

# Las exposiciones aeronáuticas internacionales y la aviación en el mundo

MAYOR SANDRO VILLANES ROJAS, FUERZA AÉREA DE PERÚ

## Introducción

Las exposiciones aeronáuticas internacionales, llamadas internacionalmente Airshows, como por ejemplo Dubai Airshow o Paris Airshow, son eventos donde se muestran los últimos avances de la aviación mundial, en la cual la industria aeronáutica y aeroespacial exhibe sus productos en un ambiente donde concurren compañías y personas interesadas en esta industria, esta clase de shows son la plataforma ideal para hacer negocios, red de contactos, intercambiar ideas, asistir a conferencias, etc. Asimismo, a estos Airshow asiste el público en general de las ciudades donde se llevan a cabo y del extranjero.

Estas exposiciones aeronáuticas internacionales, sirven para divulgar los productos de la industria aeronáutica y aeroespacial, de igual manera son medios para acceder a diferentes mercados, favoreciendo no solo a los expositores o visitantes sino que también constituyen un impacto en la ciudad, región, estado, en donde se celebre el encuentro; en definitiva las exposiciones son para conseguir clientes.

La aviación en el mundo, la podemos visualizar como la industria aeroespacial que se encarga del diseño, fabricación, comercialización y mantenimiento de aeronaves (aviones, helicópteros, vehículos aéreos no tripulados, etc.), naves espaciales y cohetes, así como de equipos específicos asociados (propulsión, sistemas de navegación, etc.) y satélites espaciales. Por otro lado, la industria aeroespacial es “un clúster industrial”, que incorpora nuevos eslabones en su cadena productiva, factores que determinan el uso de nuevas tecnologías en sus procesos, y factores determinantes que generan actividades de aglomeración.

La industria aeronáutica o aeroespacial y las exposiciones aeronáuticas, están relacionadas porque ambas son indispensable para poner en contexto la administración en el tema aeronáutico o aeroespacial, ya que las exposiciones aeronáuticas internacionales se relacionan de forma directa con la aviación en el mundo, en tanto la industria aeroespacial es un clúster que genera un producto y se necesita exponerlo a los clientes, en un marco de oferta y demanda, donde el mercado marca las pautas de indicadores a los productos que solicita.

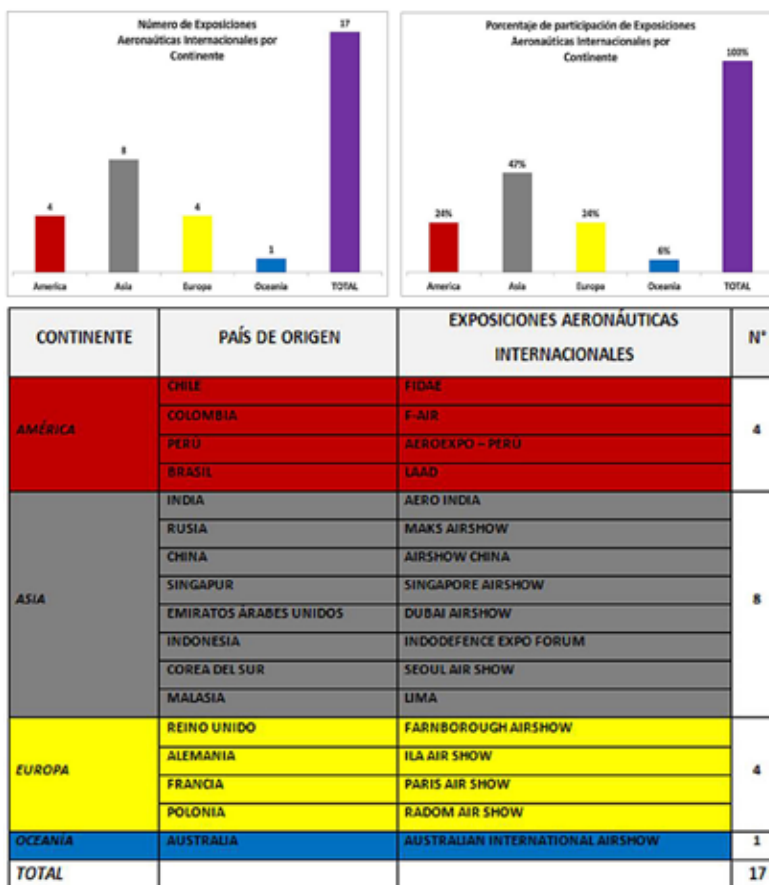
## Fuerzas aéreas y las exposiciones aeronáuticas internacionales

