

LOS DRONES Y LA UNIÓN EUROPEA

FERNANDO GONZÁLEZ BOTIJA

Profesor Titular UCM. Miembro del IDEIR

Revista Española de Derecho Europeo 65

Enero – Marzo 2018

Págs. 37 – 71

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN: IMPORTANCIA DE LA CUESTIÓN. II. LA REGULACIÓN EN EL NIVEL COMUNITARIO.

1. El Reglamento (CE) n.º 216/2008 y sus deficiencias. 2. Las instituciones comunitarias reaccionan: La Comunicación de la Comisión de 2014. 3. La Declaración de Riga. 4. Las propuestas de la EASA. 5. El planteamiento de la Comisión de 2015. 6. De la Declaración de Varsovia a la realización del «U-Space». III. CONCLUSIÓN.

RESUMEN: De conformidad con el Reglamento (CE) N.º 216/2008, la regulación de los sistemas de aeronaves no tripuladas (en inglés UAS) con una masa máxima de despegue (en inglés MTOM) inferior a 150 kg es competencia de los Estados miembros de la Unión Europea. Esto conduce a un régimen fragmentado que obstaculiza el desarrollo de un mercado único de la Unión Europea para UAS y sus operaciones transfronterizas. La Comisión Europea está trabajando en una nueva propuesta de Reglamento, actualmente en discusión entre ella, el Consejo y el Parlamento Europeo. La propuesta tiene como fin resolver este problema, ampliando la competencia de la UE para regular todos los UAS independientemente de su MTOM.

ABSTRACT: In accordance with Regulation (EC) N.º 216/2008, the regulation of unmanned aircraft systems (UAS) with a maximum take-off mass (MTOM) of less than 150 kg falls within the competence of the European Union Member States. This leads to a fragmented regulatory system hampering the development of a single European Union market for UAS and cross-border UAS operations. The European Commission is working on a new proposed Basic Regulation, currently under discussion with the Council and the European Parliament. This proposal aims to solve this issue, by extending the competence of the EU to regulate all UAS regardless of their MTOM. Within the framework of the adoption of this new Regulation, the objectives of the UE are to ensure

En el marco de la adopción de este nuevo Reglamento, los objetivos de la UE son garantizar un marco regulatorio proporcionado centrado en la operación y basado en el riesgo para todas las operaciones de UAS realizadas en la categoría abierta y específica. Dicho marco además debe lograr un nivel alto y uniforme de seguridad, para fomentar el desarrollo del mercado de los UAS y para contribuir a mejorar la privacidad y la protección de datos.

PALABRAS CLAVE: Dron - Sistemas de aeronaves no tripuladas - Agencia Europea de Seguridad Aérea - Intimidad - Protección de datos - Seguridad

an operation-centric, proportionate, risk- and performance-based regulatory framework for all UAS operations conducted in the open and specific category and a high and uniform level of safety for UAS, to foster the development of the UAS market and to contribute to enhancing privacy, data protection, and security.

KEYWORDS: Drone - Unmanned aircraft systems - European Aviation Safety Agency - Privacy - Data protection - Security

Fecha de recepción: 15-1-2018

Fecha de aceptación: 5-2-2018

I. INTRODUCCIÓN: IMPORTANCIA DE LA CUESTIÓN¹

La revolución tecnológica de las últimas décadas ha cambiado nuestras vidas. Los ordenadores y los teléfonos móviles copan gran parte del tiempo diario y son un instrumento inevitable en muchas de las actividades humanas. Pero esta tendencia a la invasión tecnológica en nuestro día a día no ha hecho más que empezar. El futuro depara una influencia todavía mayor de los inventos técnicos en la existencia del individuo. Parte de ese futuro va a venir en gran medida marcado por una máquina de la cual la sociedad está empezando a tomar conciencia de su importancia y relevancia. Nos estamos refiriendo a los conocidos en el lenguaje popular como «drones»².

La Agencia Europea de Seguridad Aérea (en lo sucesivo EASA)³ en su Aviso anticipado de propuesta de modificación de la normativa 2015-10 (A-NPA) (en lo sucesivo

1. El presente trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto I+D, Referencia DER2017-87981-P, titulado «El régimen jurídico-público de los drones», y del que son I.P.s los profesores Fernando González Botija y Juan Ramón Fernández Torres.
2. Teniendo en cuenta varios matices se las denomina también como «aeronaves no pilotadas», «aeronaves pilotadas por control remoto» o «aviones radiocontrolados». Ver MORILLAS JARILLO, M.^a J, PETIT LAVALL, M.^a V y GUERRERO LEBRÓN, M.^a J: «Derecho aéreo y del espacio», Marcial Pons, 2014 (en especial, sobre los drones véase las pp.426 a 433 sobre las aeronaves pilotadas por control remoto) y CLARKE, R y MOSES, LB: «The regulation of civilian drones' impacts on public safety», *Computer Law & Security Review*, 2014, Elsevier.
3. Hay que advertir que las medidas reglamentarias y los esfuerzos relacionados de investigación y desarrollo descansan sobre iniciativas en las que participan varios actores. Aparte de EASA, hay que destacar las autoridades nacionales de aviación civil, la Organización Europea de Equipos de Aviación Civil (Eurocae), Eurocontrol (es el Gestor de la Red Europea designado para supervisar el impacto de la integración de los RPAS en el funcionamiento de la red de aviación), las Autoridades Conjuntas de Regulación de los Sistemas Aéreos No Tripulados (JARUS, agrupación internacional de autoridades de aviación), la Empresa Común SESAR (Single European Sky ATM Research), que es una asociación público-privada europea que dotará a Europa de

Documento A-NPA 2015-10): «Introducción de un marco regulador para el funcionamiento de drones» explica las cuestiones conceptuales que deben tenerse en cuenta al hablar de este tema⁴. En primer lugar, hay que referirse a lo que son los «sistemas aéreos no tripulados» (unmanned aircraft systems o UAS), que se componen del dron (el componente volador), un comando y estación de control, un enlace de datos y cualquier otro componente necesario para las operaciones (por ejemplo, una rampa de despegue)⁵. Normalmente el término «Drone» según la EASA significará una «aeronave sin un piloto humano a bordo, cuyo vuelo esté controlado de forma autónoma o bajo el control remoto de un piloto en el suelo o en otro vehículo»⁶. Por tanto, la definición de dron es muy amplia, ya que incluye

una infraestructura o sistema de gestión del tráfico aéreo del Cielo Único Europeo de alto rendimiento que permitirá un desarrollo del transporte aéreo seguro y respetuoso con el medio ambiente (En noviembre de 2016 elaboró el European drones outlook study: [Unlockig the value for Europe](#)), la Agencia Europea de Defensa (EDA), la Agencia Espacial Europea (ESA), la industria de fabricación de drones y los operadores.

