



## ASAMBLEA — 40º PERÍODO DE SESIONES

### COMISIÓN TÉCNICA

#### Cuestión 30: Otros asuntos que habrá de considerar la Comisión Técnica

#### NUEVOS PARTICIPANTES

(Nota presentada por Finlandia en nombre de la Unión Europea y sus Estados miembros<sup>1</sup>, los demás Estados miembros de la Conferencia Europea de Aviación Civil<sup>2</sup> y por EUROCONTROL)

#### RESUMEN

En esta nota se resumen las cuestiones principales que plantean dos campos en rápida evolución como son la gestión del tránsito aéreo de sistemas de aeronaves no tripuladas (UTM) y las operaciones aeroespaciales a mayor altitud, y se llama a la OACI a actuar para promover dicha evolución en condiciones de seguridad y armonizadamente.

**Decisión de la Asamblea:** Se invita a la Asamblea a:

- a) alentar a la OACI a seguir desempeñando su papel como foro internacional dedicado a facilitar una mayor cooperación, colaboración e intercambio de mejores prácticas en pro de las iniciativas regionales;
- b) pedir a la OACI que tome a su cargo las actividades de seguimiento necesarias para que esas iniciativas regionales avancen, fomentando un diálogo más intenso entre los distintos tipos de “nuevos participantes”, los Estados, los participantes actuales de aviación, la comunidad del espacio y la industria;
- c) llamar a los Estados a establecer reglamentos y procedimientos dentro de un marco mundial armonizado y de escala flexible para facilitar la integración de las operaciones de los nuevos participantes sin comprometer la seguridad ni constituir una amenaza para el medio ambiente, y sin tener un efecto desproporcionado en la regularidad y eficiencia de las operaciones civiles y militares;
- d) instar a la OACI a establecer un proceso con plena participación de los Estados para emprender oportunamente el examen de todas las disposiciones de la OACI y considerar si es necesario introducir modificaciones para responder a las necesidades de la UTM y las operaciones aeroespaciales de mayor altitud; y
- e) respaldar la resolución de la Asamblea que se propone en el adjunto a esta nota.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con los objetivos estratégicos de Seguridad operacional y Capacidad y eficiencia de la navegación aérea.
--------------------------------	--

<sup>1</sup> Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, Chequia, Rumania y Suecia

<sup>2</sup> Albania, Armenia, Azerbaiyán, Bosnia y Herzegovina, Georgia, Islandia, Macedonia del Norte, República de Moldova, Mónaco, Montenegro, Noruega, San Marino, Serbia, Suiza, Turquía y Ucrania

<i>Repercusiones financieras:</i>	Las actividades indicadas en esta nota de estudio se emprenderán según se disponga de recursos del presupuesto del Programa regular para 2020-2022 y/o de contribuciones extrapresupuestarias.
<i>Referencias:</i>	<i>Informe de la decimotercera Conferencia de navegación aérea (AN-Conf/13)</i> (Doc 10115) Recomendaciones 5.1/1, 5.2/1 y 5.5/3 de la AN-Conf/13

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Los nuevos participantes constituyen un creciente grupo de actores que buscan poner en práctica nuevos conceptos aeronáuticos en el espacio aéreo, donde actualmente la gestión de las actividades es limitada. Esto abarca la gestión del tránsito aéreo de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (UTM), que normalmente operan en el espacio aéreo por debajo de los 500 pies inclusive sobre ciudades, y las operaciones aeroespaciales de mayor altitud que se desarrollan por encima de los niveles que utilizan los usuarios actuales del espacio aéreo, normalmente por encima del nivel de vuelo 660. Estos nuevos participantes, generalmente recién llegados a la aviación, usan o se proponen usar nuevas tecnologías y conceptos de vehículo aéreo, prototipos experimentales, y en ocasiones aeronaves que aún están en fase de investigación y desarrollo (p. ej. los proyectos de aeronave supersónica o hipersónica), tripuladas y no tripuladas, para las que la reglamentación y los requisitos de certificación y normalización existentes son ínfimos o directamente no existen.

1.2 Es seguro que todas estas nuevas actividades repercutirán en mayor o menor medida en la aviación actual y en el sistema de navegación aérea en su conjunto, y por ese motivo se las debe gobernar correctamente para alentar y posibilitar los nuevos emprendimientos y a la vez mantener los altos niveles de seguridad, regularidad, eficiencia y protección de todos los usuarios del espacio aéreo. Para lograrlo, será necesario crear un marco mundial innovador, colaborativo y armonizado. Además, esas operaciones deberán respetar el derecho a la intimidad del ciudadano y demostrar sostenibilidad medioambiental.