Las Fuerzas Aéreas del Mundo como consumidores de este clúster industrial se encuentran envueltas en estos Airshow International. Como por ejemplo la Fuerza Aérea de Chile, es la organizadora de la Feria Internacional del Aire y el Espacio (FIDAE) que se lleva a cabo en Chile cada dos (02) años (años pares) y la última versión se realizó del 29 de Marzo al 03 de Abril del 2016 en el Aeropuerto Arturo Merino Benítez en Santiago de Chile. Otra Fuerza Aérea que organiza estos Airshow es la Fuerza Aérea de Polonia, llamada Radom Air Show que es una exhibición de vuelo celebrada bienalmente (años impares) en la ciudad de Radom-Polonia, que se llevó a cabo del 22 al 23 de Agosto del 2015. La mayoría de los Airshow International son co-organizados entre el Estado y la empresa pública, la lógica de esta organización obedecería al productor (empresa) y comprador (estado y usuarios en general), ya que las mayores empresas

en fabricación de aeronaves en el mundo son privadas, las mismas que ofrecen productos (aeronaves y equipos) para el uso militar, en este caso para las Fuerzas Aéreas del mundo.

En el caso de la Fuerza Aérea del Perú, como uno de los usuarios de los productos de la industria aeroespacial, participa en estas exposiciones aeronáuticas internacionales con delegaciones y servicios por ejemplo en FIDAE (Chile) y LAAD (Brasil), en caso de la FIDAE la FAP participó con el Servicio de Mantenimiento (SEMAN-FAP), asimismo el SEMAN-FAP tiene planeado dentro sus metas 2014–2018 participar en Ferias Internacionales, ya que se alinea con la Visión de la FAP, en lo que respecta a tener presencia internacional (mercado global), del mismo modo lo hacen algunas Fuerzas Aéreas.

### Las exposiciones aeronáuticas internacionales



En los últimos años han surgido numerosas exposiciones de carácter nacional e internacional. Ello nos lleva a comprender la importancia que tiene la participación en estas exposiciones para las empresas, y consecuentemente el beneficio que trae para el comercio exterior de un país. Las exposiciones son un importante instrumento para el desarrollo empresarial, a través de ellas hay una comunicación comercial, como la promoción, la venta personal, etc. Las exposiciones son medios comerciales donde confluye la oferta y la demanda de un sector o varios, por lo que sirve

no solo para buscar colocar los productos de una empresa en el exterior, sino también para analizar las posibilidades de ello, ver la competencia, intercambiar ideas y ver tendencias.

Las exposiciones son la mejor herramienta de marketing, promoción y ventas disponible para cualquier empresa, ya sea esta pequeña, mediana o grande, teniendo su origen en tres necesidades empresariales básicas referidas al vínculo entre los distintos participantes de un mercado, que son, el intercambio comercial, intercambio de información y comunicación directa (cara a cara); a la vez constituyendo la forma de venta más antigua del mundo.

Ahora, las exposiciones modernas, son un medio donde una empresa tiene la oportunidad única de encontrarse con la mayor parte de sus clientes actuales y potenciales en un lapso relativamente corto, permitiéndole una interacción con ellos absolutamente imposible por otro medio, ayudándola a ocupar un lugar de privilegio en la mente de los clientes y por lo tanto a generar ventas. Las exposiciones representan lo que en inglés se conoce como Trade Show (shows comerciales). En si las exposiciones son para conseguir clientes. En este marco, Philip Kloter y Gary Armstrong, mencionan que las dos herramientas de promoción industrial son, las convenciones y exposiciones del ramo, y los concursos de ventas. Dichas herramientas sirven para generar contactos de negocios, estimular compras, recompensara a los clientes y motivar a los vendedores.

De esta manera, se ha seleccionado las exposiciones aeronáuticas que se realizan en el mundo y se presenta en el siguiente cuadro.