4. Ver <https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/A-NPA%202015-10.pdf>, p.4. Sobre el tema igualmente es interesante consultar «DroneRules.eu – raising awareness about drone regulation», que es una página web que proporciona información sobre la regulación de los drones en Europa promovida por la Comisión europea dentro del marco del programa COSME.
5. Así se cubre una amplia gama de aeronaves (helicópteros de ala fija, rotor basculante, etc.), enlaces de control (Wi-Fi, VHF, etc.) y estaciones de control (iPad, contenedores marinos).
6. Ver el documento «European Commission Memo Brussels, 8 April 2014 Remotely Piloted Aviation Systems (RPAS) – Frequently Asked Questions». En este documento se explica que, dentro la categoría más amplia de los UAS hay dos tipos de drones: a) «Unmanned drones». Son los drones que se programan para volar automática o autónomamente sin ser pilotados incluso por control remoto. Esta categoría todavía no está autorizada para su uso ni por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ni por las normas de la UE; b) los «Remotely Piloted Aviation Systems» (RPAS), que son controlados por un piloto humano situado a una determinada distancia. Esto significa que siempre hay un piloto encargado incluso por control remoto. Este es el único tipo de drones que puede ser autorizado en la actualidad para su uso en el espacio aéreo de la UE. Más allá de los fabricantes y los integradores de sistemas, la industria de RPAS también incluye una amplia cadena de suministro de tecnologías (control de vuelo, comunicaciones, propulsión, energía). La EASA en su Informe técnico sobre la «Introducción de un marco regulador para el funcionamiento de drones», de 18.12.2015 (<https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/Introduction%20of%20a%20regulatory%20framework%20for%20the%20operation%20of%20unmanned%20aircraft.pdf>) (en lo sucesivo Informe Técnico de la EASA de 2015), pp.4, 5 y 38, explica que tomó en consideración los términos de UAS, dron como subcategoría del anterior (término que se propone usar en las comunicaciones dirigidas al público en general) y aeronave no tripulada («unmanned aircraft»). De acuerdo con la propuesta de texto de Reglamento de base y en línea con muchos comentarios recibidos durante el período de consulta pública del documento A-NPA 2015-10, el término «unmanned aircraft» se empleó a efectos legales con la siguiente definición: «cualquier aeronave operada o designada para ser operada sin un piloto a bordo». Esta definición amplia establecer reglas para diferentes tipos de operaciones. Este concepto incluye máquinas que normalmente no se perciben por el público en general como aeronaves, como es el caso de juguetes voladores, cometas y pequeños globos cautivos. No parece que el aeromodelismo vaya a tener una definición distinta del «unmanned aircraft». Sin embargo, la diferencia entre los aéreo modelos y las aeronaves sin piloto no comerciales reside más en el tipo de operación que en las características del vehículo.

muchos tipos diferentes de aeronaves que abarcan desde los pequeños dispositivos para fines recreativos («juguetes» eléctricos muy pequeños, ampliamente disponibles para el consumo)⁷, hasta los más grandes que pesan tanto y son tan rápidos como un avión y que se utilizan en largas distancias por motivos de seguridad u otras operaciones críticas, y que varían dentro de una larga serie de categorías diferentes de aeronaves diversas en tamaño, rendimiento y tipo⁸.

Estos aparatos se han utilizado desde hace cierto tiempo en el ámbito militar y de la seguridad nacional. Pero la verdad es que, quizás sin que nos demos cuenta, los drones están teniendo un protagonismo muy relevante en buena parte de nuestras vidas. Por ello se ha subrayado su gran potencial⁹. Así ha surgido el término «dron» civil que cubre los drones empleados para propósitos no militares. A corto plazo están teniendo una importante presencia. De este modo, con el tiempo los drones han aportado, aportan y aportarán un alto valor añadido y muchas posibilidades para ejecutar numerosos trabajos que son delicados o peligrosos para las personas (reduciendo así el número de accidentes al no tener que llegar hasta lugares de difícil acceso) o necesarios para la

7. Podemos preguntarnos cuál es la diferencia entre un avión de aeromodelismo y un dron a los efectos que nos atañen. La respuesta la ha dado la misma EASA. En su Documento 2017-05 (B), pp.49 y 50, recuerda que el aeromodelismo es una actividad que cuenta con una larga historia, ocupa un importante papel en la educación aérea (muchos pioneros desarrollaron sus diseños en estos objetos) y cubre una amplia gama de aparatos (desde poco más de un gramo de peso hasta decenas de kilos). Las asociaciones nacionales e internacionales del sector han desarrollado una cultura que ha garantizado la seguridad operativa. Además, en algunos Estados miembros de la UE sus operaciones están claramente definidas y reguladas. Los UAS se podrían ver como una evolución del aeromodelismo que ha hecho perder a este último su monopolio en el ámbito del entretenimiento. Se insiste en que distinguir claramente entre aéreo modelos y UAS no es fácil de desarrollar porque algunos de los primeros van equipados con algún tipo de sistema de control de vuelo asistido. Con todo se reconoce que algunos pilotos de aeromodelismo son reacios a las tecnologías de asistencia en vuelo como el citado sistema, ya que reduce su placer de controlar ellos mismos el aparato. Precisamente esa tecnología se usa ampliamente en los UAS, dado que el piloto en lo que está más interesado es en lo que transporta (por ejemplo, una cámara para grabar) que en volar. Por tanto, se pensó en diferenciar entre ambos sectores teniendo en cuenta la presencia o no de un sistema de control de vuelo. Sin embargo, esta perspectiva al final se rechazó al considerarse que la automatización se podía también integrar en el aéreo modelo hasta cierto punto. Con todo, se advierte que el código de conducta desarrollado por los clubs y asociaciones de aeromodelistas (estableciendo procedimientos, proporcionando concienciación y brindando formación a los pilotos en materia de seguridad) es lo que ha contribuido a la seguridad de sus actividades y no el tipo de aeronave que usan.
8. Así, se pueden distinguir en términos de peso máximo de despegue desde unos gramos hasta más de diez toneladas, de velocidad máxima desde la inmovilidad sostenida hasta más de 1000 km/h, de autonomía de vuelo desde unos minutos hasta meses, y de tecnología ascensional desde alas fijas y rotatorias hasta aparatos más ligeros que el aire.
9. Ver Informe Técnico de la EASA de 2015, p.35 y Documento 2017-05 (B)], pp.6 a 18 y 59. La mayor parte del mercado de los drones parece centrarse en el ámbito de los medios de comunicación y de entretenimiento, seguido por los sectores de la inspección y el control y la agricultura de precisión. Los drones no sólo son diseñados y fabricados por las clásicas compañías aéreas sino también por otros tipos de PYMES.

recopilación e interpretación de datos en distintos sectores de la economía. Por ello ciertas tareas repetitivas pueden ser ejecutadas de manera mucho más efectiva o segura por este tipo de máquinas. De este modo, las autoridades públicas hacen un importante uso de estos aparatos. Y es que, al sobrevolar zonas de difícil o imposible acceso (como áreas inundadas, afectadas por escapes químicos o radioactivos, incendios forestales, erupciones volcánicas o edificios incendiados, en ruinas, etc.), facilitan operaciones de socorro, salvando vidas sin necesidad de enviar equipos de rescate que arriesguen sus vidas y enviando víveres o medicamentos. Por otra parte, prestan apoyo a la agricultura de precisión mediante la aplicación más eficaz y a tiempo de abonos o plaguicidas. En Europa, los RPAS igualmente se utilizan para efectuar inspecciones de seguridad de vías públicas, fronteras¹⁰, infraestructuras tales como tuberías, edificios, plataformas petrolíferas en alta mar, vías de ferrocarril, presas, diques o redes eléctricas¹¹. En el futuro se espera que puedan servir para el desarrollo de turbinas gigantes de viento o eólicas más eficientes con las que producir más electricidad verde o ecológica o para completar la cobertura de telecomunicaciones¹² de una manera rentable. También se usan en el control de recursos naturales y del medio ambiente, en el terreno de la investigación atmosférica y medioambiental, de la fotografía, de la filmación, etc. Hay que subrayar que los ingenieros están trabajando en micro RPAS que podrían servir para arreglar fugas de gases o productos químicos, o que se podrían programar para imitar a las abejas y polinizar las plantas. A más largo plazo, podrían usarse para el transporte de mercancías (incluido correo) y, eventualmente, de personas¹³. En los próximos años se espera una evolución muy rápida del sector, ya que ha despertado el interés de muchas actividades industriales, que han puesto sus ojos en la adaptación de los drones para la prestación de servicios para los cuales se vislumbra un mercado potencial.

