



ASAMBLEA — 42º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

Cuestión 24: Iniciativas prioritarias de seguridad operacional de la aviación y navegación aérea

MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA FATIGA Y DE LAS NORMAS DE ACTUACIÓN HUMANA EN EL CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

(Nota presentada por los Emiratos Árabes Unidos)

RESUMEN

Esta nota de estudio pone de relieve la urgente necesidad de modernizar los sistemas de gestión de la fatiga y las normas de actuación humana en el control de tránsito aéreo (ATC). Cada vez se reconoce más que la fatiga de las controladoras y los controladores de tránsito aéreo (ATCO) supone un peligro para la seguridad operacional con repercusiones operacionales y mundiales. Los marcos actuales de gestión de los riesgos asociados a la fatiga se han quedado obsoletos, no se aplican de manera uniforme entre los Estados miembros y no están lo suficientemente integrados en la cultura de seguridad operacional de las organizaciones. En esta nota se exponen las limitaciones de las prácticas actuales, se reconocen las iniciativas nacionales innovadoras y se proponen medidas acordes con las mejores prácticas mundiales. Asimismo, se subraya la necesidad de que la OACI actualice sus orientaciones, facilite la armonización y apoye los sistemas de gestión de la fatiga basados en datos comprobados para el personal ATCO.

Decisión de la Asamblea: Se invita a la Asamblea a:

- reconocer que la fatiga en el control de tránsito aéreo es un problema crítico para la seguridad operacional que requiere atención urgente a escala internacional;
- solicitar a la OACI que actualice y amplíe las orientaciones sobre la fatiga dirigidas al personal ATCO, basándose en pruebas científicas y en las mejores prácticas de los Estados miembros;
- animar a los Estados miembros a que apliquen sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) para el personal ATCO como parte de los programas nacionales de seguridad operacional;
- apoyar la investigación y la innovación en los ámbitos de la modelización de la fatiga, el monitoreo en tiempo real y la formación adaptada a los entornos de control de tránsito aéreo; y
- promover la colaboración regional, la instrucción y el intercambio de datos para facilitar la armonización y la mejora continua de la gestión de la fatiga en los sistemas de navegación aérea.

Objetivos estratégicos:	Esta nota de estudio se relaciona con el objetivo estratégico: <i>Todos los vuelos son seguros y protegidos.</i>
Repercusiones financieras:	

<i>Referencias:</i>	Anexo 6 — <i>Operación de aeronaves</i> Anexo 11 — <i>Servicios de tránsito aéreo</i> Doc 9966, <i>Manual para la supervisión de los enfoques de gestión de la fatiga</i> Doc 9965, <i>Manual de sistemas de gestión de los riesgos asociados a la fatiga para los encargados de la reglamentación</i> Eurocontrol (2022), <i>Guidelines for Fatigue Risk Management in ATM (Orientaciones para la gestión de los riesgos asociados a la fatiga en la ATM)</i> FAA (2021), <i>Fatigue Management in Aviation: Research and Policy Implications (Gestión de la fatiga en la aviación: implicaciones en materia de investigación y políticas)</i> Airservices Australia (2020), <i>Fatigue Risk Management Strategy and Implementation (Estrategia y aplicación de la gestión de los riesgos asociados a la fatiga)</i> NAV CANADA (2021), <i>Fatigue Risk Management and Sleep Hygiene Program Overview (Descripción general del programa de gestión de los riesgos asociados a la fatiga e higiene del sueño)</i> CAA del Reino Unido – CAP 737, <i>Flight Crew Human Factors Handbook, applicable ATCO adaptation (Manual de factores humanos para la tripulación de vuelo, adaptación aplicable al personal ATCO)</i> CAAS Singapur (2021), <i>ATCO Work Schedule Optimization Pilot Report (Informe piloto sobre la optimización del programa de trabajo de los ATCO)</i> CAA de Nueva Zelandia (2020), <i>Research on Predictive Fatigue Modelling in ATC Rostering (Investigación sobre modelos predictivos de fatiga en la planificación de los turnos de trabajo en el ATC)</i> Federación Internacional de Asociaciones de Controladores de Tránsito Aéreo (IFATCA), <i>Position Papers on Fatigue and Human Performance in ATC (Documentos de posición sobre la fatiga y la actuación humana en el ATC)</i>
---------------------	--

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Está bien documentado que la fatiga constituye un factor de riesgo en entornos donde la seguridad operacional es esencial. En el control de tránsito aéreo (ATC) resulta crucial mantener la atención, tomar decisiones rápidamente y permanecer vigilante en todo momento. Sin embargo, muchos de los protocolos que existen para gestionar la fatiga del personal ATCO están desactualizados o no se aplican de forma adecuada, lo que supone una amenaza directa para la seguridad operacional y la actuación humana.