Se observa que de un total de diecisiete (17) Exposiciones Aeronáuticas Internacionales, ocho (08) se realizan en el continente de Asia, cuatro (04) se realizan en el continente Americano, cuatro (04) se realizan en el continente Europeo y uno (01) se realizan en el continente Oceánico. En lo que respecta al porcentaje de participación, tenemos que de un 100%, al continente Asiático le corresponde un 47%, al continente Americano le corresponde un 24%, al continente Europeo le corresponde un 24% y al continente Oceánico le corresponde un 6%.



### Año de establecimiento

Por el año de establecimiento de estas exposiciones del clúster aeronáutico-aeroespacial, observamos a dos (02) Exposiciones Aeronáuticas Internacionales, ILA Air Show (ALEMANIA) y PARIS Air Show (FRANCIA), con año de establecimiento en 1909 ambas, el primer show realizado en Francia fue dedicada a la locomoción aérea, fue creado por André Granet y Robert Esnault-Pelterie, en la fecha del 25 de setiembre al 17 de octubre 1909 en el Gran Palacio de Francia, contado con 100 000 visitas, quienes admiraron las innovaciones de 380 exhibidores. A la fecha va en su 51.ª edición con más 100 años, siendo la más larga y longeva exhibición del comercio aeroespacial en el mundo, desde su

lanzamiento ha sido el corazón del desarrollo del mercado aeroespacial lo que la convierte en el punto de reunión más importante a lo largo de los años. Está abierta para profesionales y público en general, de esta manera es una inspiración para todos quienes acuden al Paris Air Show. Se alterna con la Farnborough Air Show y con el Berlin Air Show.

El Berlin Airshow, con su primera edición celebrada el año 1909 en Fráncfort causó un gran impacto en las industrias de aviación de Europa y Alemania, las cuales cambiaron en definitiva después de dicho show. Actualmente la ILA incluye muestras sobre transporte aéreo comercial, espacio, defensa y seguridad, aviación general, equipamiento, materiales y motores.

La organización del ILA Air Show (ALEMANIA) recae en la German Aerospace Industries Association & Messe Berlin GmbH y para el caso de PARIS Air Show (FRANCIA) recae en el Groupement Des Industries Françaises Aéronautiques Et Spatiales, por lo que en este caso la empresa privada es la que promueve estas exposiciones, lo cual sucede en la mayoría de las 17 exposiciones.

### Las exposiciones aeronáuticas internacionales en Sudamérica

En el caso de Sudamérica, tenemos en orden de importancia, La Feria Internacional del Aire y el Espacio (FIDAE) que es organizada por la Fuerza Aérea de Chile, y se lleva a cabo en Chile cada dos (02) años (años pares), la última versión se realizó del 29 de Marzo al 03 de Abril del 2016, en el Aeropuerto Arturo Merino Benitez en Santiago de Chile, en este marco la **FIDAE** se convirtió en la plataforma de promoción para los aviones peruanos de entrenamiento básico **KT-1P** (Torito) para lo cual la Fuerza Aérea del Perú (FAP) envió dos (02) aeronaves de este tipo que son co-producidos entre la empresa Korean Aerospace Industries (**KAI**) y el Servicio de Mantenimiento **SEMAN-FAP** que a su vez muestra sus capacidades de ensamblaje; asimismo, la FAP ha enviado dos (02) aeronaves de transporte militar del modelo C-27J Spartan. La Feria Aeronáutica Internacional Rionegro-Antioquia (F-AIR COLOMBIA) que es organizada por Aeronáutica Civil de Colombia, la Fuerza Aérea de Colombia y el Centro Internacional de Negocios y Exposiciones de Bogotá, y se lleva a cabo en Colombia cada dos (02) años (años impares), la última versión se realizó del 9 al 12 de Julio 2015, en el Aeropuerto Internacional José María Cordova Rionegro-Antioquia en Colombia, El Latin America Aero & Defence (LAAD) que es organizada por Ministerio de Defensa de Brasil y Clarion Events, se lleva a cabo en Brasil cada dos (02) años (años impares), la última versión se realizó del 14-17 Abril del 2015, en Riocentro Centro de Convenciones-Rio de Janeiro y la Aero Expo Perú que es organizada por Aero Expo Perú y Fuerza Aérea de Perú, se lleva a cabo en Perú cada dos (02) años (años impares), la última versión se realizó del 23-25 Octubre 2015, en Aeródromo Las Palmas, Base Aérea las Palmas Lima.

