

La aviación civil en 2022

**JOSÉ ANTONIO
MARTÍNEZ CABEZA**
Ingeniero aeronáutico
Miembro de número del Consejo
Asesor del SHYCEA

La industria del transporte aéreo transitó por el año que acaba de concluir progresando en su recuperación de los múltiples perjuicios que le infringió la pandemia.

En espera de unos resultados consolidados que aún tardarán en llegar, el último análisis de la International Air Transport Association, IATA, acerca de su evolución durante 2022, considera que en el recién estrenado 2023 los resultados globales del transporte aéreo saldrán de la zona de números rojos, convirtiendo el ejercicio actual en el primero con balance positivo desde 2019.

Los últimos resultados consolidados del ejercicio 2022 difundidos por la IATA hasta este momento corresponden al mes de octubre. De acuerdo con ellos el tráfico de pasajeros en ese mes superó a su homólogo de 2021 en un 44,6%, para situarse en el 74,2% de la cifra registrada en octubre de 2019. A la vista de esos resultados se confía en que el crecimiento del tráfico a 31 de diciembre habrá sido superior a las previsiones que se habían establecido a mediados de año. Sin embargo, es el transporte de carga el sector donde los resultados van a ser más positivos, superando ya con creces las cifras de 2019 – como es sabido el año de referencia usado para valorar los efectos de la pandemia. Y paradójicamente serán achacables entre otros a los efectos de la pandemia que incluso obligaron a adaptar aviones de pasajeros para transporte de carga.

La IATA insistió en sus advertencias acerca de las trabas que se están imponiendo al transporte aéreo en algunos lugares, a las que achaca que no se hayan alcanzado todavía mejores resultados. Habla en concreto de las disparidad de normativas y regulaciones, los precios del combustible, la ineficiencia

de las infraestructuras, los costes aeroportuarios y las políticas gubernamentales incoherentes. No es precisamente alentador tener que hablar aquí de nuevo de la actitud de algunos gobiernos europeos y de la propia Unión Europea, volcados en penalizar por diferentes caminos –impuestos, tasas y prohibiciones– al transporte aéreo y a la aviación de negocios en beneficio fundamentalmente del transporte ferroviario, acudiendo a argumentos ambientales sesgados cuando no falaces y a medidas que van como se dijo aquí hace un año– contra la libre competencia que supuestamente es uno de sus pilares económicos. En diciembre la Comisión Europea, dentro de su errática cuando no disparatada política energética y ambiental, expresó su aprobación desde el punto de vista legal a la declarada intención de Francia, que se propone prohibir la existencia de servicios aéreos donde haya alternativas ferroviarias de alta velocidad que cubran el recorrido en 2,5 horas.

En el caso concreto de los costes aeroportuarios, Airports Council International, ACI, respondió a la IATA en un formato inusual, cuando en un comunicado de prensa



El Boeing 787-9 de Lufthansa D-ABPA Berlín. (Imagen)

de fecha 7 de diciembre dijo que «en definitiva la aviación es un ecosistema, que debe procurar el beneficio de los pasajeros y las comunidades, por lo que todas las partes del ecosistema deben gozar de buena salud». Se refería ACI a que los sistemas aeroportuarios se están enfrentado al alto coste de la energía, a la inflación y a los recortes de personal, por lo que durante el bienio 2020-2021 han sufrido a nivel global una pérdida de ingresos del 49%, que en 2022 no parece que haya mejorado; mientras tanto -dice- las exigencias de inversiones en la mejora de sus servicios son una constante.

Como sucede cada año, aún no se conocen los resultados de ventas y entregas de aviones en el ejercicio objeto de este resumen anual, y habremos de esperar hasta la edición del mes de marzo para reseñarlos. Sí es posible adelantar que el capítulo de las entregas ha estado influido a lo largo de todo el año por los problemas de las empresas subcontratistas, que en algunos casos no han podido sostener la cadencia de entrega de elementos a las cadenas de montaje, en particular de los motores. Esto fue puesto de manifiesto por Airbus, que en un comunicado fechado el 6 de diciembre hizo saber

su renuncia a mantener el objetivo de entregas de aviones establecido en su día para el año 2022.

