

# El estado actual y los nuevos desafíos de la formación profesional en el transporte aeronáutico

*The current status and new challenges of vocational training in aeronautical transport?*

## Entrevista a

### Carlos Alejandro Di Bernardi

Director de la Unidad de Investigación, Desarrollo, Extensión y Transferencia Tecnológica. Grupo de Transporte Aéreo - Grupo de Ingeniería Aplicada a la Industria (GTA-GIAI | UIDET)

**Palabras clave:** TRANSPORTE-SEGURIDAD OPERACIONAL-ENTREVISTA- AERONÁUTICO-CAPACITACIÓN.

**Keywords:** TRANSPORT-SAFETY- INTERVIEW-AERONAUTICAL- TRAINING.

Recibido: 15/10/2022  
Aceptado: 04/11/2022

## Resumen

Entrevistamos a Carlos Alejandro Di Bernardi, profesor de la carrera de Ingeniería Aeronáutica/Aeroespacial de la Universidad de La Plata (UNLP) y director de la Unidad de Investigación, Desarrollo, Extensión y Transferencia (UIDET). Di Bernardi es uno de los expertos que forman parte del Programa de Cooperación Técnica de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), y cuenta con antecedentes profesionales en más de 130 aeropuertos de 19 países de América, Europa, África y Asia. El estado actual y los nuevos desafíos de la formación profesional en el transporte aeronáutico.

## Abstract

The RSO Magazine interview team interviewed Carlos Alejandro Di Bernardi, professor of Aeronautical/Aerospace Engineering at the University of La Plata (UNLP) and director of the Research, Development, Extension and Transfer Unit (UIDET). Di Bernardi is one of the experts who are part of the Technical Cooperation Program of the International Civil Aviation Organization (ICAO), and has a professional background in more than 130 airports in 19 countries in America, Europe, Africa and Asia. The current state and new challenges of professional training in aeronautical transport.





**Considerando su trayectoria profesional, ¿qué visión tiene de las formaciones y capacitaciones que se dictan para el transporte aeronáutico en Argentina en relación con otros países del mundo?**

Hay algunas muy buenas y otras no tanto. Nos encontramos con áreas de conocimiento que se repiten con diferentes niveles de éxito y otras que ni se mencionan, no se actualizan y tampoco se perfeccionan. El transporte aéreo se caracteriza por su dinamismo tecnológico y normativo, de permanente transformación y evolución: quienes no se actualizan, son candidatos al fracaso.

Argentina está, a nivel general, relativamente bien en ciertos aspectos. Por ejemplo, el Grupo de Transporte Aéreo (GTA) de la UIDET, que forma parte de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, prepara y dicta más de 80 cursos en diferentes áreas de conocimiento, destinados a distintas autoridades aeronáuticas del extranjero. Ade-

más, participa activamente como ponente en los seminarios internacionales que anualmente organizan la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), la OACI y Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA). De manera similar, se podría poner el foco en los egresados de la Carrera de Ingeniería Aeronáutica/Aeroespacial de la UNLP, ya que los profesionales que salen al mercado laboral son altamente requeridos por la industria nacional e internacional.

De todas formas, naturalmente, hay que someterse a procesos continuos de revisión, diagnóstico y acción a través de auditorías internas y externas que permitan valorar y evaluar los indicadores de calidad. Con un diagnóstico claro se pueden generar planes de acción conducentes para mantener y potenciar lo bueno, al mismo tiempo que se neutralizan o mitigan los aspectos negativos.

### **¿Cuáles son las fortalezas y los puntos de mejora en las capacitaciones que se brindan actualmente en el transporte aeronáutico en Argentina?**

La principal fortaleza reside en tener diferentes estadios de procesos formativos diferenciados, pero complementarios entre sí. Un ejemplo de ello lo podemos apreciar en las diversas escuelas de educación técnica aeronáutica, en las escuelas de vuelo, en los centros de formación de mecánicos, en las tecnicaturas, en las propias carreras universitarias de trayecto aeronáutico y, claro, en los diversos centros de instrucción en aviación civil distribuidos a lo largo del territorio nacional. Esta situación permite disponer de una amplia oferta con abordajes múltiples y diversos.