### FIDAE

#### FIDAE AIRSHOW 2014

N°	ITEM	OBSERVACIONES
1.	Compañías Expositoras	604, de 43 países
2.	Aeronaves en Exposiciones	125
3.	Conferencias	37
4.	Autoridades Nacionales E Internacionales	268
5.	Ejecutivos de Alto Nivel	172
6.	Delegaciones	391
7.	Invitados Profesionales	263
8.	Prensa Nacional y Extranjera Acreditada	938
9.	Público Asistente	150 0000

La Feria Internacional del Aire y del Espacio (FIDAE), cuenta con el respaldo del Gobierno de Chile y la Fuerza Aérea de Chile, se encuentra dentro de las cinco más importantes a nivel mundial, presentando las últimas tecnologías aeroespaciales y de defensa, liderando en Latinoamérica respecto a exposiciones de la misma naturaleza. La tecnología comprende: aviación civil y comercial, defensa, tecnología espacial, mantenimiento de aeronaves y equipamiento aeroportuario.

### FAIR COLOMBIA

Es la plataforma para que empresas representativas del sector se reúnan a presentar los avances y actualizaciones, en el área civil y de defensa. F-AIR COLOMBIA se consolida como el evento especializado de la industria aeronáutica en el país. Colombia como un referente importante del sector en la región, posiciona a F-AIR COLOMBIA 2015, como una excelente oportunidad para generar nuevos vínculos comerciales y de negocios en el ámbito nacional e internacional, mediante el contacto directo con el público objetivo y clientes potenciales.

### LAAD

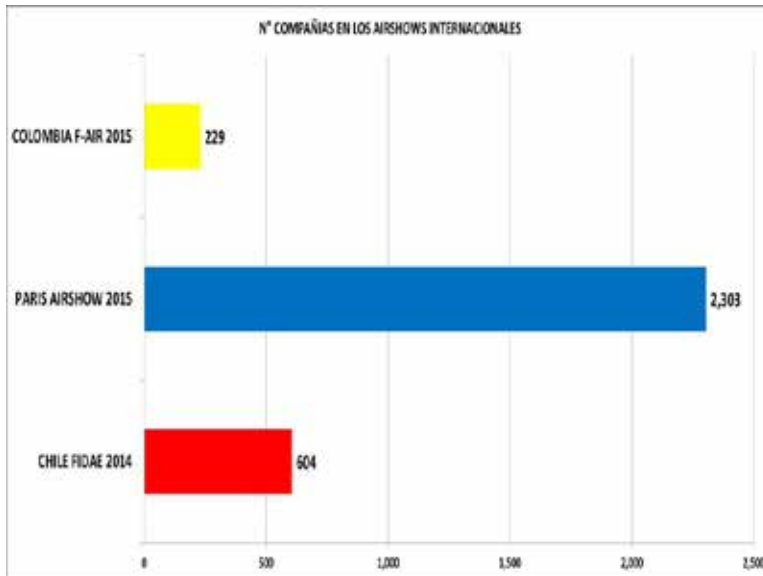
LAAD congrega a las empresas brasileñas e internacionales especializadas en el suministro de equipamientos, servicios y tecnología para las Fuerzas Armadas, Policías, Fuerzas Especiales, Law Enforcement, Homeland Security, directores de seguridad de las grandes corporaciones e infraestructura crítica, consultores y órganos gubernamentales.

#### LAAD 2015

N°	ITEM	OBSERVACIONES
1.	Exhibidores	642 de 41 Países
2.	Delegaciones	170 de 74 Países
3.	Delegados Oficiales	442
4.	Ministros, Vice-Ministros	7 17 Extranjeros
5.	Reuniones Y Conferencias	2353
6.	Autoridades De Seguridad Pública	448
7.	Secretarios De Estado De Seguridad Pública	20
8.	Visitantes	36 250 de 90 Países
9.	Área De Exhibición	70 000 M2.
10.	Periodistas	345 de 16 Países