Entonces, informó Airbus que una vez confirmadas 68 entregas de aviones en noviembre, y debido a las «complejas condiciones operativas», consideraba inalcanzable el objetivo previamente establecido de realizar alrededor de 700 entregas en 2022, es más, la cifra final -advirtió- estaría alejada de ese número. Airbus prevé que esa situación se va a prolongar en el tiempo más de lo esperado, de modo que la cadencia de entregas de los aviones de la familia A320 de fuselaje estrecho -los más afectados- se mantendrá en 65 aviones por mes



(Fuente: Lufthansa)



El prototipo Boeing 737 MAX 10 en vuelo. (Imagen: Boeing)

en 2023 y 2024, si bien se considera que en 2025 se podrán alcanzar los 75 aviones mensuales.

Además de los problemas de suministro por parte de algunos subcontratistas, Boeing se ha tenido que enfrentar en 2022 a la modificación de los 787 obligada por los problemas de calidad que comenzaron a ser detectados en agosto y septiembre de 2019. La Federal Aviation Administration, FAA, aprobó el 29 de julio el plan de acciones desarrollado por Boeing para sol-

ventar la situación, y el 10 de agosto American Airlines tomó posesión de un 787 que marcaba oficialmente el final de catorce meses de suspensión de las entregas a clientes. Hasta el 30 de noviembre de 2022, Boeing había entregado en total siete 787-8, siete 787-9 y otros siete 787-10. Se calcula que la situación de entregas se regularizará en un plazo del orden de dos años.

Al final de noviembre se paralizaron momentáneamente los ensayos en vuelo del Boeing 777-9, debi-

do a un problema detectado en el motor GE Aerospace GE9X del cual no se dieron demasiados detalles, aunque parece ser que se sitúa en la zona de turbina y se especulaba con que puede ser importante. El año concluyó sin que se diera una fecha tentativa para la reanudación de los vuelos del ya retrasado programa. Por el momento la última fecha dada para la entrada en servicio del 777-9 con la compañía Emirates situada en julio de 2025 se mantiene sin cambio. Habrá que esperar



noticias acerca de la extensión y gravedad del problema en las próximas semanas.

Los últimos días de 2022 trajeron una buena noticia para Boeing en el enrevesado asunto de la certificación de los 737 MAX 7 y MAX 10. Después de un año de negociaciones, el Congreso estadounidense aceptó que ambos aviones pueden ser certificados sin los «cambios adicionales» en sus sistemas de alerta establecidos para la restauración del certificado de los 737 MAX 8 y MAX 9, que habrían supuesto extensas modificaciones.

No obstante Boeing deberá introducir a su cargo unos cambios de seguridad tanto en ambos modelos como como en los MAX 8 y MAX 9 en un plazo máximo de tres años. De la extensión de esos «cambios adicionales» da idea el hecho de que el presidente de Boeing, David Calhoun, aludiera a ellos en julio amenazando con la posible retirada de del mercado de MAX 7 y MAX 10 si su empresa se veía obligada a introducirlos.

Esa resolución no ha acallado la polémica desarrollada en torno del asunto. Los pilotos de American Air-

lines se han opuesto a ella, mientras los pilotos de Southwest Airlines y la ALPA, Air Line Pilots Association, la aceptan. Se espera que el 737 MAX 7 pueda ser certificado por la FAA dentro de este primer trimestre, mientras la certificación del 737 MAX 10 no llegará hasta finales de 2023. En todo caso queda pendiente conocer la decisión que adoptarán las autoridades aeronáuticas de los restantes países en los que deberían volar ambos aviones.

El 15 de junio tuvo lugar el vuelo inaugural del primer A321XLR en Hamburgo, al que siguió el segundo prototipo el 23 de septiembre también con destino a Toulouse. El A321XLR mantiene la fecha prevista de entrada en servicio en 2024. Como detalle anecdótico, el primer A321XLR es el número 11000 de producción, mientras el segundo prototipo es el número 11058. Esta buena noticia para Airbus vino acompañada por la positiva evolución del programa A220, adquirido como es ya sabido a Bombardier en 2018; la finalidad de la operación fue cubrir una demanda de aviones de baja capacidad que el A320 difícilmente podía cubrir a pesar de la existencia del A318, cuyas ventas han quedado muy lejos de las alcanzadas por los otros miembros de la familia A320 (Single Aisle) de Airbus.

