



## BOLETÍN INFORMATIVO Y DE ANÁLISIS N° 09 / 2025 Santiago, 09 de abril de 2025 LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA AERONÁUTICA

Por Victor Villalobos. Director de Asuntos Aeronáuticos. 06 Min. de lectura.



La Inteligencia Artificial (IA) ha nacido y va creciendo a pasos agigantados, por lo tanto, en la aeronáutica cobra cada vez más importancia, debido a su gran capacidad computacional para analizar inmensas cantidades de datos y así, crear soluciones a problemas determinados, en base a modelos matemáticos, que se convierten en una gran utilidad y, por ende, un ahorro de tiempo.

La aviación comercial tras la pandemia, ha retomado su ascendente crecimiento, tanto en vuelos de pasajeros como de carga y será necesario la utilización de tecnologías que mejoren la gestión del control de tráfico aéreo. Hasta ahora, el mejor instrumento para alcanzar ese desafío es la Inteligencia Artificial, manteniendo la tripulación básica de dos pilotos en la cabina.

Lo anterior, nos indica que la Inteligencia Artificial, será un pilar fundamental en aeronáutica como herramienta tecnológica, fundamental en aspectos como, optimizar el rendimiento, seguridad y eficacia en las aeronaves y la industria de la aviación en general. Lo anterior, se sustenta en el crecimiento en los próximos años del transporte aéreo, para lo cual, se necesitarán una gran cantidad de aeronaves, para el traslado de un porcentaje creciente de pasajeros y carga, lo que producirá un importante aumento del tráfico aéreo, donde la Inteligencia Artificial será la tecnología que se utilizará para gestionar el tráfico aéreo y la gran cantidad de viajeros.

Este crecimiento de la industria aérea, obligará a las compañías aéreas a la utilización de IA, por tanto, las tripulaciones deberán tener una capacitación acorde al avance de la tecnología. En este escenario, una herramienta tecnología que puede dar solución a este problema es la Inteligencia Artificial, quien hará más fácil la toma de decisiones en variados ámbitos de acción como, por ejemplo, el control del tránsito aéreo y la meteorología.

El crecimiento del tráfico aéreo, requerirá una nueva estructura de los espacios aéreos, por ende, el uso de Inteligencia Artificial en cabina va a ser un componente importante, ya que el flujo intenso de aeronaves congestionará estos espacios aéreos, por tanto, las cabinas se convertirán en centros de inteligencia, lo que permitirán una interacción eficaz entre el trabajo de la tripulación de abordaje, los sistemas automatizados y el control del tráfico aéreo. Entonces podemos decir, que la Inteligencia artificial redelineará en el futuro a la industria aérea. En este contexto y como se definió en los párrafos anteriores, se requerirá una mayor cantidad de pilotos calificados, al día en las herramientas tecnológicas, acrecentando los conocimientos, transmitiendo su experiencia, tanto de la pericia de los pilotos y controladores aéreos. De acuerdo a lo anterior, esa primicia es un elemento muy importante en la toma de decisiones, especialmente, en contextos de incertidumbre y emergencias imprevisibles en vuelo, donde una decisión ante un riesgo no puede ser calculada por una máquina.



La IA ha tenido un avance vertiginoso, aunque todavía en una etapa inicial en relación a su integración dentro de las aeronaves, por tanto, en lo operativo con el tiempo serán más importantes, en unión con otras herramientas tecnológicas, que avalen la seguridad en las aeronaves, en espacios aéreos congestionados.



Hasta ahora, la IA se presenta como una herramienta que está a la vanguardia en la gestión de datos, hecho de importancia en la aviación.

Lo anterior, lo podemos graficar en que un avión a reacción de transporte de pasajeros como el Airbus A350, con sus 50.000 sensores a bordo, genera aproximadamente 2,5 terabytes de información cada día operativo, que es muy importante para aumentar la disponibilidad de las flotas aéreas y especialmente la seguridad, llegando en los próximos años a generar hasta 8 terabytes de datos por vuelo, generando una nueva dinámica en la industria aérea.

Es entonces, la Inteligencia Artificial es una enorme herramienta con potencial para ser utilizada en variados ámbitos de acción, donde se pueda obtener una reducir de una gran cantidad de carga de trabajo, incrementando a su vez, capacidades en situaciones complejas. Lo anterior, permitirá a la aviación, un mejor uso de los datos, aumentando la productividad.

### ¿La IA reemplazará a la tripulación de pilotos?

Uno de los temas más debatidos en relación con la IA en la aviación es su impacto en el trabajo de los pilotos. Aunque es poco probable que la IA reemplace por completo a los pilotos en un futuro cercano, sí puede tener un impacto en algunas tareas y funciones específicas.