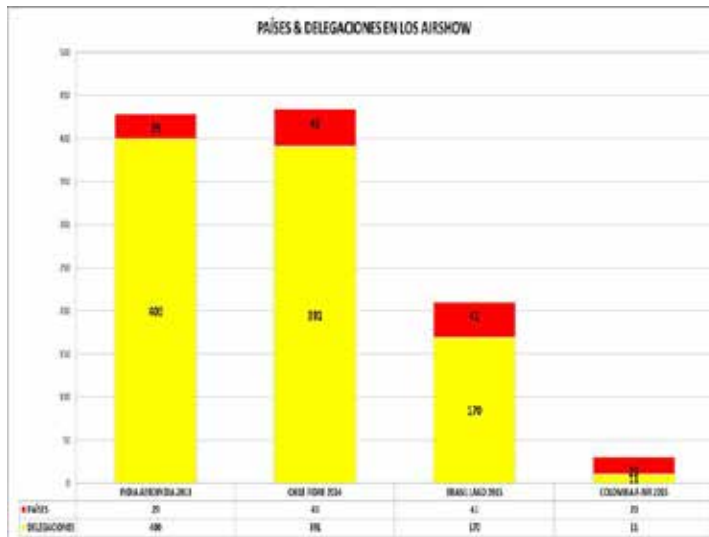
### AEROEXPO-Perú

Aero Expo Perú, es un grupo de empresarios vinculados al transporte aéreo con amplia experiencia en el sector aeronáutico. Que promueven el desarrollo de la aviación peruana, colaborar con la Aviación Militar para promover el desarrollo socioeconómico del país, la industria aeronáutica, la industria turística, la construcción de nuevos aeropuertos regionales, municipales, públicos y privados, el incremento del parque aéreo del Perú, las escuelas de pilotos, mecánicos y tripulantes, la distribución de combustibles de aviación a nivel nacional, el incremento de talleres de mantenimiento, la aviación privada y corporativa y la aviación deportiva.

