

PERCEPCIÓN DE PERSONAL AERONÁUTICO RESPECTO A LOS ACCIDENTES EN LAS OPERACIONES AÉREAS MILITARES

PERCEPTION OF AERONAUTICAL PERSONNEL REGARDING ACCIDENTS IN MILITARY AIR OPERATIONS

ZABDIEL LEONISIO
LÓPEZ PÉREZ¹

Resumen

La Fuerza Aérea Mexicana es una institución dependiente de la Secretaría de la Defensa Nacional, dentro de sus principales objetivos se encuentra la defensa del espacio aéreo y territorio nacional. Sin embargo, aun siendo una dependencia que maneja una gran disciplina dentro de sus operaciones aéreas, no está libre de sufrir incidentes y accidentes durante sus actividades, el objetivo de la investigación, de tipo exploratoria, es conocer los componentes más vulnerables que pueden afectar las operaciones aéreas militares. Se presentan los principales motivos que influyen directamente en las causas de los incidentes y accidentes en la aviación, en el entorno social, psicológico, entre otros aspectos humanos. A través de una encuesta aplicada a personal aeronáutico de la Base Aérea Militar Número 5 (BAM No. 5) se observaron los niveles de autopercepción en relación con el nivel de capacitación, conocimiento sobre las sanciones por la infracción de normas aeronáuticas, satisfacción en el ambiente de trabajo, desempeño en situaciones de riesgo y conocimiento de accidentes e incidentes suscitados en esa base aérea.

Palabras clave: Seguridad humana, Fuerzas armadas, Seguridad del Estado.

Abstract

The Mexican Air Force is an agency under the Secretaría de la Defensa Nacional, within its main objectives is the defense of airspace and national territory. However, even being an agency that manages a great discipline within its air operations, it is not free of suffering incidents and accidents during its activities, the objective of the research, of exploratory type, is to know the most vulnerable components that can affect the military air operations. The main reasons that directly influence the causes of incidents and accidents in aviation, in the social and psychological environment, among other human aspects, are presented. Through a survey applied to aeronautical personnel of the Military Air Base No. 5 (BAM No. 5) we observed the levels of self-perception in relation to the level of training, knowledge of sanctions for the infraction of aeronautical norms, satisfaction in the work environment, performance in risk situations and knowledge of accidents and incidents that have occurred in that air base.

Key words: Human security, Military personnel, State security.



¹ Colegio del Aire. Estudiante. Licenciatura. Jalisco, México. E-mail: zabdielleonisio@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7498-3711> Google Scholar: https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=es&authuser=3&user=6JTFmQIAAAA



INTRODUCCIÓN²

El factor humano ha sido considerado causa o contribución del 70 al 80% de los accidentes de aviación en el mundo, y constituye una prioridad en investigación para la seguridad aérea. Las estadísticas muestran que los índices y causas de accidentes de aviación se mantienen constantes, e identifican una importante diferencia entre regiones (Sánchez Rubio, 2010).

La aviación es un sector de la industria, tanto comercial como privada, usada entre otras aplicaciones para el transporte, gran parte del mundo emplea este vehículo para trasladarse grandes distancias debido a su rapidez y seguridad (González Vélez, 2016).

Sin embargo, la razón por la que la mayoría de las personas o empresas confían en este método de viaje es por la seguridad que brinda tanto a los pasajeros, como a la carga y a la tripulación, que representa pocas posibilidades de sufrir un incidente o accidente, tomando en cuenta sus estadísticas. “El elemento humano es la parte más flexible, adaptable y valiosa del sistema aeronáutico, pero es también la más vulnerable a influencias que pueden afectar negativamente a su comportamiento” (Galeano Arias, 2020).

La aviación es un transporte de los más seguros a nivel mundial, solamente un vuelo de entre 1.4 millones sufrió un accidente en 2009. En la aviación, hay factores que pueden influir en la seguridad aérea y afectar la confianza de las empresas y pasajeros, principalmente los factores humanos, las consecuencias de estos puede conducir a diferentes tipos de compensaciones a las personas afectadas por estos accidentes e incidentes (Leyva Piña, s. f.).

