). U. S. naval aviation mishaps 1977-92: differences between single- and dual-piloted aircraft. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 67, 65-69.
- Slipack, O. (1996). *Conceptos de estr6s*. Buenos Aires: Ed. Alcm6on.
- Spielberger, C. D. (1984). *State-trait anxiety inventory: a comprehensive bibliography*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Suvanto, S. e Ilmarinen, J. (1989). Stress and strain in flight attendant work. *Ergonomia*, 12, 85-91.
- Taşbaşı, B. (2002). *Stress management in army aviation and an empirical assessment of aircrew stress* (Doctoral dissertation, Bilkent University).
- Tomás Rubio, S. (1999). *El instructor de vuelo*. Barcelona: Tadair.
- Vine, S. J., Uiga, L., Lavric, A., Moore, L. J., Tsaneva-Atanasova, K. y Wilson, M. R. (2015). Individual reactions to stress predict performance during a critical aviation incident. *Anxiety, Stress & Coping*, 28(4), 467-477. doi: <[10.1080/10615806.2014.986722](https://doi.org/10.1080/10615806.2014.986722)>.