Toda esta variedad de usos se traduce en una relevancia económica más que evidente o notable. Si bien la naturaleza exacta y el alcance de las operaciones potenciales son difíciles de prever por el momento, se espera que el sector de los servicios genere suficientes ingresos para impulsar la industria manufacturera. Este sector se caracteriza por ser altamente innovador, con un gran potencial de crecimiento y un mercado que madura rápido en constante evolución. Aunque la Comisión confiesa que es difícil saber la escala exacta del potencial del mercado de los drones, parece ser que según una fuente

10. Ver LÉONARD, S: «EU border security and migration into the European Union: FRONTEX and securitisation through practices», *European security*, 2010 – Taylor & Francis.

11. En Europa, entre 2006 y 2014, el número de muertes en trabajos aéreos de ala fija y giroaviones implicados en fotografía, agricultura, reconocimiento aéreo y observaciones asciende a 146. Estas son actividades típicas en las que es probable que las aeronaves no tripuladas reemplacen a las aeronaves tripuladas, por lo que se puede esperar una reducción de muertes que obviamente dependerá de la tasa de sustitución.

12. Explica la Comisión que las tecnologías de RPAS llevarán probablemente en los años venideros al desarrollo de una amplia gama de servicios diferentes, especialmente en combinación con otras tecnologías como el posicionamiento de precisión gracias a Galileo, o de apoyo a otras tecnologías, como las telecomunicaciones en situaciones de socorro en caso de catástrofe o en el aumento dinámico de la capacidad de la red.

13. Un ejemplo lo tenemos en los drones que Amazon ya ha usado para enviar pedidos.

de la industria, está previsto que el presupuesto mundial en términos de I+D y de contratación pública, incluida la militar y la estatal, aumente desde los 5.200 millones de dólares en la actualidad hasta alrededor de 11.600 millones de dólares al año en 2023¹⁴.

Se estima que su mercado potencial puede llegar a representar un porcentaje muy importante de la industria aeronáutica europea, especulándose con que en la próxima década los drones civiles podrían copar el 10% del mercado de la aviación. Pueden mover un volumen de recursos considerable (se habla de un impacto económico superior a los 10 000 millones de euros al año, principalmente en el sector de los servicios). Esto obviamente se traduce en ser un sector de la aviación en rápido desarrollo que puede generar una importante bolsa de puestos de trabajo en la eurozona a lo largo de toda la cadena de producción y distribución (en Europa se habla de la creación de entre 250.000 a 400.000 empleos para el año 2050, excluidos los generados en el sector de los servicios de los operadores) y de unos siete millones de consumidores en el ámbito del ocio con una flota de unos 400.000 drones usados en el campo comercial y de las misiones gubernamentales¹⁵.

Pero los problemas que sugiere este sector son muy variados desde el punto de vista legal, que es el que aquí evidentemente nos interesa más. El potencial de crecimiento solamente puede desencadenarse si se establece el marco jurídico necesario en el nivel europeo. De hecho la industria europea está retrasando las inversiones hasta que el marco legal no ofrezca la suficiente seguridad jurídica. Por ello ha venido reclamando persistentemente la creación de esas reglas para que puedan llevarse a cabo operaciones civiles de RPAS respetando los altos niveles de seguridad operacional y física y de privacidad exigidos como condición previa para la aceptación pública de los RPAS¹⁶.

Lo cierto es que a medida que se extienda el uso de drones y se incremente su demanda empresarial y social, también aumentará la necesidad de hallar un equilibrio entre las ventajas que brindan y los retos que entrañan. Ante este panorama que sobrepasa la visión reducida del legislador nacional, es lógico que el legislador europeo haya decidido actuar. El objetivo comunitario es garantizar que el marco reglamentario de la aviación de la UE esté preparado para afrontar los retos previstos a partir de 2020. De este modo hay que hacer hincapié en el interés que ha despertado recientemente el tema

14. Ver Teal Group Unmanned Aerial Vehicle Systems – Market Profile and Forecast 2013 Edition.

15. Previsión de la ASD (Asociación de Industrias Aeroespaciales y de Defensa de Europa). Un estudio de la industria norteamericana (AUVSI, (2013), «The Economic Impact of Unmanned Aircraft Systems Integration in the US», p. 574) prevé que en los tres primeros años de la integración de los RPAS en el espacio aéreo nacional se crearán más de 70.000 empleos con un impacto económico de más de 13.600 millones de dólares. Se prevé que, de aquí a 2025, el número de puestos de trabajo creados gracias a las nuevas actividades relacionadas con los RPAS en los EEUU supere los 100.000.

16. La industria participó en el «Roadmap for the integration of Remotely Piloted Aircraft Systems in the European Civil Aviation System» del Grupo Director del RPAS europeo, que establece una estrategia que combina iniciativas reglamentarias con esfuerzos en materia de I+D y coordinación. Además se están formando asociaciones en el ámbito de los RPAS para dar voz a sus intereses específicos y para pedir medidas en los niveles nacional y europeo.

de las aeronaves no tripuladas en las instituciones europeas para garantizar un desarrollo seguro y ecológicamente responsable y respetar las inquietudes de los ciudadanos sobre la seguridad, privacidad y protección de datos. La Comisión Europea, consciente de la enorme cantidad de nuevos proyectos que puede generar esta tecnología, quiere acelerar la llegada de una legislación fuerte que permita a los drones operar dentro de las fronteras de la Unión. Asimismo, la normativa ayudará a simplificar el propio proceso de creación de drones y los servicios relacionados, teniéndose un acceso más fácil al mercado¹⁷.

Vamos a ver en las siguientes líneas cuál ha sido la primera respuesta que la UE ha dado a este reto tecnológico, y cuál ha sido la reflexión posterior que está llevando a un replanteamiento de su estrategia legislativa.

II. LA REGULACIÓN EN EL NIVEL COMUNITARIO

1. EL REGLAMENTO (CE) N.º 216/2008 Y SUS DEFICIENCIAS

Cuando hablamos del marco normativo de los drones hay que tener en cuenta que son aeronaves y tienen que cumplir las normas de seguridad aérea. Las reglas que cubren los drones están actualmente establecidas en el nivel de la ONU, por la OACI, su organismo que se ocupa de la aviación civil. Según el art.8 (Aeronaves sin piloto) del Convenio de Aviación Civil Internacional de Chicago de 1944, «ninguna aeronave capaz de volar sin piloto volará sin él sobre el territorio de un Estado contratante, a menos que se cuente con autorización especial de tal Estado y de conformidad con los términos de dicha autorización. Cada Estado contratante se compromete a asegurar que los vuelos de tales aeronaves sin piloto en las regiones abiertas a la navegación de las aeronaves civiles sean controlados de forma que se evite todo peligro a las aeronaves civiles». Por tanto, la OACI¹⁸ permite operaciones de drones (aunque no emplea esta terminología) siempre

17. Incluso los UAS pequeños pueden estar equipados con características avanzadas que permiten al usuario operar el UAS fuera de su VLOS, confiando en el sistema de guía y control de navegación del UA, que generalmente proporciona autoestabilización y algunas funciones automatizadas. Esas capacidades de desempeño, junto con la instalación de cámaras u otros sensores, que son cada vez más avanzados y rentables, hacen que estos pequeños UAS sean muy atractivos tanto para operaciones comerciales como no comerciales; esto explica también su rápida proliferación. Documento EASA 2017-05 (B), p.32.