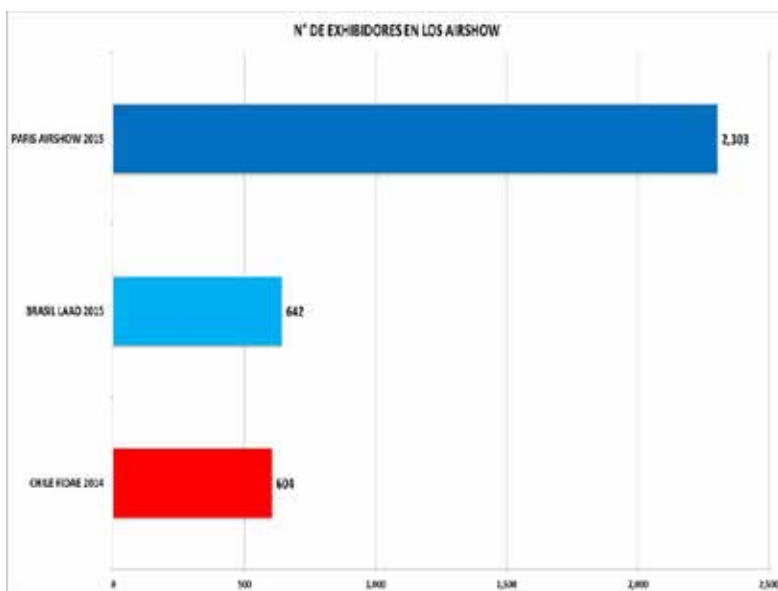


**INDICADORES DE LOS AIRSHOWS EN SUDAMÉRICA**

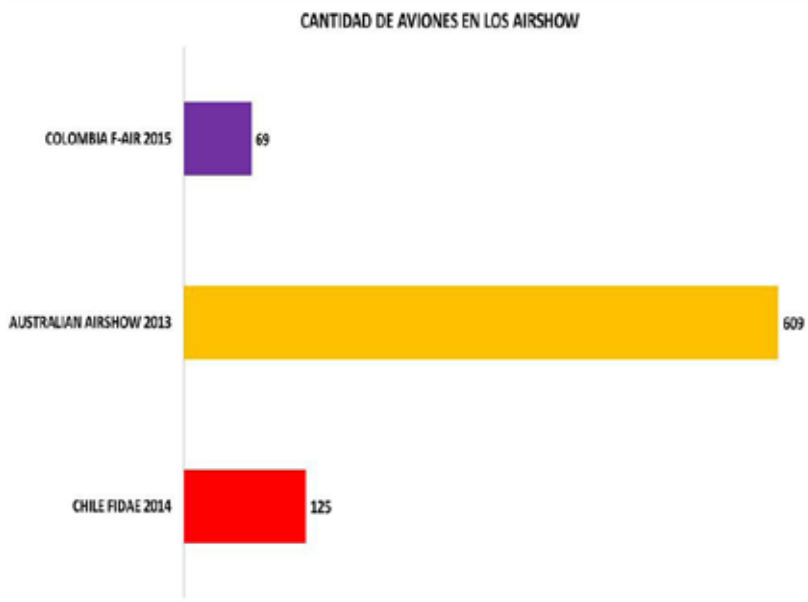
PARÍS AIRSHOW AÑO 2015 : 2303 compañías  
 FIDAE AÑO 2014 : 604 compañías  
 F- AIR COLOMBIA AÑO 2015 : 229 compañías



AEROINDIA AÑO, 2013 : 29 PAÍSES & 400 DELEGACIONES.  
 FIDAE AÑO, 2014 : 43 PAÍSES & 391 DELEGACIONES.  
 LAAD AÑO, 2015 : 41 PAÍSES & 170 DELEGACIONES.



PARIS AIRSHOW AÑO, 2015 : 2 303 EXHIBIDORES.  
 LAAD AÑO, 2015 : 642 EXHIBIDORES.  
 FIDAE AÑO, 2014 : 604 EXHIBIDORES.



AUSTRALIAN AIRSHOW AÑO, 2013 : 609 AERONAVES.  
 FIDAE AÑO, 2014 : 125 AERONAVES.  
 F-AIR COLOMBIA AÑO, 2013 : 109 AERONAVES.

El monto de dinero en DUBAI AIRSHOW 2013, ascendió a 206.1 billones de dólares en Órdenes de pedidos, el PBI de Perú el año 2014 fue de 214 billones aproximadamente.

### La aviación en el mundo

La industria aeroespacial se encarga del diseño, fabricación, comercialización y mantenimiento de aeronaves (aviones, helicópteros, vehículos aéreos no tripulados, misiles, etc.), naves espaciales y cohetes, así como de equipos específicos asociados (propulsión, sistemas de navegación, etc.) y satélites espaciales.

En la unión Europea, las compañías EADS, BAE System, Thales, Dassault y Saab, representan una gran parte de la industria aeroespacial y esfuerzo de investigación con la Agencia Espacial Europea como uno de los mayores consumidores de tecnología y productos aeroespaciales. En Rusia, las mayores compañías aeroespaciales son Oboronprom y la United Aircraft Corporation que engloban a Mikoyan, Sujoi, Iliushin, Tupolev, Yakovlev y Beriyev.

En Estados Unidos, el Departamento de Defensa y la NASA son los mayores consumidores de tecnología y productos aeroespaciales. Mientras que las compañías Boeing, United Technologies Corporation y Lockheed Martin se encuentran entre los fabricantes aeroespaciales más ampliamente conocidos (Aerospace Industries Association).

Entre las locaciones importantes de la Industria aeroespacial civil en todo el mundo se encuentran Seattle en EUA (Boeing), Montreal en Canadá (Bombardier), Toulouse en Francia y Hamburgo en Alemania (ambos Airbus\EADS), el noroeste de Inglaterra y Bristol en el Reino Unido (BAE System, Airbus y Augusta Westland), así como Sao Jose dos Campos en Brasil donde se encuentra la sede de Embraer.

En el caso de Sudamérica, podemos mencionar a la industria aeronáutica brasileña liderada por Embraer, la de Argentina por la Fábrica Militar de Aviones (FMA), la chilena por ENAER, en Colombia por la firma Gavilan S.A que pertenece al grupo Leaver y la industria Peruana que tuvo sus inicios en los años 30 con la Cia. Italiana Caproni y la fabricación de los CA-100, pero se discontinuó por el ingreso de Italia a la segunda guerra mundial. Posteriormente se dedicó solamente al mantenimiento de aviones, donde el SEMAN FAP ostenta un prestigio a nivel regional e internacional, ahora, en el año 2015, se da una alianza con la industria espacial de Corea del Sur (KAI) y el SEMAN-FAP para la co-producción de aeronaves en Lima-Perú.