1.3 En muchos casos, la integración de los nuevos participantes exigirá niveles más altos de digitalización y automatización tanto en la operación de los vehículos como en la prestación de servicios, todo lo cual pone de relieve áreas en donde la OACI tiene actualmente pocas disposiciones. Por el carácter novedoso de algunos de estos conceptos, la OACI tendrá también que examinar algunas de las características centrales del sistema de aviación actual, como las reglas de vuelo, la clasificación del espacio aéreo, la responsabilidad y el papel del ser humano.

## 2. GESTIÓN DEL TRÁNSITO DE UAS

2.1 UTM, o lo que en Europa se denomina “U-Space”<sup>3</sup>, es el nombre dado al concepto que se está desarrollando para la gestión segura, efectiva y eficiente de los UAS y que exigirá condiciones de gestión diferentes de las que rigen para las aeronaves tripuladas convencionales. Para facilitar la lectura, se usará en esta nota de estudio el término más popular “dron” en referencia a las UAS en el contexto de la UTM. Aun cuando el alcance de la UTM normalmente abarca las UAS que vuelan a niveles muy bajos (<500 ft), en su máxima expresión la UTM habilita operaciones a cualquier altitud y en cualquier espacio aéreo. En la actualidad, la OACI dispone de mecanismos informales para ocuparse de la UTM, entre ellos el Grupo asesor sobre UAS (UAS-AG) creado por la Secretaría de la OACI, y patrocina eventos como el “Drone Enable” para congrega a los principales actores de la UTM.

<sup>3</sup> El concepto de U-Space está conformado por distintos servicios diseñados para los vehículos no tripulados altamente automatizados, permitiendo su integración con la aviación tripulada. Estos servicios también serán útiles para la aviación tripulada y contribuirán a un futuro de alta digitalización/automatización en la aviación europea.

2.2 Conforme la UTM avanza en madurez gracias a las iniciativas estatales y regionales de reglamentación e investigación y se acelera el ritmo de desarrollo e implementación en todo el mundo, se plantea la necesidad de que la OACI asuma un papel más formal para acrecentar la participación de los Estados. La intervención de la OACI debería tomar como punto de partida los estudios, iniciativas y actividades de normalización existentes para alcanzar la armonización mundial y colocar la gobernanza de las operaciones de drones dentro del Plan mundial de navegación aérea (GANP). Esto supondría, entre otras cosas, coordinar las normas de UTM y su desarrollo en el contexto más amplio de la movilidad aérea urbana (UAM), según los casos.

2.3 Los programas internacionales de UTM están poniendo de manifiesto que para implementarlos se necesita un enfoque basado en riesgos y capacidades de actuación, que coincide con el enfoque de la OACI para la aviación en general. Por eso, es preciso que la OACI actúe como punto de coordinación, en cooperación con las oficinas regionales, para armonizar un modelo mundial de evaluación de los riesgos de seguridad operacional de la UTM en aras de la seguridad y eficiencia en la operación de los drones, comprendida la protección de la vida y la integridad de terceros. El enfoque de implementación debería considerar no sólo el comportamiento de los drones entre sí sino también la seguridad operacional de las actividades de los usuarios del espacio aéreo que más probablemente se encuentren a baja altitud, en especial las operaciones a baja altitud de aeronaves militares, aviación general, aviación deportiva y giroaviones. También debería prestarse atención a las operaciones y la seguridad de la aviación en los aeropuertos.

2.4 El aumento tanto en número como en variedad de operaciones de drones está impulsado por las necesidades comerciales, y la OACI debería adoptar un enfoque que reconozca la importancia de favorecer los modelos de negocio nuevos y en evolución para permitir que estas industrias nacientes florezcan y a la vez dar respuesta a una sociedad que pide nuevas formas de conectividad digital.

2.5 Para que la UTM se implemente con éxito se requiere una total interoperabilidad entre los reglamentos, procedimientos y tecnología de UTM y las disposiciones de la OACI. A su vez, se considera probable que la UTM repercuta en muchos aspectos de la aviación civil y militar tales como el reglamento del aire, la clasificación del espacio aéreo, la función de la automatización, la responsabilidad, las consideraciones jurídicas y el impacto medioambiental. En consecuencia, la OACI debe definir el mejor mecanismo, con la participación plena de los Estados, para emprender el examen de los SARPS y demás disposiciones de forma que, una vez estabilizado el concepto de UTM, el examen pueda llevarse a cabo oportunamente en apoyo de la implementación de la UTM y del desarrollo de su marco reglamentario.