18. En los Documentos EASA A-NPA 2015-10, p.5 y 2017-05 (B), p.18, se explica que las primeras negociaciones sobre este tema en el seno de la OACI comenzaron en 2003. En 2007 la OACI creó la Comisión de Estudio de Sistemas de Aviones No Tripulados (UAS) que desarrolló la Circular 328 AN / 190 sobre «Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)» (http://www.icao.int/Meetings/UAS/Documents/Circular%20328_en.pdf), considerada como el primer intento de desarrollar un marco regulatorio internacional tendente a lograr una armonización global de la normativa de los UAS), una enmienda al Anexo 2 (Reglas de la Aire) y al Anexo 7 (Nacionalidad de Aeronaves y Marcas de Registro). El siguiente paso fue el desarrollo del Manual RPAS. La OACI ha establecido un Panel de sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPASP), que deberá producir proyectos de normas y métodos recomendados (SARP) para zánganos para 2018 centrandolo su trabajo en operaciones internacionales. La Agencia participa activamente en el RPASP. Sobre el derecho aéreo en general puede consultarse: GÓMEZ PUENTE, M: «Los

que una autoridad nacional otorgue una autorización específica, es decir autorizando el uso de drones en un espacio aéreo no segregado (esto significa que en el mismo espacio aéreo también es utilizado por el tráfico aéreo «tripulado»)¹⁹. Dichas autorizaciones suelen restringirse a operaciones específicas en condiciones especiales con el fin de evitar riesgos de seguridad.

Pero dentro de la UE, al poseer un espacio jurídico propio, la cuestión se debe observar teniendo en cuenta sus propias reglas²⁰. Así, el legislador europeo ha adoptado el Reglamento (CE) n.º 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 20 de febrero de 2008, sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de Seguridad Aérea (arts. 1 y 4 y Anexo II). Con base en esta normativa el ámbito de competencia de la EASA se ha restringido a las aeronaves sin tripulación de más de 150 kg, basándose en las consideraciones de aeronavegabilidad tradicionales. Por tanto, los drones con un peso superior a 150 kg se regulen de una forma similar a las aeronaves tripuladas. Aquellos con un peso inferior los regula cada Estado Miembro de la EASA como considere oportuno.

Como en tantos otros terrenos, esta normativa comunitaria es deudora de un esquema anticuado que se está viendo superado por la realidad pues los métodos existentes de regulación de la aviación civil no siempre son adecuados a las especificidades de los UAS. La legislación actual de la UE se basa en el supuesto de que las aeronaves no tripuladas de menos de 150 kg operan localmente, lo que en general es cierto en la actualidad. Sin embargo, hay pequeñas aeronaves no tripuladas que pueden volar muy alto o pueden operar a largas distancias lejos de su base, con lo cual esa dimensión local no es realista. Lo cierto es que el movimiento transfronterizo de drones es una realidad tangible, máxime teniendo en cuenta que el uso de drones ha crecido significativamente en los últimos años²¹. Las consultas públicas realizadas desde instancias comunitarias demuestran que

derechos humanos en el ámbito del transporte aéreo», en Derechos fundamentales y otros estudios en homenaje al Prof. Dr. Lorenzo Martín-Retortillo / Iñaki Agirreazkuenaga Zigorraga (col.), Vol. 1, 2008, pp. 1005-1020; «El transporte aéreo», en Lecciones y materiales para el estudio del derecho administrativo / coord. por Tomás Cano Campos, Vol. 8, Tomo 2, 2009 (Los sectores regulados), pp. 45-75; «Derecho administrativo aeronáutico: régimen de la aviación y el transporte aéreo», Madrid, Iustel, 2006.

19. El espacio aéreo segregado es una porción del espacio aéreo de dimensiones especificadas asignado a usuarios específicos para su uso.
20. Sobre el sistema de fuentes resulta de imprescindible consulta: ALONSO GARCÍA, R: «*Sistema jurídico de la Unión Europea*», Madrid: Thomson Civitas, 2017. GONZÁLEZ SAQUERO, P: «Las fuentes del derecho de la Unión Europea», en Cuadernos de derecho para ingenieros / coord. por Miguel Ángel Agúndez, Julián Martínez-Simancas Sánchez, Vol. 25, 2014 (Fuentes e instituciones del Derecho comunitario / coord. por Ignacio S. Galán, Miguel Ángel Agúndez), pp. 1-20; SARMIENTO RAMÍREZ-ESCUADERO, D: «*El Derecho de la Unión Europea*», Marcial Pons, 2016.
21. Lo que cubre tanto un UAS que vuela a través de la frontera como la operación de un UAS en múltiples Estados. En la propuesta de la Comisión de 2015, el ejecutivo comunitario explica que «la fabricación de aviones no tripulados tiene una dimensión transfronteriza ya que muchos aviones no tripulados se compran en línea, se importan o, al menos, tienen partes

los operadores mostraban la necesidad o el interés de operar en diferentes Estados miembros, tanto por negocios como por placer. Muchos interesados confirman que operan en varios Estados miembros con fines comerciales y no comerciales.

Además, este diseño legal significa que la gran mayoría de las operaciones y el desarrollo de aviones no tripulados en la actualidad están regulados por la legislación aeronáutica nacional, pues la mayor parte de los drones poseen un peso inferior al antes citado. Como explica la propia Comisión en su Comunicación de 2014, que vamos a ver inmediatamente con detalle, esto implica que el sistema reglamentario actual relativo a los RPAS está basado, por tanto, en reglas nacionales muy fragmentadas o no armonizadas (en términos de establecimiento de categorías, limitaciones operacionales y competencia que se exige a los pilotos)²². La popularidad de los drones ha explotado tan

importadas. El reconocimiento mutuo en el mercado interno es difícil de lograr en presencia de normas y reglas nacionales detalladas y divergentes. También con respecto a los servicios de aeronaves no tripuladas, muchos operadores están desarrollando actividades transfronterizas. Por ejemplo, las inspecciones de infraestructura, desde plataformas petrolíferas hasta vías férreas, se están organizando a nivel internacional. Incluso si las operaciones tienen un alcance limitado, los operadores deberían estar en condiciones de utilizar la misma aeronave no tripulada y los mismos requisitos operativos con el mismo piloto en diferentes lugares de la Unión para desarrollar sus negocios, especialmente si operan en nichos de mercado. Las grandes empresas de mensajería han expresado sus intenciones de organizar sus servicios a nivel europeo, lo que requiere reglas comunes. La subsidiariedad se aplica a nivel de la implementación de las reglas operacionales comunes. Las autoridades de los Estados miembros llevarán a cabo evaluaciones de riesgos locales y decidirán qué espacio aéreo estará abierto o cerrado para las operaciones de aeronaves no tripuladas, y en qué condiciones. La mayoría de las operaciones ligeras de aviones no tripulados tienen una dimensión local y corresponde a las autoridades locales evaluar el nivel de riesgo y autorizar el tipo específico de operación».