1.2 En la actualidad, los enfoques de gestión de la fatiga de algunos Estados siguen basándose en reglas prescriptivas sobre limitaciones horarias, en lugar de emplear estrategias basadas en datos comprobados y centradas en la actuación. Estos modelos del pasado no logran captar el carácter dinámico de la fatiga, pasan por alto las características propias de cada persona y no se integran en la toma de decisiones operacionales diarias. Además, las disposiciones vigentes de la OACI sobre la gestión de la fatiga previstas en el Anexo 11 tienen un alcance limitado en comparación con los marcos más completos disponibles para otros sectores, como las operaciones de las tripulaciones de vuelo.

1.3 El resultado es un panorama mundial fragmentado en el que el personal ATCO puede verse sometido a cargas de trabajo elevadas, turnos irregulares y descansos insuficientes sin un seguimiento o apoyo organizacional adecuados. Esto expone a los sistemas de tránsito aéreo a un riesgo elevado, especialmente a medida que crece la demanda de tránsito y aumenta la complejidad operacional.

1.4 Las investigaciones científicas han demostrado que la fatiga afecta el rendimiento cognitivo, ralentiza el tiempo de reacción y aumenta la probabilidad de cometer errores. A pesar de ello, algunos Estados siguen confiando en las limitaciones horarias establecidas en lugar de aplicar sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) proactivos.

1.5 Si bien la OACI ha proporcionado orientaciones de referencia sobre la gestión de la fatiga, las normas y prácticas actuales no tienen suficientemente en cuenta las diferencias operacionales específicas y las exigencias cognitivas impuestas al personal ATCO en todo el mundo. Es fundamental contar con un marco modernizado y específico para cada función con el fin de que la actuación humana sea sostenida y la seguridad operacional de los servicios de navegación aérea a nivel mundial.

1.6 El objetivo de esta nota es justificar la necesidad de la actualización y armonización de las normas sobre gestión de la fatiga, así como de las orientaciones relativas a la actuación humana para el personal ATCO de conformidad con las prácticas basadas en datos comprobados y la colaboración internacional.

2. ANTECEDENTES

2.1 Las orientaciones de la OACI sobre la gestión de la fatiga proceden principalmente del Anexo 6 — *Operación de aeronaves* (centrado en la tripulación de vuelo y de cabina), mientras que el Anexo 1 — *Licencias al personal* y el Anexo 11 — *Servicios de tránsito aéreo* incluyen disposiciones específicas para el personal ATCO. Sin embargo, el entorno operacional y los riesgos derivados de la actuación humana a los que se enfrenta el personal ATCO son distintos, especialmente en los centros de control que operan las 24 horas del día, 7 días a la semana, con horarios de turnos exigentes y una mayor demanda operacional fuera de las horas diurnas.

2.2 Además, la pandemia de COVID-19 puso de relieve la importancia de la resiliencia mental y el bienestar psicológico para mantener la seguridad operacional de los servicios de tránsito aéreo, sobre todo en períodos de escasez de personal, incertidumbre y estrés prolongado.

3. ANÁLISIS

Definición del problema

3.1 Las estrategias existentes de gestión de la fatiga varían significativamente de un Estado a otro y, en algunos, ni siquiera existen mecanismos oficiales de aplicación. En los casos en que sí existen marcos, a menudo se centran en el cumplimiento de las limitaciones horarias, en lugar de abordar los riesgos asociados a la fatiga, ya sean individuales u operacionales, en tiempo real.

3.2 En algunas regiones, el personal ATCO está sometido a turnos largos, períodos de descanso cortos y horarios irregulares. Los informes de los órganos nacionales de vigilancia y las investigaciones sobre seguridad operacional han citado repetidamente la fatiga como un factor que contribuye a los incidentes operacionales.

3.3 Las disposiciones vigentes de la OACI sobre la fatiga recogidas en el Anexo 11 y los textos de orientación relacionados no proporcionan detalles suficientes ni una forma de aplicación específica al entorno del ATC, a diferencia de las orientaciones más avanzadas sobre la fatiga disponibles para las pilotas y los pilotos en el Anexo 6.

Iniciativas conexas de los Estados miembros

3.4 Varios Estados miembros han tomado medidas progresivas para hacer frente a la fatiga del personal ATCO. Por ejemplo, la Organización Airservices de Australia ha implementado un FRMS adaptado a las operaciones de ATC, que incorpora datos procedentes de modelos biomatemáticos y de supervisión del sueño. En el Reino Unido su proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP) ha puesto en marcha herramientas de notificación de fatiga en tiempo real para poder realizar ajustes operacionales basados en datos sobre la fatiga.

