



NOTA DE ESTUDIO

SEPTIMA CONFERENCIA MUNDIAL DE TRANSPORTE AÉREO (ATCONF/7)

Montreal (sede), 16 - 20 de noviembre de 2026

Cuestión 4: Tecnologías emergentes, nuevos modelos de negocio y otros asuntos afines

4.3: Aprovechar los datos de transporte aéreo y el ecosistema digital para que las operaciones sean fluidas, seguras y resilientes

PROMOVER ECOSISTEMAS DE DATOS DE AVIACIÓN INTEROPERABLES Y BASADOS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA FUNDAMENTAR LAS POLÍTICAS Y DECISIONES

(Nota presentada por el secretario general)

RESUMEN

Los rápidos avances relacionados con la digitalización, los ecosistemas de datos de aviación y la inteligencia artificial (IA) están transformando el modo en que se toman las decisiones operacionales, reglamentarias y de políticas en el ámbito de la aviación civil internacional. Pese a estos avances, la interoperabilidad, la integración y el uso eficaz de los datos de aviación se ven limitados debido a la fragmentación de los sistemas de datos.

Esta nota destaca la necesidad de aprovechar los ecosistemas de datos de aviación de confianza, seguros e interoperables, conformes a las disposiciones de la OACI, para posibilitar la vigilancia centrada en el riesgo, mejorar la resiliencia operacional y contribuir a la formulación de políticas con base empírica. Asimismo, pone de relieve la importancia de contar con una infraestructura digital armonizada y resiliente y de utilizar la inteligencia artificial de modo responsable para maximizar el valor estratégico que aportan los datos de aviación.

Medidas propuestas a la conferencia: Se invita a la conferencia a:

- a) reconocer el papel estratégico de los datos de aviación y los ecosistemas digitales como habilitadores clave de operaciones aéreas más fluidas, seguras y resilientes;
- b) animar a los Estados a alinear sus iniciativas nacionales en materia de datos de aviación, digitalización e interoperabilidad con las orientaciones y los marcos mundiales de la OACI;
- c) promover políticas y reglamentos integrados, con base empírica, que tengan en cuenta los riesgos y que estén respaldados por datos de aviación interoperables, la analítica avanzada y el uso responsable de la inteligencia artificial en todo el sector de la aviación; y
- d) alentar a los Estados a promover el uso de marcos interoperables de identidad digital e intercambio de datos de personas pasajeras, de conformidad con los SARPS y las orientaciones de la OACI, con el fin de facilitar los viajes fluidos, reforzar la seguridad fronteriza y contribuir a la creación de ecosistemas de datos de aviación de confianza a escala mundial.

<i>Objetivo estratégico:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con el objetivo estratégico: <i>El desarrollo económico del transporte aéreo posibilita la prosperidad económica y el bienestar social para todo el mundo.</i>
<i>Repercusiones financieras:</i>	Las actividades mencionadas en esta nota de estudio están sujetas a la disponibilidad de recursos del presupuesto regular para 2026-2028 y/o de contribuciones extrapresupuestarias, incluido el Fondo Voluntario de Transporte Aéreo.
<i>Referencias:</i>	Doc 7300, <i>Convenio sobre Aviación Civil Internacional</i> Anexo 11 — <i>Servicios de tránsito aéreo</i> Anexo 15 — <i>Servicios de información aeronáutica</i> Estrategia de ciberseguridad de la OACI, Estrategia TRIP de la OACI Anexo 9 — <i>Facilitación</i>

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Se proyecta que la demanda mundial de transporte aéreo aumente considerablemente, lo que complejizará aún más el sistema de aviación y le exigirá mejor coordinación, interoperabilidad y gobernanza.

1.2 Al mismo tiempo, la digitalización, la inteligencia artificial (IA), la computación en la nube y la analítica avanzada están transformando los procesos operacionales y reglamentarios, y como consecuencia los datos de aviación se han convertido en un activo estratégico en las operaciones, la vigilancia y la formulación de políticas.

1.3 En una coyuntura en la que la aviación depende cada vez más de los datos, es esencial que los Estados colaboren más en la recopilación, gestión, intercambio y uso de los datos de transporte aéreo para tomar decisiones basadas en la evidencia, aumentar la transparencia, reforzar la efectividad de las políticas y fomentar el desarrollo sostenible del transporte aéreo internacional. Compatibilizar aún más las prácticas y metodologías vinculadas con los datos, siguiendo las orientaciones y los marcos internacionales pertinentes de la OACI, puede redundar en una mayor comparabilidad e interoperabilidad y en la formulación de políticas mejor fundamentadas a escala nacional, regional y mundial.

1.4 La OACI y sus Estados miembros generan y utilizan diversos datos de aviación en ámbitos como la seguridad operacional, la seguridad de la aviación, la navegación aérea, la economía y el medioambiente. Es esencial contar con datos fiables, oportunos e interoperables para articular enfoques centrados en el rendimiento y el riesgo y reforzar la resiliencia de los sistemas.

