



Daniel Barafani
Lic. en Sistemas
Aeronáuticos
y Aeroespaciales.
Asesor en Investigación
de Accidentes de
Aviación.

EXPERIENCIAS Y RESULTADOS EXITOSOS EN EL MODO AERONÁUTICO

La cooperación para la mejora de la seguridad operacional

El presente artículo nos muestra cómo la red de colaboración puede ser una herramienta para incrementar los niveles de seguridad operacional en el transporte de los Estados, en las regiones y a nivel global, considerando que el transporte, en cualquiera de sus modos, es transnacional.

En este texto, nos centraremos en casos de éxito en el ámbito de la aviación y, específicamente, en el área de investigación de accidentes de aviación. Es necesario remarcar que la investigación de accidentes cumple un rol de suma importancia en la contribución a la gestión de la seguridad operacional en el transporte.

Las experiencias y los resultados obtenidos a nivel global, mediante diferentes mecanismos de cooperación en el área de la seguridad operacional en la aviación (investigación de accidentes), nos indican que la cooperación para el tratamiento y la solución de diferentes problemáticas en la región, puede ser trasladada a los diferentes modos de transporte, considerando las características individuales de cada una de ellos.

Contexto internacional de la investigación de accidentes de aviación

El transporte en sus diferentes modos entre los Estados está basado en normativas legales internacionales y acuerdos bilaterales y multilaterales. En el caso particular de la aviación, es la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) quien, a través del Convenio de Chicago y de diferentes documentos, ha logrado armonizar a nivel internacional los derechos y las obligaciones que tienen los Estados respecto de la aviación civil, haciendo que este medio de transporte sea el más seguro del mundo.

El Consejo de la OACI, en la 20ª reunión de su 12º período de sesiones, celebrada el 13 de abril de 1951, adoptó la siguiente resolución adicional:

Considerando que el Artículo 26 del Convenio dispone que todo Estado en donde ocurra un accidente a una aeronave, acompañado de las circunstancias indicadas en el propio artículo, hará una investigación de las circunstancias que lo rodeen, conformándose hasta donde lo permitan sus leyes, a los procedimientos que recomiende la Organización de Aviación Civil Internacional; y

Considerando que el Consejo de la OACI, en la 18ª reunión de su 12º período de sesiones celebrada el 11 de abril de 1951, adoptó el Anexo 13 sobre encuestas de accidentes de aviación;

Por lo tanto, El Consejo de la OACI recomienda las normas y métodos recomendados para encuestas de accidentes de aviación que contiene el Anexo 13 al Convenio, como procedimientos que han de seguir los Estados contratantes al hacer estas encuestas de accidentes que impliquen muerte o lesiones graves, instituidas de conformidad con las disposiciones del Artículo 26.

Esta normativa internacional tiene un efecto directo en los Estados que han adherido al Convenio de Chicago en 1944, ya que deberán cumplir con los estándares establecidos en el Anexo 13, Anexo 19 y los documentos concurrentes tales como Doc. 9756, Doc. 9962, etc.

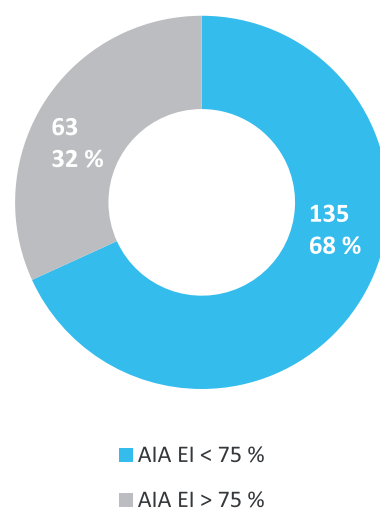
La OACI, para tener conocimiento del nivel de Implementación Efectiva (EI, por sus siglas en inglés) de los estándares en todas las áreas que componen la aviación, lo realiza a través de la Observación Universal Continua de la Seguridad Operacional (Universal Safety Oversight Audit Programme-USOAP). Se basa en un conjunto de preguntas de protocolo adecuadas para este fin y para cada área que compone la aviación.

Estatus de la Implementación Efectiva a nivel internacional en el área de investigación de accidentes

Analizando los resultados de las actividades USOAP a nivel mundial en el área de investigación de accidentes, se puede observar que el 68 % de los Estados, que corresponden a 135 países, tienen una implementación efectiva menor al 75 %; mientras que solo 63 Estados, es decir el 32 %, alcanzaron una implementación efectiva por encima del 75 %.

Este valor de implementación efectiva corresponde a una meta del Plan Global de Seguridad Operacional establecido por la OACI para el año 2022.

Figura 1. Implementación Efectiva. Área Investigación de Accidentes



Información obtenida del OLF (Online Framework) de la OACI.