22. Ver Documento EASA 2017-05 (B), p. 18 y ss y 65, cuyo Apéndice V proporciona una perspectiva de la situación existente en 19 Estados miembros. Aunque no se aporta un cuadro completo del mercado comunitario, contiene una información útil sobre la situación actual. A este respecto se aclara lo siguiente: – La mayoría de las regulaciones se centran en el uso profesional de los UAS. Para uso recreativo, la mayoría de los Estados dan algunas recomendaciones básicas a través de folletos, videos educativos, etc. – La mayoría de las regulaciones se focalizan en los UAS pequeños (en la mayoría de los casos, el umbral es una MTOM de 25 kg). Los UAS más grandes generalmente requieren una autorización caso por caso (que incluye un certificado de aeronavegabilidad o un permiso para volar). – Las operaciones permitidas generalmente son las que entran dentro de la línea visual, pero las operaciones más allá de esa línea también pueden autorizarse o autorizarse en casos específicos. Para las operaciones dentro de la línea visual, varias regulaciones nacionales solo indican que el UA debe estar dentro de esa línea de visión visual del piloto remoto, sin más precisiones. – En la mayoría de los casos, se establece una altura máxima (nivel superior al suelo) para las operaciones de UAS. Los valores más comunes, dependiendo del escenario, para las operaciones fuera del espacio aéreo segregado son los siguientes: 400 pies / 120 m (por ejemplo, Irlanda, Malta, los Países Bajos, España, Suecia, el Reino Unido (RU)); 500 pies / 150 m (por ejemplo, Finlandia, Francia, Italia); y 300 pies / 100 m (por ejemplo, Bélgica, República Checa). La restricción de altura podría limitar significativamente los usos beneficiosos del UAS. – En la mayoría de los casos, se establece una distancia máxima entre el UA y el piloto remoto. – En cuanto a las limitaciones de las operaciones, una

rápida que la mayoría de los países aún no tiene reglas diseñadas específicamente para ellos; dependiendo del país, tendrás unas limitaciones u otras, o puede que no haya reglas en absoluto.

Es lógico que el ejecutivo comunitario haya denunciado en la Comunicación citada que el marco legal heredado de 2008 haya llevado a lo que denomina un «cuello de botella» administrativo que obstaculiza el desarrollo del mercado europeo de los RPAS pues este marco normativo existente hasta la fecha se ha revelado claramente insuficiente y está siendo objeto de numerosas críticas.

Efectivamente, los operadores se encuentran con obstáculos dentro del mercado interior de la UE debido a la falta de reconocimiento mutuo de las autorizaciones o certificados de competencia que permitan fabricar u operar drones en toda Europa²³. Esto significa que un operador o fabricante de aeronaves no tripuladas autorizado en un Estado miembro debe obtener otra autorización en otro Estado miembro si desea operar o vender allí. Las operaciones de tales aeronaves no tripuladas podrían afectar a varios

distancia mínima a los aeródromos también se define en la mayoría de las reglamentaciones. Existe una variedad de valores en las diversas regulaciones nacionales (de 1.5 a 8 km). El valor más común es de 5 km (por ejemplo, Dinamarca, Finlandia, Italia, Noruega, Polonia, Suiza). El punto de referencia desde el que se mide la distancia no siempre está claramente indicado. Las actuales normas estatales sobre protección de áreas sensibles no cubren todos los tipos ni están armonizadas. Este diferente grado de protección crea evidentes riesgos de seguridad. Algunos Estados introducen el concepto de distancia a personas, o conjuntos de personas (por ejemplo, a 50 m de edificios, personas, animales) o prohíben el vuelo sobre áreas excluidas como áreas densamente pobladas o congestionadas, sitios para acampar, áreas industriales, ferrocarriles, carreteras. – Sobre el nivel de competencia o capacitación del piloto algunos Estados tienen reglas estrictas, mientras que otros tienen requisitos limitados. Cuanto mayor sea el riesgo, mayores son los requisitos: varios Estados requieren un certificado / licencia de piloto basado en el riesgo. Por ejemplo, en algunos casos, se requiere autoaprendizaje o capacitación en línea o un examen teórico y / o práctico (variando los tipos de examen). Otros también requieren un control médico o imponen límites de edad. La presencia de nuevos actores crea una posibilidad potencial de tener operadores que no están familiarizados con los riesgos vinculados a volar un avión. – Sobre la definición de categorías, mientras algunos países solo tienen una para los UAS con una MTOM de 25 kg, otros Estados definen varias subcategorías basadas en la MTOM que varía considerablemente entre ellos al no existir límites comunes (por ejemplo, 0.3 kg, 1 kg, 1.5 kg, 5 kg, 7 kg, 20 kg, 25 kg). – Se requiere registro y una placa de identificación en varios Estados (incluso para el UAS más ligero (con un MTOM de más de 250 g). Hay muchas formas de crear una base de datos y recopilar información para fines de registro. La mayoría de los Estados han establecido sistemas de registro en línea, pero esos sistemas no están coordinados en todos los países. En consecuencia, un operador necesitaría registrarse nuevamente, cuando sea necesario, en cada Estado que pretenda operar. Además, a menudo se requiere pagar una tarifa. – Por último, solo en algunos Estados existen requisitos técnicos.

23. Es cierto que los Estados miembros están empezando a autorizar las operaciones de RPAS en el espacio aéreo no segregado para responder a la demanda del mercado. Algunos Estados miembros de la UE, como Suecia, Francia, Dinamarca, Italia, Alemania, República Checa, Lituania y el Reino Unido han adoptado una legislación para operaciones simples mediante RPAS ligeros, para evitar un proceso de autorización caso por caso.

Estados miembros y, por lo tanto, podrían necesitar autorizaciones múltiples. Al obstaculizarse todas estas actividades se traicionan las libertades clásicas de los tratados de libre circulación de mercancías, servicios y personas al introducirse barreras infranqueables. Ciertamente, las reglas fragmentadas crean una carga sustancial para los operadores y fabricantes, especialmente para las PYMES, que deben conocer y cumplir con las diferentes normas nacionales, adaptando su producto a esas normas nacionales²⁴. Se frena además el deseo de la industria de invertir en innovación y desarrollo y buscar nuevos mercados.

También hay que denunciar que se abre la puerta al clásico problema de las deslocalizaciones. Es decir, que la fabricación y las operaciones de drones se realicen con diferentes exigencias o niveles de seguridad en los distintos Estados puede dar una ventaja económica a aquellos cuya autoridad nacional de aviación sea menos restrictiva (por ejemplo, al imponer menos requisitos que podrían facilitar la colocación de productos en el mercado). Entrar en una guerra comercial de este tipo podría llevar al aumento en las operaciones de UAS y a la proliferación de pilotos remotos inexpertos, lo que podría conducir a un incremento de accidentes debido a la falta de competencias si el tema no es abordado adecuadamente por todos los Estados miembros.

Finalmente, los procedimientos nacionales de autorización tampoco proporcionan un marco coherente, con las salvaguardias legales necesarias en relación con las preocupaciones sobre seguridad, protección, privacidad, responsabilidad que se deben incorporar. Por tanto, siendo la seguridad operacional el principal objetivo de la política de aviación de la UE, curiosamente no existen reglas generales claras, en el nivel nacional o europeo, que pongan en práctica las protecciones necesarias para proteger la seguridad y la privacidad de las personas. De seguirse así, los Estados miembros continuarán desarrollando sus marcos legales para la protección de áreas y zonas sensibles en su territorio, sin tenerse seguridad que están suficientemente protegidas en el nivel comunitario.

Es evidente que la expansión y apertura del mercado de los RPAS se ve inhibida por la ausencia de un marco reglamentario adecuado en la mayoría de los Estados miembros y por la ausencia de normativas armonizadas en Europa y de tecnologías validadas. Irónicamente, con el diseño de 2008 contenido en un Reglamento (norma uniformizadora por naturaleza) se está frenando el desarrollo y la adopción de esta tecnología y de las perspectivas de negocio del sector²⁵. A falta de las normas europeas más acertadas, que debe elaborar la EASA, no surgirá un verdadero mercado europeo, lo que obstaculizará

24. Si quieren trabajar en otro país las empresas deben emprender una gran inversión con el fin de adaptar sus productos a los diversos sistemas reguladores de los Estados miembros para conseguir unas autorizaciones que pueden ser muy costosas, al tener que cumplir con diferentes requisitos técnicos. Ello sin contar la necesidad de invertir tiempo y soportar la carga administrativa para cumplir con las diversas normas nacionales, especialmente las más estrictas. Por tanto el costo en el caso de operaciones de UAS transfronterizas aumentará o se duplicará, afectando negativamente la competitividad de las empresas en todos los Estados miembros, lo que daría lugar a las dificultades de tener economías de escala debido a los diversos obstáculos en varios mercados.