Los factores humanos se refieren a factores ambientales, organizativos y de trabajo, y las características humanas e individuales que influyen en el comportamiento en el trabajo de una manera que pueden afectar a la salud y a la seguridad. Por lo tanto, los factores humanos tratan las relaciones entre las personas en su vida y su trabajo; sobre sus relaciones con las máquinas; con los procedimientos y con el entorno que les rodea; y también sobre sus relaciones con otras personas (Lecina, R., 2016).

El factor humano es el puente del conocimiento que la fisiología y la psicología ha adquirido acerca del ser humano, el diseño y la ingeniería, todo dirigido al mejor funcionamiento de la mente-cuerpo del ser humano en la industria aeroespacial, aplicado tanto a las funciones de control de una aeronave como a lo relacionado con su funcionamiento, y en general a las operaciones aéreas cualquiera que sea su tipo (Bernal Cerón, 2006).

Para representar los factores humanos como causante de los incidentes y accidentes, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) utiliza un sistema formado por los bloques Software, Hardware, Environment y Liveware (SHELL), en el que cada uno representa un factor que influye en el rendimiento humano, de manera que Software corresponde al soporte lógico, Hardware al soporte físico, Environment al entorno en que se desarrolla la persona y Liveware al elemento humano (Lecina, R., 2016).

En este artículo nos enfocamos en explorar las causas de los accidentes e incidentes dentro de las operaciones aéreas de la BAM No. 5, las cuales consisten, entre otras, en adiestramiento de tripulaciones, transporte y reconocimientos aéreos. De acuerdo con una revisión de la literatura, encontramos que existen diversos factores que

² Artículo original y derivado del proyecto de investigación titulado: Semillero de investigadores del Colegio del Aire, Zapopan, Jal., México.

pueden afectar las actividades diarias realizadas en la Fuerza Aérea Mexicana, entre los que se encuentran los ambientales, materiales, informativos y humanos, los cuales causan accidentes como desplomes, colisiones, incursión y excursión en la pista (SENEAM, 2023).

Apesar de que los factores mencionados tienen un gran impacto como causantes de incidentes y accidentes aéreos, el humano es considerado como el componente más crítico dentro del desarrollo de las actividades del transporte aéreo (Calvo Rodríguez & López Góngora, 2000).

El objetivo de este proyecto es investigar las principales causales de un incidente y accidente en las operaciones aéreas militares actualmente, enfocándonos en el factor humano como el motivo más crítico de estas causales.

De esta manera, se plantea el cuestionamiento sobre cuáles son los componentes más vulnerables que pueden afectar las operaciones aéreas militares y de qué manera el factor humano puede alterar el desarrollo de las mismas, así como el conocimiento de las sanciones que pueden recibir por el incumplimiento de sus responsabilidades en los incidentes y accidentes en la Fuerza Aérea Mexicana.

Un accidente es un acontecimiento inesperado y no planeado que da por resultado daños a las personas, a la propiedad o al medio ambiente. Todo accidente nace como un incidente, el daño o la pérdida es el último evento de una cadena de sucesos. El incidente se transforma en accidente cuando la energía puesta en juego en las distintas etapas o sucesos que llevan a la construcción de los hechos, superan lo que el objeto del daño puede soportar (Botta, 2010).

La logística es una función operativa que comprende todas las actividades y procesos necesarios para la administración estratégica del flujo y almacenamiento de materias primas y componentes, existencias en proceso y productos terminados; de tal manera, que estos estén en la cantidad adecuada, en el lugar correcto y en el momento apropiado (Thompson, 2007).

Para realizar la recolección de la información se aplicó una encuesta a 18 profesionales como muestra representativa de la población con más de siete años de experiencia dentro del ámbito aeronáutico en la Fuerza Aérea Mexicana de la BAM No. 5, localizada en el municipio de Zapopan, Jalisco. La encuesta consta de 15 ítems, el objetivo fue explorar las causas y consecuencias en los fallos humanos dentro las operaciones aéreas considerando seis variables: nivel autopercebido de capacitación, nivel de conocimiento autopercebido sobre las sanciones, nivel autopercebido de satisfacción en el ambiente de trabajo, desempeño autopercebido del personal en situaciones de riesgo, nivel autopercebido sobre el conocimiento de los accidentes e incidentes y el nivel de satisfacción profesional autopercebido.

DESARROLLO

La investigación es de tipo exploratoria, ya que en la BAM No. 5 no se han realizado con anterioridad investigaciones sobre la calidad del ambiente de trabajo y el nivel de capacitación autopercebido por sus integrantes, como un factor determinante en el nivel de seguridad operacional de las actividades que en esta se realizan, el cual se define como el estado donde la posibilidad de dañar a las personas o propiedades se reduce (OACI, 2013).