3.5 En el Canadá, NAV CANADA ha implementado programas de educación sobre la fatiga y está probando el uso de tecnología ponible para evaluar la calidad del sueño y el grado de alerta. Singapur y Nueva Zelandia han actualizado sus modelos de planificación de los turnos de trabajo utilizando modelos que predicen la fatiga para adaptar mejor la actuación de las controladoras y controladores a la demanda operacional.

3.6 Los Emiratos Árabes Unidos han llevado a cabo análisis internos sobre la fiabilidad humana y el rendimiento en materia de seguridad operacional, lo que ha puesto de manifiesto la necesidad de un marco estratégico que vincule la gestión de la fatiga, el apoyo psicológico y la supervisión operacional. Esto incluye:

- a) la elaboración de un calendario predictivo de los turnos de trabajo y la modelización de la carga de trabajo;
- b) el monitoreo continuo de los indicadores de fatiga;
- c) la integración de los parámetros de actuación humana en el aseguramiento de la seguridad operacional; y
- d) la prestación de apoyo en materia de salud mental y gestión del estrés.

Repercusiones mundiales

3.7 La fatiga no es un problema localizado. A medida que aumenta el tránsito aéreo mundial y se intensifica la carga de trabajo del personal ATCO, los riesgos asociados a la fatiga no controlada crecen exponencialmente. La falta de uniformidad en las prácticas de gestión de la fatiga entre países crea un panorama de seguridad operacional desigual, especialmente en las regiones con espacio aéreo compartido y durante las operaciones transfronterizas.

3.8 Si no se resuelven, los incidentes asociados a la fatiga podrían erosionar la confianza del público en la seguridad operacional de la navegación aérea, ralentizar el ritmo de la integración regional del espacio aéreo y comprometer la resiliencia de las redes mundiales de tránsito aéreo.

Mejoras y beneficios previstos

3.9 La aplicación de un FRMS moderno y adaptado al personal ATCO mejorará la seguridad operacional, reducirá los errores y mejorará la toma de decisiones bajo presión.

3.10 El enfoque moderno incluye la elaboración de modelos predictivos, el monitoreo de la fatiga en tiempo real, programas educativos y cambios en la cultura institucional, lo que se traduce en una mejor planificación de horarios, una reducción del absentismo y una mayor satisfacción laboral.

3.11 Establecer normas armonizadas a nivel mundial en lo referente a la fatiga y la actuación humana en el ATC reforzará las operaciones transfronterizas, permitirá una supervisión sistemática y contribuirá a los objetivos generales de la OACI de crear espacios aéreos seguros, eficaces e integrados.

3.12 La iniciativa Nueva Generación de Profesionales de la Aviación (NGAP) también debe tener en cuenta la sostenibilidad de la actuación humana. El personal ATCO del mañana no solo requerirá competencia técnica, sino también capacidad cognitiva adaptativa y resiliencia ante la presión.

4. CONCLUSIÓN

4.1 La fatiga del personal ATCO es un problema de seguridad operacional mundial que requiere soluciones proactivas y basadas en datos comprobados. La modernización de las prácticas de gestión de la fatiga y las normas de actuación humana se traducirá en cielos más seguros, mejores condiciones de trabajo y servicios de navegación aérea más resilientes. Mediante una acción internacional coordinada y el liderazgo de la OACI los Estados miembros pueden reducir colectivamente los riesgos asociados a la fatiga y garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las operaciones de tránsito aéreo.

4.2 Para mantener la seguridad y la excelencia operacionales en los servicios modernos de navegación aérea, es imperativo que la OACI modernice su enfoque sobre la gestión de la fatiga y las normas de actuación humana para el personal ATCO.

4.3 La fiabilidad humana debe respaldarse mediante sistemas que gestionen de forma proactiva la fatiga, el estrés y las exigencias cognitivas, para que la actuación sea resiliente en entornos de ATC dinámicos.

4.4 En esta nota de estudio se insta a la OACI y a los Estados miembros a modernizar y armonizar las políticas de FRMS, adoptar un enfoque de mitigación de la fatiga proactivo e integrar las normas de actuación humana en la cultura de seguridad operacional. De este modo, no solo se reducirán los riesgos asociados a la fatiga, sino que también se fomentará la coherencia, la resiliencia y la sostenibilidad a largo plazo en los servicios de navegación aérea a escala mundial.