Nota: En este análisis no están consideradas once autoridades de Investigación de Accidentes, que no han recibido actividad USOAP en esta área.

Este resultado no hace más que confirmar que, en el sistema de aviación a nivel mundial, el área de investigación de accidentes es la que tiene menor porcentaje de implementación efectiva a nivel global con un 54,53 %, situación que es de preocupación para la OACI y que la ha llevado a tomar diferentes iniciativas para su resolución.

Identificación del problema

En las auditorías del USOAP, se ha puesto de relieve que muchos Estados no cuentan con los recursos necesarios para investigar toda la gama de accidentes e incidentes de aviación, ni llevar a cabo un análisis exhaustivo de los datos sobre accidentes e incidentes que se obtienen. Para estos Estados, el establecimiento de un mecanismo de cooperación de investigación pondría a disposición investigadores cualificados, medios técnicos, capacitación, entrenamiento, etc., que podrían constituir la única solución para lograr la implantación de un sistema eficaz de investigación y prevención.

Esta información presentada anteriormente indica que muchos Estados carecen de las capacidades necesarias para investigar accidentes o incidentes no graves, de conformidad con el Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional de OACI. Esta discrepancia podría provocar que el proceso de investigación no cubra todos los aspectos ni garantice la imparcialidad e independencia del mismo. Esta circunstancia tiene un efecto negativo sobre la contribución cuantitativa y cualitativa de los organismos de investigación en la gestión de la seguridad operacional del sistema de aviación del Estado y afecta, por defecto, a la seguridad operacional de la región por tratarse de un medio de transporte transnacional.

El establecimiento de un Mecanismo de Cooperación de Investigación (Investigation Cooperation Mechanism-ICM) podría constituir una opción razonable,

que les permitiría establecer un sistema eficaz de investigación de accidentes e incidentes para poder cumplir las obligaciones que les incumbe, en base a la cooperación.

De acuerdo con el marco normativo establecido por la OACI, a través del Anexo 13 y de documentos conexos tales como Doc. 9962, 9756, etc., los Estados tienen la obligación como Estado del suceso de instituir una investigación ante un accidente e incidente. Sin embargo, muchos aún no han desarrollado las capacidades necesarias para realizar una investigación eficaz de accidentes e incidentes, puesto que no disponen de los recursos tanto financieros como técnicos. Las distintas realidades de los Estados con características propias en sus sistemas de aviación, la disparidad en los recursos y los niveles de implementación efectiva en el área de investigación de accidentes dentro de una misma región presentan un desafío para los Estados que la integran.

“En las auditorías del USOAP, se ha puesto de relieve que muchos Estados no cuentan con los recursos necesarios para investigar toda la gama de accidentes e incidentes de aviación.”



Como se mencionó al inicio, los organismos de investigación cumplen un rol importante en la contribución a la mejora de la seguridad operacional de la aviación, por lo que la OACI alienta a los Estados que poseen organismos de investigación robustos, que cuentan con recursos técnicos, logísticos, equipamiento, centros de formación y entrenamiento y con un plantel de investigadores con experiencia en diferentes especialidades en investigación, a fortalecer la cooperación entre los Estados a través de Mecanismos de Cooperación en Investigación.

En apoyo a este cometido, la OACI elaboró el Doc. 9946 llamado “Manual sobre organizaciones regionales de investigación de accidentes e incidentes”, el cual proporciona orientación acerca del establecimiento y la gestión de una organización regional de investigación de accidentes e incidentes y de los Mecanismos de Cooperación para la Investigación (ICM, por sus siglas en inglés), que permitan obtener economías de escala al permitir que se compartan los recursos necesarios. Además, al trabajar juntos, los Estados contratantes de una región o subregión pueden ejercer su influencia de manera más eficaz en el contexto mundial y contribuir a velar para que se creen condiciones más favorables con miras a lograr un sistema internacional de transporte aéreo operacionalmente seguro.



La cooperación como mecanismo para la mejora de la seguridad operacional

A partir de esta política activa de la OACI de promover la cooperación entre los Estados de una región y entre regiones, se requiere que los Estados con organismos de investigación que hayan alcanzado las capacidades en investigación, experiencia y cuenten con recursos, se pongan a disposición de otros Estados que, por diversas razones, no hayan logrado una organización de investigación que pueda realizar sus investigaciones conforme a los estándares que recomienda la OACI. Esto se ha convertido en el motor para la creación de diferentes mecanismos de cooperación.

Los Estados con capacidad para cooperar con otros Estados entienden que, si se mejora la seguridad operacional en estos últimos, indefectiblemente redundará en la mejora de la seguridad operacional de la aviación en la región.