1.5 Si bien se han logrado avances significativos, es importante seguir trabajando en la armonización de las normas, los formatos y los mecanismos de intercambio de datos para fomentar una colaboración eficaz y maximizar el valor de la analítica integrada y las herramientas de inteligencia artificial que se usan en los procesos de decisión.

2. LOS DATOS Y LOS ECOSISTEMAS DIGITALES COMO HABILITADORES DE OPERACIONES AÉREAS FLUIDAS, SEGURAS, PROTEGIDAS Y RESILIENTES

2.1 Los datos y los ecosistemas digitales desempeñan un papel transversal en todos los ámbitos de la aviación, al estar presentes en la seguridad operacional, la seguridad de la aviación, la eficiencia operacional, el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental.

2.2 La transformación digital de la aviación ha incrementado considerablemente la generación y el uso de datos de vigilancia operacional, información aeronáutica, condiciones meteorológicas, indicadores ambientales y actividad comercial, entre otros. Estas diversas fuentes de datos sirven para crear capacidades avanzadas, como la previsión de la demanda, la gestión de disrupciones, la planificación de infraestructura y el monitoreo del rendimiento, lo que se traduce en una mayor eficiencia operacional y en decisiones mejor fundamentadas.

2.3 La analítica avanzada y la IA mejoran aún más la conciencia de la situación, la coordinación operacional y los procesos de decisión con base empírica, lo que a su vez favorece la continuidad de las operaciones y la resiliencia de los sistemas.

2.4 Para concretar estos beneficios se necesitan mecanismos efectivos de integración e intercambio de datos entre las líneas aéreas, los aeropuertos, los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP), los organismos regulatorios, las organizaciones internacionales y demás partes interesadas. Para favorecer la interoperabilidad es fundamental avanzar en la alineación con las disposiciones de la OACI recogidas en las normas y métodos recomendados (SARPS) y sus documentos y manuales.

2.5 El desarrollo de las iniciativas emprendidas en el marco del Programa OACI de Identificación de Viajeras y Viajeros (TRIP) y de las credenciales digitales de viaje (DTC), así como otros marcos de identidad digital de confianza, puede propiciar aún más la interoperabilidad entre las distintas partes interesadas, facilitar la tramitación fluida de las personas pasajeras y reforzar los resultados de seguridad de la aviación y de facilitación gracias al intercambio seguro de datos de identidad fiables.

2.6 La implementación de arquitecturas interoperables basadas en normas internacionalmente acordadas agiliza la gestión de afluencia del tránsito aéreo, reduce los retrasos y mejora la capacidad de respuesta ante disrupciones tales como emergencias de salud pública, fenómenos meteorológicos extremos e incidentes de ciberseguridad.

3. MARCO DE POLÍTICAS Y REGLAMENTOS PARA LA DIGITALIZACIÓN, LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LOS DATOS DE AVIACIÓN INTEROPERABLES

3.1 Para hacer un uso efectivo de la digitalización, la inteligencia artificial y los datos de aviación interoperables se necesitan marcos de políticas y reglamentos coherentes, fiables y prospectivos que fomenten la innovación y preserven la seguridad de la aviación, la rendición de cuentas, la interoperabilidad y la observancia de las obligaciones internacionales.

3.2 En este contexto, el papel de la OACI como organismo normalizador mundial resulta esencial para promover criterios armonizados de gobernanza de los datos de aviación, la interoperabilidad y la transformación digital, y para evitar la fragmentación de los marcos nacionales y regionales.

3.3 Las políticas y los reglamentos son necesarios para proteger los datos de aviación sensibles de índole operacional, comercial y personal a lo largo de todo su ciclo de vida, puesto que establecen mecanismos claros de gobernanza en relación con el acceso, el intercambio, el uso, la validación, la protección y la conservación de los datos y fomentan el cumplimiento de la normativa y la calidad, integridad y trazabilidad de los datos.

3.4 En vista del creciente uso de la inteligencia artificial y la analítica avanzada aplicadas a los datos de las personas pasajeras, se deben establecer las salvaguardias apropiadas para proteger la privacidad y los datos personales y para evitar la automatización de las decisiones sin intervención ni supervisión humana en detrimento de las personas pasajeras, de conformidad con la legislación nacional aplicable y los marcos internacionales. Siempre que sea posible, se deberían establecer y difundir salvaguardias comunes que permitan un intercambio transfronterizo fiable de los datos.

3.5 Los sistemas de aviación están cada vez más interconectados a través de plataformas digitales, interfaces de programación de aplicaciones (API), infraestructura en la nube y herramientas de inteligencia artificial, por lo que es fundamental contar con una infraestructura digital resiliente y segura para mantener la continuidad de las operaciones y la confianza de las partes interesadas.