25. Ver Informe Técnico de la EASA de 2015, pp.6 y 32 y Documento EASA 2017-05 (B), pp.25, 29, 31, 37, 39, 45, 47 y 48.

de forma drástica el desarrollo de este sector, privándose de un beneficio real a la sociedad europea.

No es de extrañar que la industria reclame la adopción de medidas urgentes para el establecimiento de un marco reglamentario adecuado para los RPAS.

Todo esto hace que la necesidad de normas armonizadas de la UE sea aún más urgente y que la justificación de la acción de la UE sea cada vez más necesaria. Por consiguiente, la división actual en el mercado de los RPAS entre aparatos muy ligeros y pesados es cuestionable desde la perspectiva de una política de seguridad operacional coherente en este campo. A este respecto, resulta una limitación arbitraria que debe ser reconsiderada. Son los drones más pequeños y ligeros los que crean problemas reglamentarios a la UE estar sujetos a diferentes normas nacionales de seguridad fragmentadas en toda la UE. Por otra parte, las garantías fundamentales no se aplican de manera coherente. Las normas operativas y técnicas también deben desarrollarse más para garantizar que los aviones no tripulados civiles puedan volar como el tráfico aéreo «normal» y se integren entre aeronaves «normalmente pilotadas» en un espacio aéreo no segregado sin afectar la seguridad y el funcionamiento de todo el sistema de aviación. El desarrollo seguro del mercado europeo de drones es un paso crucial hacia la construcción del mercado de la aviación del futuro. Se quiere, por tanto, una vez más, crear un mercado único. Vamos a ver a continuación como se ha concretado este objetivo.

2. LAS INSTITUCIONES COMUNITARIAS REACCIONAN: LA COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN DE 2014

Entre 2009 y 2012 se desarrolló una consulta pública así como la creación de un «Roadmap» para la integración de los RPAS en el sistema europeo de aviación preparado por un grupo de operadores representativos del sector en Europa. La cumbre del Consejo Europeo de 19 de diciembre de 2013 defendió medidas que permitiesen la integración progresiva de los RPAS en el espacio aéreo civil a partir de 2016. Con dicho fin se solicitó a la Comisión que desarrollara un marco para garantizar dicha integración segura.

Ante la demanda de la industria de fabricación y del sector de los servicios europeos de eliminar barreras a la introducción de los RPAS de uso civil en el mercado único europeo, en abril de 2014 la Comisión presentó una Comunicación dirigida al Parlamento europeo y al Consejo titulada «Una nueva era de la aviación: Abrir el mercado de la aviación al uso civil de sistemas de aeronaves pilotadas por control remoto de manera segura y sostenible»²⁶. La Comunicación establecía la estrategia de la Comisión para regular las

26. Ver COM/2014/0207 final. Ver también el Dictamen del 15 de octubre de 2014

del Comité Económico y Social Europeo sobre la citada Comunicación (<http://www.eesc.europa.eu/en/our-work/opinions-information-reports/opinions/remotely-piloted-aircraft-systems>). El 20 de mayo de 2014, el Grupo Europeo de Ética en Ciencia y Nuevas Tecnologías (GEE) emitió un Dictamen sobre Ética de las Tecnologías de Seguridad y Vigilancia (n.º 28) que abordó el uso de drones para misiones de vigilancia (https://www.coe.int/t/dg3/healthbioethic/cometh/ge/20091118%20finalSB%20_2_%20MP.pdf). El 26 de noviembre de 2014 la Agencia Europea de

operaciones de los RPAS en un marco político de nivel europeo que permitiera el desarrollo progresivo del mercado comercial de los RPAS y la salvaguardia del interés público. La comprensión de la dirección de la evolución futura de la reglamentación era importante para la industria europea a la hora de decidir nuevas inversiones. De este modo el ejecutivo comunitario diseñó una estrategia a través de una serie de «acciones» para crear un mercado único para la utilización civil de los drones. Esta estrategia debería proporcionar la seguridad jurídica adecuada y ofrecer un marco temporal fiable de forma que el sector pueda tomar decisiones de inversión y crear empleo.

Así como «acción 1», la Comisión se comprometió a examinar las condiciones previas reglamentarias para integrar los RPAS en el espacio aéreo europeo a partir de 2016. Se trataba de abarcar los aspectos reglamentarios básicos para garantizar una política coherente y eficaz, incluido el ámbito de competencia apropiado para la EASA. Por tanto, lo primero que hay que subrayar de la Comunicación es el tema de la seguridad del vuelo. El cielo está cada vez más saturado, y no solo de aviones, como consecuencia de que las aeronaves no tripuladas, que antes solo utilizaba el ejército, van a ir adquiriendo una presencia mucho mayor. Por ello, cada vez está más presente la necesidad de reformar la normativa ya que se calculaba que el tráfico aéreo de la UE aumentase en un 50 % en los próximos 20 años. La UE debía adoptar normas para el manejo seguro de las aeronaves no tripuladas. A partir de 2016 se desea que la integración de los RPAS en el sistema de aviación europeo se basase en el principio de que la seguridad operacional no se viese comprometida. Las operaciones de los RPAS debían mostrar un nivel de seguridad equivalente al de la aviación tripulada. Las aplicaciones de los RPAS solamente se podían desarrollar si las aeronaves podían volar en un espacio aéreo no segregado sin afectar la seguridad y el funcionamiento del sistema de aviación civil más amplio. Es decir, a fin de explotar plenamente su potencial, los RPAS deben poder volar como tráfico aéreo normal e integrarse en el espacio aéreo no segregado con las aeronaves pilotadas normalmente, es decir, en el espacio aéreo abierto a todo el transporte aéreo civil. El espacio aéreo no segregado exige que las aeronaves detecten otros tráficos y sean capaces de tomar medidas. Si esa detección no es posible, las operaciones deben limitarse al espacio aéreo segregado. El reto era elaborar unas reglas o marco común regulatorio de la seguridad proporcionadas al riesgo, teniendo en cuenta el peso, la velocidad, la complejidad, la clase de espacio aéreo y el lugar o la especificidad de las operaciones, etc²⁷.

Protección de Datos publicó su opinión sobre la Comunicación de 2014. El 16 de junio de 2015 el Grupo de Trabajo del artículo 29 (Article 29 Data Protection Working Party) adoptó su «Opinion on Privacy and Data Protection Issues Relating to the Utilisation of Drones». Ver SARMIENTO RAMÍREZ-ESCUADERO, D: «El “soft law” administrativo: un estudio de los efectos jurídicos de las normas no vinculantes de la Administración», Cizur Menor, Navarra, Thomson Civitas, 2008.