Un clúster industrial (o simplemente clúster) es un concepto nacido a principios de la década de los 90 como herramienta para el análisis de aquellos factores que permiten a una industria específica incorporar nuevos eslabones en su cadena productiva, los factores que determinan el uso de nuevas tecnologías en sus procesos, y los factores determinantes de la generación de actividades de aglomeración. Estas ideas provienen del trabajo pionero de Michael Porter y colaboradores, quienes analizan la adquisición por parte de concentraciones territoriales de empresas de ventajas comparativas en ciertos sectores del comercio manufacturero mundial.

En este contexto, Porter define “clúster” como concentraciones de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular para la competencia, pudiéndose observar en el mundo gran variedad de clústeres en industrias como la automotriz, tecnologías de la información, turismo, servicios de negocios, minería, petróleo y gas, productos agrícolas, transporte, productos manufactureros y logística, entre otros. Como lo sería en este caso el clúster de la industria aeroespacial.

### Las tendencias de la aviación mundial

El informe de Deloitte, denominado, Global Aerospace and Defense industry Outlook 2015, en la parte de ingresos (US\$ billones) las 20 compañías TOP globales de la industria aeroespacial y de defensa, en lo que respecta al ámbito comercial en el periodo de tiempo comprendido



de setiembre del año 2013 al 2014 (Figura 7), ha tenido un incremento de 7.7 % versus el ámbito de defensa en el mismo periodo ha disminuido en -1.3%. De igual manera en las 20 compañías TOP de EUA, para los mismos ámbitos y periodo de tiempo, se tiene que en la parte comercial se ha incrementado en 9.5% y en defensa ha disminuido en -2.1%.

En la presentación de Brian Pearce (Figura 3,) denominada The shape of air travel markets over the next 20 years (2014) quien trabaja en la IATA, dio a conocer las intensiones de órdenes de pedidos de unidades aéreas (aeronaves) donde se notó un incremento que va desde el año 2015 hasta el 2033, sumando en total por los 19 años, de 31 417 aviones.

Figure 3: Aircraft delivery forecast (2015 to 2033)



Asimismo, en la oferta y de demanda de pasajeros hasta el año 2034, se aprecia un cambio en el orden que va desde el año 2015 al 2034, donde el orden de países al año 2034 es China, EUA e India. En caso particular de China e India por la masa poblacional que posee se prevén una fuerte demanda. La cantidad de pasajeros potenciales en un escenario actual de transporte aéreo ascendería a un total de 2.3 a 5 billones de personas.

## Conclusiones

Las exposiciones aeronáuticas internacionales se relacionan de manera directa con la aviación en el mundo al año 2015, este año se llevaron a cabo doce (12) de ellas, también se puede explicar desde un punto de vista teórico, ya que las exposiciones son la mejor herramienta de marketing, promoción y ventas que utiliza una empresa o industria a sus clientes y siendo la industria aeronáutica o aeroespacial “clúster” industrial, como lo define Porter. En tanto, estas Exposiciones Aeronáuticas Internacionales se realizan para promocionar a la industria aeroespacial de los países que las realizan y como plataforma de negocios a nivel global; un ejemplo claro es el dato estadístico en el Paris Airshow llevado a cabo

este año 2015 en París-Francia, donde hubo la participación de dos mil trecientas y tres (2 303) compañías del clúster aeroespacial.

Las exposiciones aeronáuticas internacionales tienen relación de manera directa con la aviación civil, por ejemplo en el FARNBOROUGH AIRSHOW (Reino Unido) se tuvo como cifras, la Intención para Ordenes de motores en \$/. 34.5 billones (Año 2014), Intención para Ordenes de aviones en \$/. 125 billones (Año 2014) y la Intención de contratos para servicios \$/. 14.5 billones (Año 2014). Asimismo, los ingresos del sector aerocomercial de la industria aeroespacial en el periodo de tiempo comprendido de setiembre del año 2013 al 2014, hubo un incremento de 7.7 % es decir pasaron 159.4 billones de dólares (año 2013) a 171.6 billones de dólares (año 2014), y según un estudio prospectivo hecho por la IATA las intenciones de órdenes de pedidos de unidades aéreas (aeronaves) desde el año 2015 al 2033, sumara un total de 31,417 aviones; a esta información podríamos añadir que se prevé un escenario de transporte aéreo que ascendería a un total de 2.3 a 5 billones de personas al año 2034.