3.6 La reciente encuesta de la OACI sobre la IA y el análisis de los resultados proporcionan una importante base empírica para determinar las necesidades prácticas, las prioridades y el grado de madurez de los Estados en relación con el uso de la IA en la aviación. Las tareas realizadas en el marco de esta labor pueden ayudar a la OACI a canalizar mejor su apoyo a los Estados para facilitarles el uso de la IA, puesto que sirven como base para formular textos de orientación, iniciativas de creación de capacidad, mecanismos para compartir conocimientos y criterios armonizados de gobernanza, preparación de los datos, vigilancia, aseguramiento de la seguridad operacional, ciberseguridad y adopción responsable de la IA.

3.7 Es necesario contar con normas armonizadas para los formatos de los datos, los metadatos y los mecanismos de intercambio para posibilitar la creación de ecosistemas de datos ampliables, reducir la duplicación y mejorar la comparabilidad entre los Estados. Por lo tanto, una mayor integración e interoperabilidad conforme a los SARPS y las directrices de la OACI permitirá crear ecosistemas integrales de datos de aviación, lo que reforzará la formulación de políticas, la resiliencia operacional y la planificación estratégica.

4. ORIENTACIONES SOBRE EL USO DE DATOS SÓLIDOS PARA FORTALECER LA VIGILANCIA, LA CIBERSEGURIDAD, LA CONTINUIDAD DE LAS OPERACIONES Y LAS DECISIONES BASADAS EN DATOS EMPÍRICOS

4.1 La gestión eficaz de la aviación civil depende de la disponibilidad y el uso adecuado de datos sólidos, fiables y de calidad. Conforme se refleja en los marcos de la OACI para la gestión del rendimiento y la seguridad operacional, la efectividad de la vigilancia y las decisiones exige usar datos uniformes, cuantificables y verificables, siguiendo principios sólidos de gobernanza de los datos, tales como la calidad, la integridad, la oportunidad y la trazabilidad.

4.2 En el ámbito de la vigilancia reglamentaria, los datos son esenciales para monitorear el desempeño económico y operacional, evaluar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios e identificar tendencias, riesgos emergentes y vulnerabilidades sistémicas. El uso de datos permite ejercer una vigilancia centrada en el rendimiento y en el riesgo, con análisis predictivos y mecanismos de alerta temprana.

4.3 El uso de indicadores cuantitativos —como las mediciones de conectividad aérea, los indicadores de eficiencia operacional y las medidas de competitividad del mercado— mejora la transparencia, la objetividad y la fundamentación con base empírica, en consonancia con los principios de reglamentación adaptada a las capacidades y centrada en el riesgo que se reflejan sistemáticamente en los marcos de la OACI.

4.4 En lo que respecta a la continuidad de las operaciones, la experiencia de la pandemia de COVID-19 puso de manifiesto el margen existente para reforzar aún más la coordinación y las prácticas de intercambio de datos entre las partes interesadas del sector. En concreto, la ausencia de sistemas suficientemente integrados y la falta de datos oportunos en algunos contextos dificultaron la toma de decisiones a tiempo y la aplicación de medidas coordinadas. Estas enseñanzas ponen de relieve la importancia de crear arquitecturas digitales resilientes e interoperables, capaces de facilitar la gestión eficaz de las crisis y la aplicación oportuna de medidas de contingencia en todo el sistema de aviación.

4.5 La formulación de políticas con base empírica se perfila cada vez más como un principio rector para el desarrollo sostenible del sector. El uso estratégico de los datos contribuye a optimizar las inversiones en infraestructura, mejora la eficacia de las políticas públicas, refuerza las iniciativas de monitoreo ambiental y fomenta la transparencia, la rendición de cuentas y la sostenibilidad a largo plazo en los procesos de decisión.

5. CONCLUSIÓN

5.1 Los ecosistemas de datos de aviación sólidos e interoperables son elementos habilitadores fundamentales para mantener la seguridad operacional, la protección, la eficiencia, la resiliencia y la sostenibilidad de la aviación civil internacional y permiten hacer frente al crecimiento de la demanda y las complejidades operacionales.

5.2 A medida que los sistemas de aviación se vuelven más complejos e interconectados, se necesita mejorar la integración de los datos operacionales, económicos, ambientales, de seguridad operacional, de seguridad de la aviación y de facilitación para tomar decisiones con base empírica y sacar el máximo provecho de la analítica avanzada y la inteligencia artificial.

5.3 Tal integración debería ajustarse a los enfoques de la OACI centrados en el rendimiento y en el riesgo para reforzar la vigilancia, la eficiencia operacional y la resiliencia de todo el sistema.

5.4 Sigue siendo esencial contar con marcos de políticas y reglamentos armonizados, basados en los SARPS y los textos de orientación de la OACI, para facilitar la digitalización, la interoperabilidad y la innovación en todo el mundo.

5.5 Se debería reforzar el papel de la OACI en la promoción de debates técnicos y el apoyo a los Estados mediante la elaboración de orientaciones estratégicas sobre gobernanza y uso de los datos, vigilancia, ciberseguridad, continuidad de las operaciones y formulación de políticas con base empírica.