Dentro de los puntos a mejorar encontramos, entre otros, a los propios contenidos curriculares, los procesos metodológicos de instrucción y evaluación, las instalaciones y la conformación del cuerpo docente. Es necesario poner el foco en el fortalecimiento de los procesos propios de cada institución, en un marco de desarrollo estratégico nacional que esté de acuerdo con las políticas de Estado. Por cierto, estas últimas, a nivel nacional, aún están por establecerse.

***“Hay que someterse a procesos continuos de revisión, diagnóstico y acción a través de auditorías internas y externas que permitan valorar y evaluar los indicadores de calidad.*”**



En concordancia con lo anterior, debemos procurar generar equipos multifocales con abordajes sistémicos convergentes, pero diferenciados según formación y competencias profesionales propias de cada actividad. Ello permitirá disponer de miradas complementarias y enriquecedoras a la hora de implementar las acciones pedagógicas que resulten necesarias para llevar adelante programas formativos específicos y robustos.

Por otro lado, creo que debemos pensar la educación mirando hacia adentro, pero sin perder de vista que somos parte de un mundo globalizado, altamente competitivo y en permanente demanda de conocimiento innovador. En este contexto, nuestros sistemas formativos deberían ser el resultado de procesos evolutivos ascendentes y con base en la planificación estratégica de formación y la generación de recursos hábiles.

Otro aspecto para trabajar se relaciona con el desarrollo de manuales de instrucción, ya sean de empresas prestadoras de servicio, de operadores aéreos o aero-

portuarios o bien de los propios organismos estatales de actuación aeronáutica. Cada institución debería dar a conocer su organigrama, así como las misiones y funciones propias de cada puesto de trabajo. Con esto en claro, tendríamos un mapa de requerimientos de formación según la especificidad requerida por cada área de actuación.

### **¿Cómo podrían asociarse las diferentes instituciones y organismos para generar contenido de formación acorde a las necesidades del mercado aeronáutico actual?**

Los procesos formativos son de largo aliento y los programas que hoy generamos tendrán impacto no solo en lo inmediato, sino también en un futuro lleno de innovación y transformación. Las visiones deben ser estratégicas, con metas claras a corto, mediano y largo plazo. Se requieren planes y programas específicos de acción que permitan la revisión periódica y actualización de contenidos curriculares. Es importante fijar perfiles de formación dinámicos, flexibles e innovadores. Nos encontramos en un mundo donde todo cambia y los contenidos curriculares no deberían ser la excepción. Estamos ante un escenario muy desafiante, por lo cual cabría preguntarnos: ¿somos realmente conscientes de ello?

En este momento histórico, donde lo permanente es el cambio y la única certeza es la incertidumbre, debemos trabajar fuertemente en acciones que permitan, en algunos casos, profundizar y, en otros, generar los mecanismos conducentes a la construcción de lazos institucionales robustos, de largo plazo, buscando en todo momento el acercamiento, sin mezquindades, de todo el sector aeronáutico nacional. Se necesita que la industria, el Estado y la academia encuentren puntos de convergencia en una mesa de diálogo permanente.

### **¿Qué herramientas pedagógicas o prácticas considera esenciales para el dictado de capacitaciones en el ámbito aeronáutico? ¿Cuáles podrían implementarse para mejorar la calidad y llegar a más interesados y estudiantes?**

Es necesario contemplar a las herramientas pedagógicas como instrumentos de información y formación. Debemos continuar trabajando sobre las aptitudes del cuerpo docente y sobre las actitudes del alumnado (sea cual sea este). Se trata no solo de saber, sino también de saber hacer. La actitud y la aptitud son dos cualidades diferentes, pero hermanadas en intención cuando hablamos de capacitación. El punto de encuentro es el aula, sea cual sea.

Asimismo, tenemos que intentar generar espacios de duda, interrogación e interpelación, fomentando la discusión y el debate asertivo de las ideas mediante una argumentación basada en el conocimiento. Para ello, hay que tener en claro qué, cómo, cuándo, dónde, quiénes y por qué, entre otros interrogantes básicos.

Por último, la pandemia nos ha mostrado que somos capaces de llegar a muchos a través de internet. La virtualidad te da comodidad, pero no hay nada como entrar en un aula, mirar y observar el alumnado, escuchar sus inquietudes y, también, leer sus diversos lenguajes: los gestuales, los actitudinales, los corporales.