**Figure 7: Top 20 Global and U.S. A&D companies financial performance (2014 and 2013)**

Top global A&D companies	Nine months ending September 2014	Nine months ending September 2013	Percentage change
Revenues (US\$ billion)	\$370.7	\$361.0	2.7%
Operating income (US\$ billion)	\$38.1	\$35.3	7.9%
Operating margin	10.3%	9.8%	5.1%
Top U.S. A&D companies	Nine months ending September 2014	Nine months ending September 2013	Percentage change
Revenues (US\$ billion)	\$272.2	\$266.2	2.3%
Operating income (US\$ billion)	\$31.8	\$29.5	7.8%
Operating margin	11.7%	11.1%	5.4%

Las exposiciones aeronáuticas internacionales tienen relación con la aviación militar, esto en razón a que algunas Fuerzas Aéreas del Mundo como la Fuerza Aérea de Chile, es la organizadora de estas exposiciones al igual que la Fuerza Aérea de Polonia. En el caso de la Fuerza Aérea de Perú, participa con delegaciones y servicios, por ejemplo en la FIDAE (Chile) y LAAD (Brasil), en caso de la FIDAE la FAP participó con el Servicio de Mantenimiento (SEMAN). Asimismo, la participación de delegaciones de las fuerzas aéreas del mundo a este tipo de exposiciones es permanente como consumidores importantes de la industria y su participación con escuadrillas acrobáticas para realizar vuelos de demostración. Como información adicional, los ingresos en el ámbito de defensa en el periodo de tiempo comprendido de setiembre del año 2013 al 2014, ha disminuido en -1.3%. De igual manera en las 20 compañías TOP de EUA, para el ámbito de defensa ha disminuido en -2.1%.

## Reflexión

Pedro Paulet Mostajo ( nació en Arequipa-Perú, el 2 de Julio de 1874 y falleció en Buenos Aires-Argentina, el 30 de Enero de 1945) en París, entre 1895 y 1897 experimentó con su pequeño motor de dos kilos y medio de peso, logrando un centenar de kilogramos de fuerza, y “por este hecho, Paulet debe ser considerado como el pionero del motor a propulsión con combustible líquido”, dicha frase fue del científico Wernher von Braun, quien considera a Pedro Paulet M. como, “el padre de la astronáutica moderna”. Asimismo, su diseño de su prototipo de avión torpedo para viajes espaciales, serviría de inspiración para el desarrollo de los viajes espaciales como lo reconociera el Director de la NASA el científico Wernher Von Braun, quien en el año de 1968, se convertiría en el Primer Director de vuelo tripulado a la luna, llamando a Pedro Paulet M. el pionero de los viajes espaciales. De esta manera la industria aeroespacial tiene en Pedro Paulet M. como uno de sus pioneros. □



**Mayor Sandro Villanes Rojas**, Fuerza Aérea de Perú, es bachiller en Administración de Ciencias Aeronáuticas por la Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea de Perú, Licenciado en Administración Pública y Privada por la Universidad Federico Villareal de Perú, tiene el grado de magister en Doctrina y Administración Aeroespacial por la Escuela Superior de Guerra Aérea de la Fuerza Aérea del Perú, tiene estudios de Maestría en Administración de Negocios Internacionales en la Universidad Ricardo Palma en Perú, estudios de Maestría en Ciencia Política con Mención en Relaciones Internacionales en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Ha realizado el Programa del Curso de Estado Mayor de la FAP en la Escuela Superior de Guerra Aérea de la Fuerza Aérea del Perú, el Curso para Oficiales de Estado Mayor de las Naciones Unidas en la Escuela de Misiones Internacionales y Acción Integral (ESMAI) – Colombia, el Curso de Paz de la ONU en el Centro de Operaciones de Paz Perú (Observador Militar en la Operación de Paz en Costa de Marfil), Curso Táctico en la Escuela Superior de Guerra Aérea (ESFAP - PERÚ) y egresado de la Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea de Perú.