En 2022 la producción del A220 en sus líneas de montaje final de Canadá (dos en Mirabel) y Estados Unidos (Mobile) alcanzó una cadencia media de seis aviones por mes, pero no uniforme en el tiempo; el objetivo ahora es alcanzar en 2025 una cadencia estable de catorce, es decir, más del doble, año este último en que el A220 sobrepasará el umbral de rentabilidad. Siempre según esas expectativas, Airbus se plantea la posibilidad de crear nuevas versiones a partir de incrementar el alcance y alargar el fuselaje, en concreto se habla de 160 pasajeros en una versión que se alude extraoficialmente como



Los dos prototipos A321XLR en Toulouse. (Imagen: Airbus)

A220-500. De hecho la demanda está hoy por hoy claramente del lado del A220-300, la versión de mayor capacidad.

En el apartado de los proyectos a corto plazo, Airbus mencionó en 2022 la posibilidad de ampliar su oferta de aviones específicos de carga creados a partir de algunos de sus actuales aviones de pasajeros. La incursión realizada años atrás con el A330-200F tuvo un éxito limitado que se redujo a la venta de 38 unidades. En 2021 puso en el mercado el A350F cuya evolución de ventas durante 2022 ha resultado prometedora, y cuya entrada en servicio se ha fijado en 2025. Ahora las siguientes versiones cargueras podrían ser las de los A330neo y A321neo.

En el último día del mes de enero de 2022, Boeing procedió al lanzamiento industrial del 777-8F de carga, que venía anunciándose

desde semanas atrás, indicándose entonces que su entrada en servicio tendrá lugar en 2027. El 10 de noviembre dio a conocer la última venta de ese nuevo modelo, consistente en dos unidades en firme y otras tantas opciones contratadas con la compañía de Azerbaiyán Silk Way West Airlines. Con motivo de esa operación Boeing indicó que hasta esa fecha había recogido «más de cincuenta encargos en firme» sin proporcionar más detalles. Días más tarde publicó sus previsiones sobre la evolución del mercado de la carga aérea a veinte años vista que calcula se duplicará, con menciones directas a la repercusión que tendrá la entrada en servicio del 777-8F. La suspensión de los vuelos del 777-9 más arriba indicada, de prolongarse en el tiempo, no solo afectará a la entrada en servicio de ese modelo, con toda probabilidad tendrá también su efecto en el 777-8F.

Si hemos de creer en las recientes declaraciones de los responsables de Boeing, no cabe esperar el lanzamiento de ningún avión nuevo de esa empresa en lo que queda de década, aunque en cartera podría estar la posibilidad de lanzar más adelante una versión carguera del 777-9 si aparece mercado para ella. Se recordará que durante mucho tiempo se estuvo hablando del llamado NMA, New Midsize Airplane, cancelado en 2020, y reemplazado por esporádicas declaraciones de intenciones en el sentido de lanzar un nuevo avión antes de 2030. Ahora parece que no será así, y el argumento esgrimido por Boeing para justificarlo es la disponibilidad de motores. Según comenta la compañía, un avión totalmente nuevo debería incorporar motores con una eficiencia como mínimo un 20% superior a los actuales, y considera que si bien se está traba-



jando intensamente en ese sentido, por el momento no hay garantía alguna de que en lo que resta de década vaya a haberlos.