Lo anterior, lo vemos como algo muy aventurero, que compromete gravemente la seguridad de las personas a bordo de un avión, tal y como ha verificado el demolidor informe de 31 páginas titulado “The Dangers of Single-Pilot Operations” presentado por la

ALPA (Asociación de Pilotos de Líneas Aéreas de Estados Unidos).

Por ejemplo, los sistemas de IA pueden ayudar a los pilotos en la toma de decisiones, proporcionando información en tiempo real sobre las condiciones meteorológicas, la disponibilidad de aeropuertos alternativos y las rutas más eficientes. También, pueden ayudar en la gestión del combustible y en la optimización del desempeño de la aeronave.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la IA no puede reemplazar la experiencia y la capacitación de un piloto. Los pilotos siguen siendo fundamentales para la operación segura de las aeronaves, ya que son capaces de evaluar situaciones complejas, tomar decisiones rápidas y adaptarse a circunstancias imprevistas.

Un ejemplo de lo anterior, fue lo que le sucedió al comandante Chesley “Sully” Sullenberger (comandante del vuelo 1549 de US Airways, que con gran pericia y capacidad de decisión, previo diálogo con el copiloto Jeffrey Skies, “Sully” pudo asumir con decisión, a la pérdida casi total del empuje de los dos motores del Airbus A320-214, amarizar en el río Hudson tras chocar con una bandada de pájaros y salvar la vida de todos los pasajeros), decisión asumida de acuerdo a la experiencia de la tripulación.



Los pilotos y controladores de tráfico aéreo seguirán siendo fundamentales para evaluar y tomar decisiones en estas situaciones, utilizando la información proporcionada por los sistemas de IA como apoyo.

Esto no quiere decir que los pilotos de las líneas aéreas, no confíen en la Inteligencia Artificial, están conscientes que cada día, esta herramienta cobra

mayor validez, especialmente en la industria aeronáutica, lo que facilitará la labor de las tripulaciones en las operaciones aéreas.



### **Porque es imprescindible mantener dos pilotos en cabina, si se quieren mantener los niveles de seguridad de la aviación civil.**

La estructura de dos pilotos en cabina, viene desde hace más de cuarenta años (su consolidación tuvo lugar durante la década de los años ochenta y noventa del siglo XX) y ha demostrado ser, una excelente alternativa para lograr los máximos niveles de seguridad para los vuelos.

La cooperación entre los dos pilotos en cabina y la Inteligencia Artificial, es una dupla que evidentemente mejora la operatividad y la seguridad operacional.

Hay que tener en cuenta, que muchos pasajeros no estarían dispuestos a volar en aviones sin piloto o con un solo piloto, esto relacionado con el mayor riesgo de accidentes, esto comparado con una aeronave con dos pilotos (el comandante de vuelo y el copiloto), con experiencia, capacitados, entrenado y cumpliendo con todas las normas de la seguridad operacional. Lo anterior, considerando que la dupla Inteligencia artificial y dos pilotos en cabina, dan un porcentaje bastante mayor de seguridad.

El éxito en el futuro para la industria aérea, será su capacidad de nivelar el procesamiento de datos con los procedimientos operativos de cabina, con el propósito de garantizar la operatividad de las aeronaves de manera segura y eficiente.

Al implementar la inteligencia Artificial a la aeronáutica, hay aspectos a considerar:

- ✓ Mejorar su fiabilidad.
- ✓ Dos pilotos en cabina, permite aprovechar la experiencia.
- ✓ Mayor capacitación a nuevas tecnologías.
- ✓ Integración en la cabina, tripulación y la IA.
- ✓ Integrar otras herramientas tecnológicas. (control de tránsito aéreo, meteorología).
- ✓ Investigación en la creación de aviones más eficientes en combustible y control del medio ambiente.

La IA está jugando un papel cada vez más importante en la aeronáutica.

Es así que, Airbus, Boeing, Lockheed Martin con su General Dynamics X-62 VISTA (en diciembre de 2021 voló durante 17 horas pilotado por IA) y empresas del sector también, se hayan integrado a la investigación.

La Fuerza Aérea de Estados Unidos está utilizando la Inteligencia Artificial para entrenar a sus pilotos de combate con el programa “Pilot Training Next”, que incluye biometría avanzada, IA y sistemas de realidad virtual en sus simuladores.



La IA facilitará las tareas de las tripulaciones, reducirá su carga de trabajo, componente importante para la reducción de emisiones CO<sub>2</sub>, optimizará el rendimiento de los sistemas de navegación, el flujo del tráfico aéreo, y otras áreas. La prioridad primordial en la aviación comercial es y siempre será la seguridad. La IA es una herramienta de apoyo, no reemplazará al juicio, la experiencia, la pericia y la capacidad de tomar decisiones de una tripulación.

VVC, adaptación con información de fuentes abiertas, internet, notas del autor, extracto del artículo de Manuel Serrano, Aviación Digital.