### **3. OPERACIONES AEROESPACIALES A MAYOR ALTITUD**

3.1 Las operaciones aeroespaciales a mayor altitud son las que se desarrollan en el espacio aéreo por encima de los niveles donde se aplican las reglas de vuelo por instrumentos (IFR). Aunque este espacio aéreo no tiene límites verticales superior e inferior oficialmente definidos, normalmente va desde el FL 660 hasta el espacio, es decir, unos 100 km.

3.2 Los principios para gestionar e integrar todos los tipos de operaciones aeroespaciales a mayor altitud no están aún normalizados ni oficialmente definidos, pero ya se prevé una amplia variedad de actividades civiles y militares, desde globos no tripulados hasta aeronaves hipersónicas de pasajeros y vuelos suborbitales, que exigirán mecanismos nuevos o adaptados de gestión del espacio aéreo y el tránsito aéreo. Es necesario que las normas correspondientes emanen de la OACI, sacando partido y aprovechando más las iniciativas regionales en curso. Esas normas OACI deberían ser flexibles y proporcionadas, y deberían posibilitar el uso creativo del espacio aéreo a los usuarios actuales y futuros.

3.3 La definición de todos los aspectos de las operaciones aeroespaciales a mayor altitud tiene aristas políticas delicadas, y por ese motivo se requiere una coordinación mundial temprana que respete la seguridad y soberanía de los Estados y a la vez facilite un planteamiento regional/mundial que posibilite las operaciones sin reproducir la definición más fragmentada de espacio aéreo de los niveles inferiores.

3.4 Por la variedad de las operaciones que están apareciendo en este volumen de espacio aéreo, se prevé alguna forma de gestión pero no necesariamente igual a la ATM por debajo. Es posible que los exploradores puedan asumir un papel más activo en la gestión de sus flotas dentro de las directrices de la OACI, valiéndose de nuevos servicios y tecnologías. Quizás puedan adaptarse los conceptos actuales o emergentes de ATM para estas operaciones (por ej., operaciones basadas en trayectorias o uso flexible avanzado del espacio aéreo) o quizás sea necesario un modelo totalmente nuevo. Es posible que se requiera un marco mundial para evitar la fragmentación de los límites del espacio aéreo, por cuanto algunas operaciones aeroespaciales a mayor altura tienen trayectorias intercontinentales.

3.5 Aunque es poco probable que la densidad de tránsito alcance los niveles de la aviación convencional, las capacidades de actuación son muy dispares entre los vehículos emergentes y plantean problemas que es preciso atender. Por ejemplo, conforme aumenta la altitud el vuelo en sí mismo va cambiando de naturaleza, dejando gradualmente de depender de la interacción con la atmósfera para pasar a depender de la física orbital. En consecuencia, será esencial mantener una estrecha coordinación con la comunidad espacial.

3.6 Los vehículos que operen en el espacio aéreo de mayor altitud por lo general tendrán que atravesar el espacio aéreo convencional al subir y al bajar. Puesto que muchos de los vehículos no tendrán la capacidad de funcionar como lo hacen las aeronaves convencionales en esa fase de tránsito, es posible que se requieran disposiciones adicionales para esa actividad. Lo que es esencial es que esas disposiciones tengan un efecto proporcional en las operaciones civiles y militares sin desmedro de la seguridad, y que no tengan un impacto desmesurado en el funcionamiento de la red de ATM en su conjunto.

3.7 Las operaciones aeroespaciales a mayor altitud pueden resultar incompatibles con disposiciones fundamentales de la OACI como el Anexo 2 — *Reglamento del aire*. Frente a esto, la OACI debe definir la mejor forma de proceder al examen de todas sus disposiciones pertinentes, a fin de detectar los obstáculos reglamentarios y los cambios que se requieran. La investigación debería tomar como punto de partida el trabajo que llevan adelante los Estados que ya están empezando a acoger operaciones aeroespaciales a mayor altitud.

3.8 El marco que establezca la OACI debería posibilitar que el uso del espacio aéreo crezca en forma sostenible y tender a minimizar el impacto medioambiental de esas operaciones, previendo una implementación pragmática y oportuna que se ajuste al uso del espacio aéreo.

#### 4. RESOLUCIÓN DE LA ASAMBLEA

4.1 El proyecto de resolución que se presenta en el Apéndice pide la acción de la OACI para facilitar la aplicación de un enfoque armonizado a la integración de los nuevos actores en el contexto de la ATM mundial.