**La Junta de Seguridad en el Transporte (JST) y la UNLP realizaron una certificación en "Seguridad Operacional en Investigación de Accidentes e Incidentes en Aviación Civil". ¿Cree que este tipo de capacitaciones contribuyen a la mejora en la seguridad operacional? Por otra parte, debido a que los participantes ocupan diferentes posiciones en distintas áreas del sistema aeronáutico, ¿sería conveniente segmentar las formaciones en función de hacer más específico el aprendizaje?**

Todo lo que implique una generación de contenidos a través de múltiples abordajes sistémicos, siempre que cuente con las miradas multifocales de los profesionales intervinientes, resultará un producto superador. Nosotros no entendemos un proceso formativo en seguridad operacional sin el conocimiento del contexto, la discusión plena de la normativa de aplicación, la visión sistemática, la mirada crítica, el pensamiento lateral, el cuestionamiento del statu quo y la reflexión sobre los paradigmas, entre otros.

***"La principal fortaleza reside en tener diferentes estadios de procesos formativos diferenciados, pero complementarios entre sí."***



Por otro lado, es claro que la formación debe ser escalonada y segmentada. Un ejemplo de ello podría visualizarse en los planes de emergencia aeroportuaria. Ante el interrogante sobre quiénes tienen que conocer el plan de emergencia de un aeropuerto, la respuesta debería ser siempre: "todos los actores del sistema aeroportuario, sin excepción". Pero esta respuesta nos trae distintos niveles, algunos deberán conocerlo para estar al tanto de los mecanismos de respuesta que existen y cómo actuar en esos casos, mientras que aquellos que no son parte del proceso tendrán que conocerlo y comprender que no deben hacer nada, que no son parte de la respuesta y que su presencia en el lugar solo afectará las capacidades de los sistemas de emergencia.

**¿Es necesaria y viable una formación multimodal en seguridad operacional?**

Sí, por supuesto. Cuando uno analiza la aviación del futuro, resulta fácil ver que las nuevas tendencias impac-

tarán de manera directa sobre la manera en que nos movemos hoy día. Se modificará la manera de desplazarnos en tramas urbanas y suburbanas, pasaremos del 2D al 3D y la automatización estará a la orden del día. Cobrarán mayor importancia los conceptos de movilidad aérea urbana y movilidad aérea avanzada, por lo cual se requerirán vehículos pilotados (a bordo o a distancia) y otros controlados y guiados por sistemas automáticos.

Todo esto demandará procesos de tratamiento de big data, donde el Internet de las cosas (IOT, Internet of things) y la tecnología 5G estarán a la orden del día. Los aeropuertos 4.0 y las smart cities serán una realidad. En esta coyuntura, los escenarios para 2050 establecen la necesidad de sistemas de control y gestión del transporte multimodal del tipo integral. Pero no pensemos en esos escenarios futuristas, vayamos a la realidad de lo cotidiano. Vivimos en un contexto de multimodalidad, complementariedad e interconectividad, y es por ello que la seguridad operacional debe analizarse desde la perspectiva multimodal, más allá de las particularidades propias que cada medio de transporte merece y requiere.

**- Por último, ¿qué libro le recomendarías a una persona interesada en iniciarse en el ámbito del transporte aeronáutico?**

Más que recomendar un libro en particular, aconsejaría que cada lector lea el Convenio de Chicago de 1944, ya que este documento y sus 19 anexos conforman el marco referencial en el que se basa y fundamenta el quehacer de la aviación civil internacional. Son más de 5.000 páginas de contenido técnico de carácter específico, en donde se pueden apreciar aspectos que hacen a licencias, investigación de accidentes, diseño de aeródromos, seguridad operacional, aeronavegabilidad, entre tantos otros.

Como complemento de ello, podrán también encontrar el catálogo de documentos que OACI publica y actualiza todos los años. La simple lectura de los títulos ayudará a la construcción del conocimiento, les dará una idea de la diversidad de temas en los que el sistema de transporte aéreo se encuentra trabajando. A su vez, podría aconsejar la lectura de los objetivos estratégicos de OACI y los objetivos estratégicos de desarrollo sostenible (ODS) de la Organización de Naciones Unidas (ONU), para hacer un cruce entre ellos.

Con este material sugerido, tendrán información de base para construir su marco referencial general. Con ello en claro, toca elegir un tema para, luego, profundizar en él. Finalmente, solo resta seguir por el camino, cumpliendo lo que alguna vez Lao-Tse dijo: "un viaje de mil millas comienza con el primer paso".