27. El enfoque tradicional de la certificación de la aeronavegabilidad y la concesión de licencias a los pilotos y los operadores debería complementarse con pequeños retoques de la reglamentación. En algunos casos bastaría con la mera identificación del operador de RPAS, o con la certificación de solamente algunos subsistemas particulares de RPAS, como el sistema de detección y evasión o el enlace de datos. Los pequeños operadores de RPAS estaban presionando para que se armonizaran las reglas operacionales a fin de facilitar la expansión comercial. Se advierte

Para lograr operaciones seguras en el espacio aéreo no segregado, se deseaba fomentar las tecnologías necesarias instrumentales. Faltaban todavía algunas tecnologías clave que permitiesen la integración segura de los RPAS. Por tanto, los esfuerzos en investigación y desarrollo (I+D) deberían centrarse en la validación de estas tecnologías²⁸. Así, como acción 2 la Comisión se comprometía a garantizar que, dentro de los límites de los recursos disponibles, las necesidades de I+D identificadas para la integración en el Plan Maestro citado se tuviesen en cuenta en el Programa SESAR 2020 en la medida de lo necesario.

que un primer paso que podría contribuir a evitar la adopción por los Estados miembros de enfoques distintos sería la notificación de las reglamentaciones técnicas adoptadas por las autoridades nacionales de conformidad con la Directiva 98/34/CE. Asimismo, podría contemplarse una herramienta de información para dar a las PYME un acceso fácil a las reglamentaciones nacionales en vigor. En una fase posterior, las reglas armonizadas podrían comunicarse para determinar las reglas nacionales sustituidas por reglas europeas comunes.

28. Lastecnologías que será preciso desarrollar y validar son: [Véase la Hoja de Ruta ERSG, anexo 2: Plan estratégico de I+D] – mando y control, incluida la asignación y gestión del espectro; – tecnologías de detección y evasión; – protección de la seguridad contra ataques físicos, electrónicos o cibernéticos; – procedimientos de contingencia transparentes y armonizados; – capacidades de decisión para asegurar un comportamiento normalizado y previsible en todas las fases del vuelo; y – factores humanos tales como el pilotaje. En el Documento EASA 2017-05 (B), p.38, se ha introducido la siguiente lista de los requisitos técnicos más comunes que podrían usarse para mitigar el riesgo inherente de la operación de UAS: – Las limitaciones de posicionamiento incluyen tanto las limitaciones geográficas (definidas mediante coordenadas geográficas) como las limitaciones no geográficas, basadas en el posicionamiento del UA, como la altura / altitud o el alcance; – Tecnología de control de vuelo: los UA vendidos en el mercado difieren del modelo de avión clásico en particular porque el circuito de control de vuelo interno es abordado automáticamente por el sistema, por lo que el piloto no necesita tener habilidades para estabilizar el avión durante el vuelo; – Limitación de energía: se refiere a limitar la energía cinética transmitida por el UA durante una colisión. En general, esto puede incluir el nivel de energía global y / o la energía por unidad de superficie del elemento impactado (una persona en el suelo u otra aeronave). Esto puede aprovechar el uso de materiales blandos / absorbentes, diseños especiales que facilitan el desprendimiento de las piezas de UA durante una colisión, protecciones de cuchillas, tecnologías que detienen los rotores en caso de impacto o cualquier otra tecnología que la industria pueda desarrollar en el futuro; – Evitar colisiones: se refiere a sistemas que ayudan a alejar a la UA de una colisión próxima (con otra aeronave pero también con personas o infraestructura en tierra). Pueden proporcionar advertencias al piloto en caso de una colisión inminente, o dirigir automáticamente el UA a través de controles de vuelo. La tecnología DAA aún no está madura para UAS pequeños; – Sistema automático de despegue y aterrizaje (ATOL): se refiere a que el UA despegue o aterrice en un punto deseado sin la necesidad de una intervención remota del piloto. La EDA ha encargado un estudio sobre los ATOL; – Gestión de pérdida de datos: se refiere a que el UA siga automáticamente un patrón de comportamiento preestablecido (por ejemplo, retorno automático a casa) cuando se interrumpe el enlace de datos que conecta la estación de control con el UA. El operador puede establecer el comportamiento preprogramado en función de las características del área de operación; – Identificación electrónica: se refiere a poner a disposición los datos sobre el operador de UAS y el propio UAS. Aunque esto abordaría los problemas de seguridad, la seguridad podría verse indirectamente afectada positivamente, ya que se desaconsejaría que un piloto a distancia muestre un comportamiento inadecuado sabiendo que la identificación por parte de las autoridades es posible.

[Esto implicaba la evaluación de los requisitos de espectro para un seguimiento adecuado durante la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones.]

Como «acción 3» la Comisión quería garantizar que los aspectos de la seguridad estuviesen cubiertos en las operaciones de los RPAS para evitar interferencias ilícitas, de forma que los fabricantes y los operadores puedan tomar las medidas de mitigación apropiadas. Los RPAS podrían potencialmente ser usados por terroristas, delincuentes o estados delincuentes, como armas (transportando bombas, productos químicos, etc.), o bien para interferir las señales de los sistemas de navegación o comunicación de otros RPAS, o bien para secuestrar estaciones de control en tierra. La información necesaria para gestionar las trayectorias de 4D en el futuro sistema de gestión del tránsito aéreo y para controlar aeronaves a distancia tendrá que ser comunicada y compartida en tiempo real por los operadores de aviación para optimizar el rendimiento del sistema²⁹. Por lo tanto, la resolución de las vulnerabilidades de seguridad de la información y las comunicaciones son elementos esenciales del futuro sistema o Plan Maestro de gestión del tránsito aéreo, del cual los RPAS se convertirán en parte integral. Los requisitos de seguridad identificados deberían traducirse en obligaciones legales para todos los actores pertinentes, como el proveedor de servicios de navegación aérea, el operador de RPAS o el proveedor de servicios de telecomunicaciones, bajo la supervisión de las autoridades competentes en el nivel nacional o europeo³⁰.

Por otro lado, el desarrollo de una amplia gama de aplicaciones civiles potenciales de los RPAS exige asimismo garantizar que ninguna pueda llegar a suscitar problemas de orden ético o representar una amenaza para la privacidad (derecho a la intimidad personal y familiar) o integridad física de los ciudadanos y un atentado contra la protección de datos privados en particular en los ámbitos de la vigilancia, el seguimiento, la cartografía o los registros de vídeo³¹. Los riesgos identificados con mayor frecuencia

29. La característica fundamental del sistema i4D es que garantiza que las trayectorias siempre estén sincronizadas entre aire y tierra. Ver INDRÁ: «Vuelos 4d para lograr que el tráfico aéreo sea más predecible», en <https://www.indracompany.com/pt-br/node/47885>.

30. Así, se puede llamar la atención sobre el aspecto de que los drones, que pueden ir dotados de cámaras de foto y video, pueden sobrevolar espacios estratégicos para un Estado como infraestructuras de comunicación, instalaciones militares, centrales nucleares, etc. Los RPAS no son inmunes a posibles actos ilícitos y, tras la ola de recientes atentados terroristas, son vistos como una nueva amenaza para la seguridad en Europa. De hecho, en el Documento EASA 2017-05 (B), pp.27 a 29, se expone que están documentados varios casos muy preocupantes (– en 2011, un estudiante graduado de física de Massachusetts fue arrestado por planear un ataque terrorista contra el Pentágono y el Capitolio de los EE. UU con un UAS; – en 2014, se detectaron vuelos de drones sobre varias centrales nucleares en Francia; – en 2014, el FBI identificó a un hombre que tramaba un ataque a una escuela con aviones de juguete similares a UAS que portaban bombas; y – el 22 de abril de 2015, un vehículo aéreo no tripulado aterrizó en la oficina del Primer Ministro de Japón en Tokio con una pequeña cantidad de material radiactivo.)