## 5. CONCLUSIÓN

5.1 La OACI debe tomar posición como punto mundial de coordinación para la integración de los nuevos actores. Las disposiciones deberían ir desarrollándose proporcionalmente, de forma de permitir que los nuevos participantes operen sin perturbar a todos los demás usuarios civiles y militares del espacio aéreo. Esto debe hacerse a la vez que se mantiene la seguridad operacional de la aviación y respetando los derechos y prerrogativas de los Estados contratantes en lo atinente a la seguridad nacional y la soberanía del espacio aéreo sobre sus territorios. Dado que los nuevos participantes ya están empezando a operar, se observa la necesidad de velar por una implementación pragmática y oportuna de las operaciones aeroespaciales a mayor altitud acordes a las necesidades de los usuarios, sus capacidades y el volumen esperado de actividad futura.

-----

## APÉNDICE

### RESOLUCIÓN DE LA ASAMBLEA DE LA OACI SOBRE “NUEVOS PARTICIPANTES”

*Considerando* que el preámbulo del Convenio sobre Aviación Civil Internacional estipula que quienes lo suscriben han “convenido en ciertos principios y arreglos, a fin de que la aviación civil internacional pueda desarrollarse de manera segura y ordenada y de que los servicios internacionales de transporte aéreo puedan establecerse sobre una base de igualdad de oportunidades y realizarse de modo sano y económico”;

*Considerando* que el Anexo 11 al Convenio dispone que los Estados miembros definan aquellas partes de espacio aéreo sobre sus territorios en las que se proveerán los servicios de tránsito aéreo y que, en adelante, dispongan el establecimiento y provisión de esos servicios;

*Reconociendo* que, para los fines de esta Resolución, el término “nuevos participantes” designa las operaciones aeroespaciales de mayor altitud y la gestión del tránsito de sistemas de aeronaves no tripuladas (UTM);

*Reconociendo* que los “nuevos participantes”, cuyas operaciones no están aún regidas por las disposiciones de la OACI, exigen más y más que se pase a la acción y hay una gran disparidad de capacidades de actuación entre los distintos tipos de vehículos que integrarían este nuevo grupo de usuarios del espacio aéreo;

*Reconociendo* la probabilidad de que las actuales disposiciones de la OACI deban modificarse para abarcar las operaciones de los “nuevos participantes”;

*Reconociendo* que se han hecho importantes avances respecto a los “nuevos participantes” gracias a iniciativas regionales y estatales;

*Reconociendo* el trabajo que ha realizado el Grupo asesor sobre UAS de la OACI; y

*Recordando* que el Concepto operacional de ATM mundial de la OACI establece que todo el espacio aéreo debería ser un recurso utilizable, que toda restricción de uso de un volumen en particular de espacio aéreo debería considerarse transitoria, y que todo el espacio aéreo debería gestionarse con flexibilidad;

*La Asamblea resuelve:*

1. que, en vista de las operaciones de los nuevos participantes, la totalidad de las disposiciones de la OACI se someta a examen a fin de considerar la necesidad de introducir modificaciones en áreas tales como el reglamento del aire, las dimensiones del espacio aéreo, la clasificación del espacio aéreo, la responsabilidad, el otorgamiento de licencias, el medio ambiente y las certificaciones;
2. que los reglamentos y procedimientos que establezcan los Estados miembros para regir la operación de los “nuevos participantes”, así como el uso compartido de determinadas instalaciones y servicios entre todos los usuarios del espacio aéreo, se dispongan de forma de facilitar la integración de estas operaciones sin menoscabo de la seguridad y sin que el medio ambiente se vea desmedidamente comprometido. Tal integración no tendrá un efecto desproporcionado en la regularidad, sostenibilidad

medioambiental y eficiencia de las operaciones civiles y militares, y en la medida que sea posible las nuevas operaciones deberían cumplir el reglamento del aire del Anexo 2; y

3. que la OACI siga actuando como foro internacional para facilitar una mayor cooperación, colaboración e intercambio de mejores prácticas en apoyo de las iniciativas regionales, y realizando las actividades de seguimiento necesarias para avanzar sobre tales iniciativas fomentando el diálogo entre los “nuevos participantes”, los Estados, los participantes actuales de la aviación, la comunidad espacial y la industria.

### **Prácticas correspondientes**

Los Estados miembros deberían procurar la definición más eficiente y económica de los espacios aéreos que atienden los servicios de tránsito aéreo (ATS), la ubicación óptima de los puntos de traspaso de la responsabilidad y los procedimientos más eficientes de coordinación en cooperación con los demás Estados interesados y con la OACI.

— FIN —