Actualmente, a nivel global, hay cuatro mecanismos de cooperación constituidos:

- European Network of Safety Investigation Authorities (ENCASIA): formado por todas las autoridades de investigación de la comunidad europea.
- Banjul Agreement Group Accident Investigation Agency (BAGAIA): conformado por siete autoridades de investigación del oeste de África.
- Gerencia Regional de Investigación de Accidentes de Aviación (GRIAA): incluye las seis autoridades de investigación de accidentes de la región centroamericana.
- Mecanismo Regional de Cooperación AIG (ARCM): formado por las trece autoridades de investigación de la región sudamericana.

Objetivos de un Mecanismo de Cooperación en Investigación (ICM)

El principal objetivo de establecer un mecanismo de cooperación en investigación es el de permitir a los Estados que cumplan sus obligaciones internacionales de la manera más eficaz y eficiente.

El establecimiento de estos mecanismos permitiría:

- a. Lograr economías de escala.
- b. Compartir investigadores, conocimientos y tecnología.
- c. Realizar ahorros administrativos sin sacrificar la eficacia.

Para lograr economías de escala se deben tener en cuenta numerosos factores. Entre ellos, es importante la implantación de un sistema regional de asistencia técnica para los Estados miembros, con el fin de:

- a. Compartir objetivos, estrategias y actividades para solucionar deficiencias en el desempeño de las funciones de investigación de accidentes e incidentes a escalas nacional y regional.
- b. Convocar, utilizar en forma conjunta y mantener investigadores altamente cualificados para los equipos de investigadores multinacionales y multifuncionales que ayudan a los Estados miembros a cumplir con sus obligaciones con respecto a la investigación de accidentes e incidentes.
- c. Elaborar e implantar reglamentos, políticas, procedimientos y textos de orientación comunes para aplicarlos a nivel regional, en beneficio de todas las actividades de investigación de accidentes e incidentes en la región y de la armonización a nivel mundial.

Experiencia de cooperación en la región sudamericana

A partir de la iniciativa de la OACI de promover la creación de Organismos Regionales de Investigación (Regional Accident and Incident Investigation Organizations-RAIO) o Mecanismo de Cooperación en Investigación (ICM), en el año 2016, los trece Estados de la región sudamericana acordaron el establecimiento del Mecanismo de Cooperación Regional AIG (ARCM).

Objetivos del Mecanismo de Cooperación Regional AIG (ARCM)

El objetivo principal de este mecanismo es facilitar la cooperación técnica multinacional en el ámbito de la investigación de accidentes e incidentes de aviación, que incluirá asistencia técnica con investigadores en la investigación de sucesos graves de aviación, en la formación del personal de investigación y en los ensayos de materiales y principalmente de equipos. Dicha asistencia se hará efectiva siempre que una autoridad AIG de un Estado miembro lo solicite y otra autoridad de investigación de otro Estado miembro desee cooperar.

El ARCM, a través de su gestión y coordinación, provee los recursos puestos a disposición por los Estados al Estado que lo solicite. Los recursos que se ofrecen mediante este mecanismo incluyen:

- a. Investigadores u otros especialistas afines al campo AIG, por ejemplo, especialistas en el sistema Accident/Incident Data Reporting (ADREP) o European

Coordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems (ECCAIRS).

- b. Instalaciones técnicas.
- c. Equipos relacionados con la investigación de accidentes e incidentes graves.
- d. Instrucción, incluyendo oportunidades para instrucción práctica en el puesto de trabajo *On the Job Training* (OJT), ya sea en calidad de observador o participando en una investigación, y la disponibilidad de instructores y/o de materiales de instrucción.
- e. Lecturas de registradores de datos de vuelo y registradores de voz de cabina, excluyendo el análisis de los datos y sonidos recuperados, con fines de investigación de accidentes e incidentes graves, a menos que el Estado solicitante así lo requiera.
- f. Ensayos de material y de fluidos.
- g. Elaboración de documentos y otras publicaciones, tales como informes de trabajos realizados, boletines, manuales, declaraciones provisionales y otros documentos públicos.
- h. Proveer los medios materiales y recursos humanos especializados para la implantación, fortalecimiento y adecuación de la base de datos de cada Autoridad de Investigación de Accidentes (AIA), asegurando la compatibilidad con el Safety Data Collection and Processing System (SDCPS) de la región SAM (Oficina Sudamérica), para facilitar, a través del proceso de gestión de riesgos, el análisis eficaz de la información obtenida sobre incidentes, incidentes graves, accidentes y condiciones latentes que permitan mitigar los riesgos y establecer indicadores de rendimiento, objetivos y las alertas correspondientes en la región SAM.
- i. Promover la participación de especialistas AIG de los Estados miembros del ARCM en los grupos de trabajo, grupos *ad hoc*, a los fines de cooperar con la oficina regional de la OACI y en grupos regionales para alcanzar las metas establecidas.
- j. Promover la carga y actualización del Sistema de Recopilación y Procesamientos de datos sobre Seguridad Operacional (Safety Data Collection and Processing System-SDCPS) del ARCM a través de los repositorios individuales de cada AIA, y la explotación de datos del SDCPS a nivel Estado y región para contribuir con estudios de seguridad operacional.