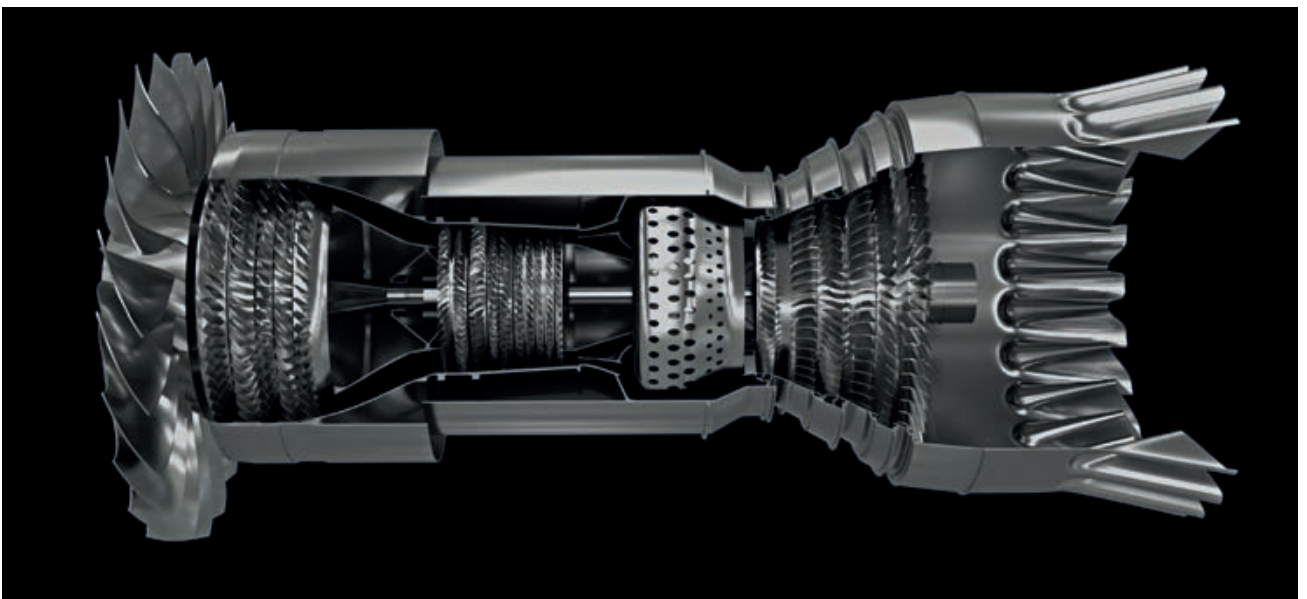
Embraer fue protagonista de noticias contradictorias en 2022. Haciendo mención expresa a las expectativas del mercado estadounidense, a las dificultades con las asociaciones de pilotos de Estados Unidos y a la ausencia de ventas, decidió dejar en suspenso durante tres años el programa de certificación del E175-E2 en el mes de febrero. Como se recordará el E175-E2 voló por vez primera el 12 de diciembre de 2019; ahora se especula con que esa suspensión dé paso a una cancelación definitiva.

Después de bastantes meses en los que Embraer especuló con la decisión acerca de un nuevo avión turbohélice, por fin la presidencia de la compañía aseguró que el proyecto estaba bien encaminado y que antes de que 2022 concluyera se procedería a la selección del motor. Una vez realizado ese trámite –decía– el lanzamiento industrial tendría lugar en las primeras semanas del año en curso, aunque algunos medios citaban que sucedería en el Salón de Le Bourget. Sin embargo, la noticia sobre la selección del motor no se produjo. A cambio el 9 de diciembre Embraer anunció el retraso de ese lanzamien-

to. La explicación oficial dice que si bien las negociaciones y contactos con los clientes han arrojado resultados positivos –en la pasada edición del Salón de Farnborough aseguró tener en cartera 250 unidades comprometidas en cartas de intención–, no ha sido posible por el momento conseguir un motor que cumpla sus especificaciones.

A cambio, cuatro días antes, Embraer realizó un gran despliegue para anunciar sus proyectos en el terreno de los aviones híbridos agrupados bajo el nombre genérico de Energía, que después de meses de estudios han conducido a dos conceptos de 19 y 30 pasajeros respectivamente, cuya disponibilidad se situaría entre 2030 y 2035.

Al otro lado del mundo, el avión chino Comac C919 consiguió su certificado de tipo el 29 de septiembre, después de un largo camino que comenzó unos cinco años antes con su primer vuelo. El avión ruso Irkut (UAC) MC-21 se ha visto retrasado en su certificación como consecuencia de la necesidad de cambiar sus equipos de procedencia occidental por otros de producción rusa; la nueva fecha prevista se ha desplazado



El motor Symphony en desarrollo para el avión supersónico Overture. (Imagen: Boom Supersonic)



Primer vuelo del avión eléctrico Alice. (Imagen: Eviation)

hasta 2024. Finalmente el avión chino-ruso CRAIC CR929, cuyo primer vuelo se había programado para 2023, ha sufrido un retraso cifrado en siete años atribuido a los efectos de la pandemia y a las sanciones impuestas a Rusia. La gran cuantía de esa demora parece, no obstante, que se debe más a problemas de tipo técnico que a esos efectos.