Para determinar el nivel autopercebido de capacitación se utilizaron los siguientes parámetros:

Insuficiente: Tiene conocimientos limitados sobre las normas y actualizaciones vigentes requeridas que no le permiten desempeñar sus funciones apropiadamente.

Incompleto: Tiene conocimientos básicos sobre las normas y actualizaciones que le permiten desempeñar algunas de sus funciones, pero no todas.

Suficiente: Posee un nivel de conocimientos sobre las normas y actualizaciones apropiado para desempeñar todas sus funciones con un margen de error tolerable.

Adecuado: Tiene los conocimientos requeridos sobre las normas y actualizaciones para desempeñar eficientemente sus funciones.

Completo o Integral: Tiene conocimientos avanzados que le permiten desempeñarse por encima del nivel exigido por la normatividad aeronáutica.

Para determinar el nivel de conocimiento autopercebido del personal que tiene conocimientos de las posibles sanciones en que podría incurrir al desempeñar sus actividades, los valores utilizados fueron:

“Sí”: Indica que el encuestado tiene conocimiento sobre las sanciones que podrían aplicarse en caso de incumplimiento de las regulaciones y normativas relacionadas con las operaciones aéreas. Esta opción demuestra que el personal está al tanto de las posibles consecuencias y comprende la importancia de cumplir con las reglas establecidas.

“No”: Indica que el encuestado carece de conocimiento suficiente sobre las sanciones que

podrían aplicarse en caso de incumplimiento de las regulaciones y normativas relacionadas con las operaciones aéreas. Esta opción sugiere que el personal puede necesitar más capacitación o información para generar conciencia sobre las responsabilidades que tiene a cargo y comprender sus tareas e implicaciones que conlleva el desempeño de sus funciones.

Para determinar el nivel autopercebido de satisfacción en el ambiente de trabajo del personal, los valores utilizados fueron: “agradable/placentero” como el nivel óptimo, representando un ambiente laboral positivo, donde el personal de las diferentes especialidades se sienten cómodos, valorados y motivados, caracterizándose este nivel por relaciones saludables entre compañeros de trabajo, comunicación y respeto mutuo, mientras que “desagradable” es el nivel más bajo, indicando un ambiente laboral negativo donde los mismos pueden enfrentar situaciones conflictivas, ausencia de apoyo, falta de reconocimiento, motivación o trato injusto.

Con el propósito de identificar el desempeño autopercebido del personal en situaciones de riesgo los valores utilizados fueron: “Excelente”, “Bueno”, “Suficiente”, “Deficiente” y “Muy deficiente”. Estos valores permiten catalogar y medir el nivel de desempeño autopercebido del personal en cada una de sus especialidades desde su perspectiva y en relación a su capacidad para enfrentar y manejar situaciones de riesgo así como sus experiencias en el desarrollo de las operaciones aéreas.

Muy deficiente: Representa un desempeño o resultado extremadamente insatisfactorio.

Deficiente: Indica un desempeño por debajo de lo esperado o un resultado insatisfactorio.

Suficiente: Se refiere a un desempeño o resultado aceptable o adecuado.

Bueno: Significa un desempeño o resultado satisfactorio.

Excelente: Representa un desempeño o resultado sobresaliente o excepcional.

Con la aplicación de la encuesta también fue posible identificar el nivel de conocimiento autopercibido de los incidentes y/o accidentes relevantes suscitados en la base aérea militar No. 5 durante los últimos cuatro años.

Para determinar el nivel de satisfacción profesional autopercibido por el personal encuestado, se cuestionó sobre el desempeño de las operaciones aéreas, en consideración con las normas, leyes y reglamentos aeronáuticos, las opciones de respuesta fueron bilaterales y radicaban en la percepción individual de los conceptos “cumple”, “no cumple”.

Como limitantes de la investigación, podemos agregar la poca participación del personal aeronáutico debido a las múltiples actividades realizadas dentro de las instalaciones esta Base

Aérea Militar, así mismo el ambiente de trabajo no ha sido abordado como factor determinante en la seguridad operacional en las Bases Aéreas.