“Los Estados con capacidad para cooperar con otros Estados entienden que, si se mejora la seguridad operacional en estos últimos, indefectiblemente redundará en la mejora de la seguridad operacional de la aviación en la región.



Resultados concretos de la cooperación en la región sudamericana a través del ARCM

A partir del ARCM, de la evaluación de las fortalezas y debilidades de cada Estado miembro del ARCM, y en función del resultado, se estableció una hoja de ruta con acciones concretas para abordar las diferentes deficiencias.

Como resultado de las acciones coordinadas y gestionadas por el ARCM bajo la modalidad de la cooperación de los Estados miembros, se alcanzaron los siguientes logros:

- a. Área de organización AIG
 - Comunicación más fluida entre las organizaciones AIG.
 - Mejora en la gestión de la información.
 - Articulación ante otros organismos y regiones.
 - Participación con especialistas en la asistencia técnica a los organismos de investigación en la preparación para auditorías o en los aspectos que sean solicitados.
- b. Área de políticas y procedimientos.

Se armonizaron los siguientes documentos:

 - Reglamentación de investigación de accidentes.
 - Procedimientos para la investigación de accidentes e incidentes.
 - Programas de instrucción.
- c. Área técnico operativa
 - Se incrementó la oferta de capacitación a nivel regional con plantel de instructores multinacionales.

- Varios Estados pusieron a disposición investigadores y expertos a Estados que lo solicitaron.
- Algunos Estados pusieron a disposición sus laboratorios para ensayos o lectura de cajas negras (Flight Date Recorder-FDR) y registrador de la voz en el puesto de pilotaje (Cockpit Voice Recorder-CVR), etc.
- Se realizó la primera recomendación a nivel regional relacionada con la categoría Excursión de pista.

d. Área de base de datos AIG/SAM

- Se creó una base de datos regional (SDCPS SAM), que incluye todos los segmentos de la aviación.
- Se mejoraron los procesos de notificación obligatorios conforme a lo establecido en el Anexo 13 del Convenio mencionado anteriormente. Se ha logrado un porcentaje de notificación en el segmento de aviación comercial mayor al 90 %.
- Se conformaron diferentes grupos de trabajo *ad hoc* para analizar los datos de accidentes e incidentes en todos los segmentos de aviación.

Todos estos logros se traducen en una mejora de los procesos de investigación, contribuyen a la seguridad operacional de cada Estado y, a su vez, benefician al contexto operacional de la región para una aviación más segura.



CONCLUSIÓN

Todos los Estados cuentan con diferentes modos de transporte que han permitido que los Estados y las regiones estén conectadas entre sí. Cada uno de ellos brega para que el transporte se desarrolle en un contexto operacional lo más seguro posible, implementando estándares internacionales recomendados por organismos internacionales y conforme a regulaciones nacionales. Sin embargo, la realidad nos muestra que no todos los Estados de una misma región, o a nivel global, han logrado alcanzar el mismo nivel en cuanto a seguridad operacional en el transporte.

La característica propia del transporte de ofrecer una alta conectividad entre Estados, nos lleva a reflexionar que no es lógico pensar en un contexto de seguridad operacional seguro de manera individual. Como Estado, se tiene explotadores y/o operadores que llegan de otros Estados y salen a otros transportando pasajeros y cargas nacionales, del mismo modo que otro Estado transporta hacia el nuestro.

Los Estados deben ver el tema de la seguridad operacional con un enfoque regional, y trabajar con otros Estados para lograr un contexto operacional seguro para el transporte. Este desafío ya ha sido planteado, al igual que diferentes propuestas de solución, como la cooperación entre Estados que, como se presentó en este artículo, ya ha dado resultados satisfactorios en diferentes regiones.

Finalmente, podemos decir que, en base a la experiencia en el área de investigación de accidentes de aviación, los mecanismos de cooperación son una herramienta válida para contribuir a la mejora de la seguridad operacional a nivel regional.

Bibliografía:

Convenio sobre Aviación Civil Internacional (1944). Chicago.

Documento 9946 de la OACI. Manual sobre organizaciones regionales de investigación de accidentes e incidentes (2011).

Manual de organización y funcionamiento del ARCM (2021).