El avión comercial supersónico Overture, recibió una atención destacada por parte de los medios especializados. En agosto se supo que American Airlines se había sumado a United Airlines como cliente lanzador con un compromiso de compra de veinte unidades y cuarenta opciones. Con ser muy interesante la noticia, más importante si cabe era que el concepto del avión había sufrido un cambio significativo en cuanto a propulsión –pasó de ser un trimotor a tener cuatro motores– y concepto aerodinámico. Más adelante la situación del proyecto se complicó cuando Rolls-Royce decidió renunciar a su colaboración con Boom Supersonic en cuanto al desarrollo del motor.

A mediados de diciembre la situación del Overture retornó al buen camino con la noticia de la elección del motor Symphony –la coincidencia musical de los nombres no debe ser casual– para propulsarlo. Se trata de un motor totalmente nuevo que será desarrollado por Boom Supersonic con las empresas Florida Turbine Technologies, FTT, GE Additive y StandardAero. El Symphony será un turbofán de dos ejes con relación de derivación media de concepto general similar a los actuales motores de los aviones comerciales, que dispondrá de una toma axisimétrica y una tobera de geometría variable, pero no empleará poscombustión. Su empuje máximo será 15 875 kg y podrá emplear combustibles sostenibles.

Precisamente 2022 vio un auge de este tipo de combustibles con diversos vuelos, tanto civiles como militares, realizados con el fin de evaluar y demostrar sus posibilidades. Durante ese año, los medios han mostrado diversos conceptos de aeronaves de propulsión eléctrica

de los más variados formatos, la inmensa mayor parte de los cuales parecen tener escasas o nulas posibilidades de llegar a ser una realidad práctica. En este apartado lo más destacable ha sido la puesta en vuelo el 27 de septiembre en Moses Lake del Alice, un bimotor de hélice totalmente eléctrico, de 6715 kg de peso de despegue, 1135 kg de carga útil y 460 km de alcance, desarrollado por la firma Eviation de Arlington (Washington). Su certificación, que deberá ser realizada por la FAA bajo condiciones especiales dada su naturaleza, no llegará como pronto hasta 2027.

Sin embargo Airbus y Boeing centran sus esfuerzos en los combustibles sostenibles (SAF, Sustainable Aviation Fuels) como la solución a corto plazo para reducir las emisiones de los motores, y en el hidrógeno como la posible opción a largo plazo. La IATA, parte más que interesada en los primeros por razones evidentes; estima que en 2022 se produjeron en el mundo 300 millones de litros de SAF, un aumento del

200% con respecto a 2021, aunque hay fuentes que aseguran que ha podido ser hasta un 50% mayor, el tiempo dirá quién tiene razón. Y no cesa de presionar para que la producción de esos combustibles se eleve en los próximos años de manera casi exponencial.

Como se recordará, dos son los caminos que se están examinando para el empleo del hidrógeno en la aviación comercial, aunque la mayor dificultad se centra en su manejo y su almacenamiento a bordo. Uno de ellos es su empleo en pilas de combustible que generan la electricidad necesaria para mover las hélices a través de motores eléctricos, una propulsión híbrida que puede presentar problemas serios de refrigeración muy importantes en los

grandes aviones. El otro es el empleo directo del hidrógeno como combustible en cámaras de combustión de diseño adecuado; como quiera que debe ser transportado a temperaturas extremadamente bajas, habría de ser precalentado en cambiadores de calor antes de ser enviado a ellas.

No se puede concluir este resumen anual sin citar dos hechos, diferentes entre sí, pero de un gran valor desde el punto de vista histórico.

El 6 de diciembre salió de fábrica en Everett el último Boeing 747, un 747-8F que probablemente habrá sido ya entregado a la compañía Atlas Air. Nadie pensaba cuando el prototipo Boeing 747 fue al aire por vez primera el 9 de febrero de 1969

que tendría un éxito comercial tan grande; ha estado en producción durante más de cincuenta años. Por méritos más que sobrados el 747 ocupará un lugar preeminente entre las más famosas aeronaves de la historia de la aviación.

El 28 de octubre se cumplió el quincuagésimo aniversario del vuelo inaugural del A300B. El gran valor de ese avión no fue solamente que se trataba del primer avión de fuselaje ancho producido en Europa. A semejanza del caso del 747, era imposible creer en aquella fecha de 1972 que ese avión iba a ser el punto de partida de una empresa europea, la cual, con el paso de los años, iba a crecer hasta convertirse en el líder mundial de la industria aeronáutica que es hoy. ■



Salida de fábrica del último Boeing 747. (Imagen: Boeing)