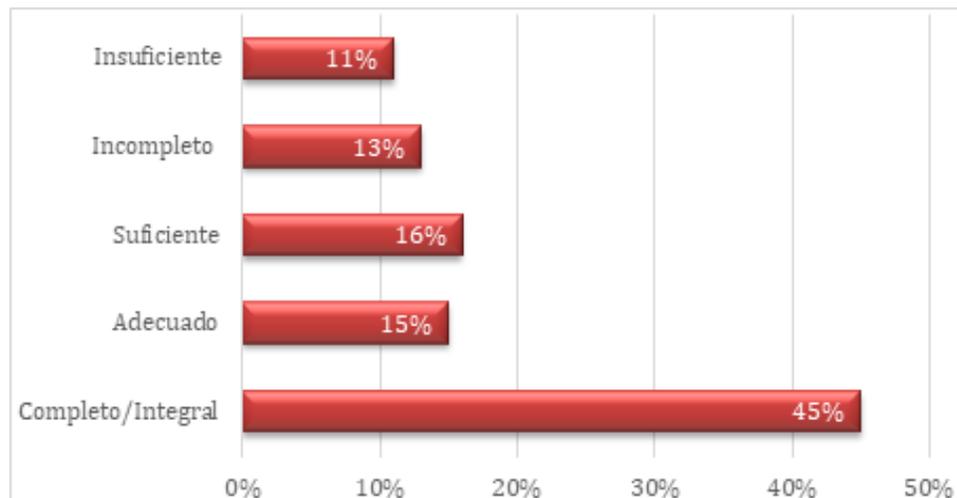
RESULTADOS

En esta sección se expondrán los resultados obtenidos en la encuesta realizada a un grupo de personas con más de siete años de experiencia en las operaciones aéreas militares, quienes conforman al personal aeronáutico de la Base Aérea No. 5, proporcionando información proporcional a su tiempo de servicios y especialidad.

En la figura 1, se muestra el nivel autopercibido de capacitación de los entrevistados, identificado mayormente como integral o completo, siendo referido de este modo por el 45% de la muestra, por su parte, el 11% indico un nivel insuficiente, esto nos permite tener una visión clara de la situación actual en cuanto a la formación del personal que se desempeña durante el desarrollo de las operaciones aéreas.

Figura 1

Nivel de capacitación autopercibido

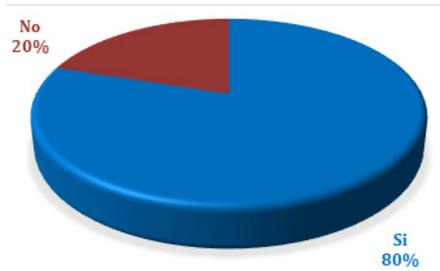


Fuente: elaboración propia.

En la figura 2, se muestra el resultado del nivel de conocimiento autopercibido del personal que se desempeña en las diferentes áreas durante el desarrollo de las operaciones aéreas sobre las posibles sanciones a las que podrían enfrentarse por desconocimiento durante el desarrollo de las mismas, fue referido de este modo por el 80% de la muestra que tiene conocimiento de las sanciones en que podría incurrir, por otra parte, el 20% desconoce de las mismas.

Figura 2

Nivel de conocimiento autopercibido sobre las sanciones



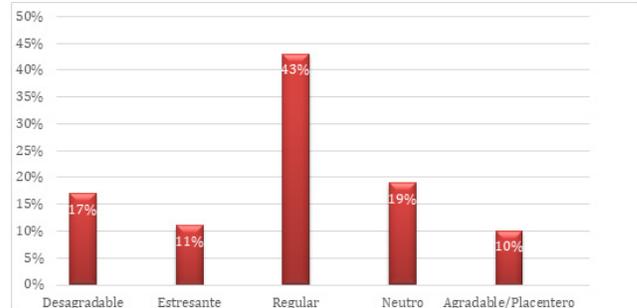
Fuente: elaboración propia.

En la figura 3, se muestra el nivel autopercibido de satisfacción en el ambiente de trabajo, el cual fue representado como agradable o placentero en la encuesta identificado solamente el 10% de la muestra, siendo el 43% de la misma quienes se identifican en un ambiente regular, por otro lado, el 17% considera estar en un ambiente de trabajo desagradable.

En la figura 4, se muestra el desempeño autopercibido del personal en situaciones de riesgo en la ejecución de las tareas y funciones de cada uno de los encuestados el cual fue identificado mayormente en 35% cómo suficiente, siendo únicamente el 19% que considera tener un desempeño excelente en su capacidad para enfrentar y manejar situaciones de riesgo y solo el 8% muy deficiente.

Figura 3

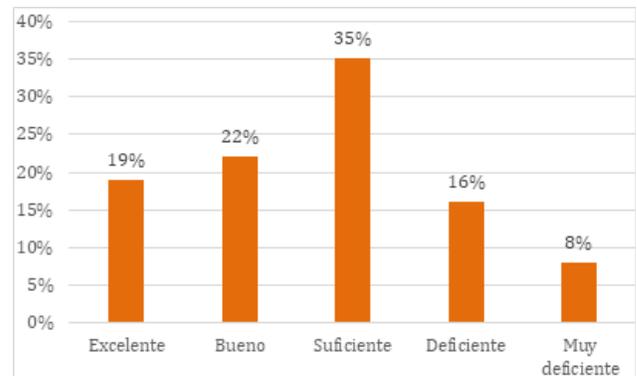
Nivel de satisfacción laboral autopercibido



Fuente: elaboración propia.

Figura 4

Nivel de desempeño autopercibido del personal en situaciones de riesgo



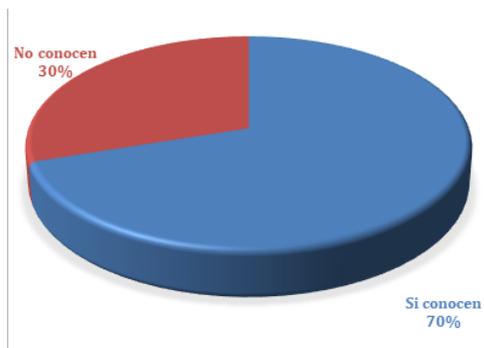
Fuente: elaboración propia.

En la figura 5, se muestra el nivel autopercibido sobre el conocimiento de los accidentes e incidentes aéreos ocurridos en los últimos cuatro años en esta base aérea, el cual se registró en su mayor parte por el 70% que sí conocen de algún accidente ocurrido y un 30% desconocen totalmente de los mismos, esto con el propósito de obtener información clara y específica que permita generar conciencia situacional al personal con respecto a los accidentes, definiéndose como el contenido activo de un ser humano que toma decisiones, siendo esto un factor determinante para mejorar la seguridad

y prevenir la repetición de errores en el desarrollo de las operaciones aéreas (Apodaca Armenta & Benavides Torres, 2022).

Figura 5

Nivel autopercibido sobre el conocimiento de los accidentes e incidentes

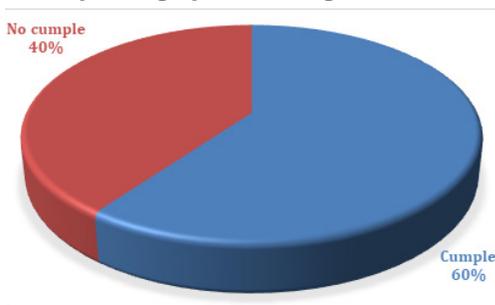


Fuente: elaboración propia.

En la figura 6, El 60% de la muestra considera que sí se da cumplimiento a las leyes y reglamentos en la aplicación de la normatividad aeronáutica, siendo un 40% los que consideran que no se dan cumplimiento a las normas establecidas para el desarrollo de las operaciones aéreas, mismas que por su naturaleza y carácter militar están diseñadas para satisfacer las necesidades y objetivos de las operaciones aéreas militares.

Figura 6

Nivel de satisfacción profesional autopercibido



Fuente: elaboración propia.

El 80% de los encuestados está de acuerdo con que el personal aeronáutico es consciente de las sanciones que puede haber al cometer un error ante la realización de una operación aérea, teniendo presentes las leyes y los reglamentos por los que se rigen.

Por otra parte, 70% ha escuchado o presenciado algún accidente o incidente en la ejecución de las labores realizadas en la Fuerza Aérea Mexicana. Mientras, el 60% de la muestra opina que se da cumplimiento a las leyes y los reglamentos establecidos, que rigen la disciplina y el desempeño en las labores efectuadas en el medio. El 45% piensa que la capacitación al personal es satisfactoria, demostrando de esta manera que la información dada no es completa o bien, no es suficiente para la demanda que implican estas actividades. El 35% cree que el desempeño en una situación en riesgo es suficiente, por lo tanto, se evidencia que la capacitación es deficiente, siendo un posible causante de los incidentes y accidentes ocurridos en la Fuerza Aérea Mexicana.

El 10% cree que el ambiente de trabajo es satisfactorio, manifestando la falta de un clima de trabajo adecuado para el desarrollo de sus labores diarias.

Las seis variables identificadas en la encuesta realizada, las cuales pueden delimitarse como: nivel autopercibido de capacitación, nivel de conocimiento autopercibido sobre las sanciones, nivel autopercibido de satisfacción en el ambiente de trabajo, desempeño autopercibido del personal en situaciones de riesgo, nivel autopercibido sobre el conocimiento de los accidentes e incidentes y el nivel de satisfacción profesional autopercibido, nos indican que forman parte de las causales de un incidente o accidente en las operaciones aéreas realizadas en la BAM No. 5 y por lo tanto son los componentes más vulnerables que pudieron definirse en esta investigación.

CONCLUSIONES

En resumen, la encuesta realizada nos indica que, el factor humano es determinante durante el desarrollo de las operaciones aéreas, la seguridad del desarrollo de las mismas depende en gran parte de las habilidades y competencias, así como de las decisiones de los profesionales que se ven involucrados en la aviación.

Es de gran interés que exista un ambiente laboral favorable para las actividades efectuadas, puesto que el personal aeronáutico suele pasar gran parte de su tiempo en este lugar, siendo fundamental que todos los miembros que participan en la ejecución de las operaciones aéreas estén comprometidos con el mejoramiento continuo y la calidad total, misma que les permita tener conciencia y motive a hacer bien las cosas desde el inicio, siendo responsables de la calidad de su propio esfuerzo en cada una de sus áreas procurando su participación activa. También es un factor significativo que se trabaje bajo las leyes y reglamentos establecidos para el correcto funcionamiento de las actividades, recalando que, en el ámbito de la aviación, existen diferencias significativas en el desarrollo y cumplimiento de los reglamentos y normas entre la aviación militar y la aviación civil. Estas diferencias se atribuyen principalmente a las características propias de cada sector y a los objetivos que persigue cada uno, leyes y reglamentos que están diseñados para garantizar el desarrollo seguro de las operaciones aéreas; sin embargo las regulaciones de la aviación militar tienen a ser menos flexibles por la naturaleza de sus necesidades adaptadas a los objetivos estratégicos y operativos de las fuerzas armadas, así como la capacitación adecuada al personal aeronáutico para que aprenda a trabajar en situaciones de riesgo o bien, brinde el ambiente necesario para mejorar dicho clima de trabajo.

La capacitación a dicho personal es importante para que sepan cómo actuar al momento de realizar sus funciones bajo los diferentes factores ya explicados en la investigación, así como las diferentes sanciones a las que pueden ser acreedores en caso de producirse un incidente o accidente.

REFERENCIAS

- Apodaca Armenta, E., & Benavides Torres, R. (2022). *Análisis de concepto de conciencia situacional*. 2, 67-71.
- Bernal Cerón, C. (2006). El factor humano en aviación. *2006*, 1(1), 9-10.
- Botta, N. A. (2010). *Teorías y Modelización de los Accidentes*. Red Proteger.
- Calvo Rodríguez, S. C., & López Góngora, M. (2000). *Factores psicológicos y accidentalidad aérea: Un estudio exploratorio*. Universidad de la Sabana Facultad de Psicología.
- Galeano Arias, F. (2020). *Debates sobre psicopatología y estructuras clínicas* (1a edición, Vol. 1). Universidad de Antioquia.
- González Vélez, E. R. (2016). *La logística del transporte aéreo de mercancías en México*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Lecina, R., M. (2016). *Psicología y factores humanos de la aviación*.
- Leyva Piña, M. A. (s. f.). Los controladores del tráfico aéreo y la seguridad aérea. *2012*, 173, 35-46.
- OACI. (2013). *Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM)* (3a ed.).
- Sánchez Rubio, L. M. (2010). El estudio del factor humano en accidentes de aviación. *2010*, 7(14), 141-154.
- SENEAM. (2023). *Manual de GTAM* (8a ed.).
- Thompson, I. (2007). *Definición de logística*. 26(3).