31. No hay que olvidar que pueden sobrevolar zonas habitadas densamente pobladas. Por otro lado, su flexibilidad, discreción, bajo costo y sensores cada vez más sofisticados y pequeños son algunas de las características que hacen que las herramientas únicas de RPAS sean efectivas y discretas para misiones de vigilancia y monitoreo. Pero el uso cada vez mayor de los RPAS,

están relacionados con el uso de equipos de vigilancia instalados en los RPAS. Según la Comisión (como «acción 4») en la apertura del mercado de la aviación a los RPAS se evaluará la forma de garantizar la conformidad de las aplicaciones de los RPAS con las normas sobre derechos fundamentales. En concreto las operaciones de drones deben respetar la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea³². El tratamiento de datos personales deberá realizarse siempre por motivos justificados³³. El aspecto de la protección de la intimidad exigirá un seguimiento continuo por parte de las autoridades competentes, incluidas las autoridades nacionales de supervisión de la protección de los datos personales. A este respecto, la Comisión tiene previsto consultar a los expertos y a las partes interesadas pertinentes y abordar las medidas necesarias en su ámbito de competencia para proteger los derechos fundamentales, inclusive mediante acciones de concienciación, así como para fomentar la adopción de medidas por las autoridades nacionales en su ámbito de su competencia.

Como «acción 5» la Comisión se comprometía a evaluar el régimen actual de responsabilidad civil y el requisito de seguro frente a terceros. Posteriormente, y atendiendo a la evaluación de impacto, tomaría las iniciativas apropiadas para garantizar la adopción de las medidas reglamentarias adecuadas. Aun con los niveles más elevados de seguridad pueden ocurrir accidentes y es necesario indemnizar a las víctimas por las lesiones o daños sufridos. La condición para ello es que la responsabilidad pueda ser determinada con facilidad y que la parte responsable esté en situación de cumplir sus obligaciones financieras. El régimen actual de seguro frente a terceros está concebido para aeronaves

junto con su capacidad de almacenar cantidades cada vez mayores de datos sobre el terreno puede generar inquietudes éticas, de privacidad y de protección de datos. Hay que considerar la disponibilidad en el mercado de UAS que tiene una cámara con una resolución lo suficientemente alta para recolectar imágenes personales desde la distancia, o un sensor como un micrófono. Además las baterías tienen una vida útil cada vez mayor, por lo que, especialmente los UAS pequeños, son potencialmente cada vez más intrusivos en lo que respecta a la privacidad de los ciudadanos. Ver Documento EASA 2017-05 (B), pp.27 a 29.

32. Sobre el tema es de imprescindible consulta el trabajo de ALONSO GARCÍA, R: «La carta de los derechos fundamentales de la Unión Europea», *Gaceta jurídica de la Unión Europea y de la competencia*, N.º 209, 2000, págs. 3-17.
33. Los riesgos de privacidad con respecto al procesamiento de datos se deben a la dificultad para identificar el UAS, su equipo de procesamiento de datos a bordo, con qué propósito se recopilan los datos personales y por quién. Los operadores de RPAS tendrán que cumplir las disposiciones aplicables en materia de protección de datos, en particular las indicadas en las medidas nacionales establecidas de conformidad con Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), L 119/1, de 4.5.2016. Ver Informe 01/2015 sobre privacidad y protección de datos relacionados con la utilización de Drones, publicado por el Grupo de trabajo sobre protección de datos del artículo 29, organismo consultivo europeo independiente con representantes de todas las autoridades nacionales encargadas de la protección de datos, el 16 de junio de 2015. (http://ec.europa.eu/justice/data-protection/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2015/wp231_en.pdf).

tripuladas cuyo peso (a partir de los 500 kg) determina el importe mínimo del seguro³⁴. La Comisión se comprometía a evaluar la necesidad de modificar las normas existentes para las especificidades de los RPAS –muchos de los cuales pesan mucho menos del umbral actual de 500 kg– y la forma de promover el desarrollo de un mercado de seguros eficiente en el que las primas correspondían al riesgo financiero real estimado sobre la base de la experiencia adquirida a partir de los incidentes e informes de accidentes comunicados.

Finalmente, la Comisión deseaba fomentar el apoyo al desarrollo del mercado y a las industrias europeas. Para ello estimaba preciso implantar las condiciones para crear una industria de fabricación y un sector de los servicios competitivos en el mercado mundial. Los programas existentes debían apoyar la competitividad de la industria europea de RPAS. En su opinión tenían que aumentarse asimismo los esfuerzos en I+D centrados en la integración de los drones a partir de 2016 en el espacio aéreo civil y coordinarlos de forma eficiente para reducir al máximo el tiempo necesario para la adopción de tecnologías prometedoras. La Comisión apoyó el desarrollo de un mercado de los RPAS y la competitividad de los sectores industriales relacionados, que incluyen un número elevado de PYME y de empresas de nueva creación, tratando de garantizar igualmente que los actores participantes, en particular las PYME, tuviesen una visión global de estos instrumentos. Parte del reto actual es además el aprovechamiento inteligente de los programas industriales existentes para impulsar la competitividad de la industria y de los operadores de los RPAS. Por tanto, como «acción 6» la Comisión planteó aprovechar los instrumentos de la UE, identificando en sus propios programas y políticas oportunidades para fomentar la utilización de esta tecnología innovadora, y definir acciones específicas en el marco de los Programas Horizonte 2020 y COSME para promover el desarrollo de aplicaciones de RPAS y las tecnologías relacionadas, y su mercado en una amplia gama de sectores³⁵. Se propuso estimular la innovación impulsada por los usuarios y fomentar la creación de cadenas de valor industriales, infraestructuras de apoyo adecuadas y agrupaciones multisectoriales. La Comisión se comprometió a establecer asimismo los mecanismos de cooperación necesarios con la labor emprendida por la Empresa Común SESAR para evitar duplicidades y aprovechar los recursos disponibles.

De manera general en la Comunicación de 2014 el ejecutivo comunitario entendía que el marco reglamentario debía reflejar la gran variedad de aeronaves y operaciones, mantener la proporcionalidad con respecto a los riesgos potenciales y limitar la carga administrativa para el sector y para las autoridades supervisoras³⁶. El marco reglamentario se centraría en primer lugar en los ámbitos en los que las tecnologías estuviesen maduras y en las que hubiese suficiente confianza. Las medidas reglamentarias se introducirán

34. Ver Reglamento (CE) n.º 785/2004 sobre los requisitos de seguro de las compañías aéreas y operadores aéreos, L 138/1, 30.4.2004.

35. Por ejemplo, los RPAS pueden desempeñar un papel en el Programa Copernicus de la UE de observación de la Tierra y complementar de forma efectiva los sensores espaciales e in situ para determinados servicios de control y vigilancia.

36. SARMIENTO RAMÍREZ-ESCUADERO, D: *El control de proporcionalidad de la actividad administrativa*, Tirant lo Blanch, 2004.

paso a paso y las operaciones de RPAS más complejas se permitirían de forma progresiva. Cuando fuese necesario expedir certificados o licencias, las reglas europeas instituirían un sistema de reconocimiento mutuo efectivo en el mercado interior para los fabricantes de RPAS, los operadores y los demás organismos interesados.

3. LA DECLARACIÓN DE RIGA

Esta Comunicación de 2014 fue asumida en 2015 en la Declaración de Riga aprobada al hilo de la conferencia organizada los días 5 y 6 de marzo de 2015 por el Ministro de Transporte letón y la agencia de la Aviación Civil letona en cooperación con la Comisión europea durante la Presidencia de Letonia del Consejo de la UE³⁷. En la Declaración se es consciente que Europa daba un paso decisivo hacia el futuro de la aviación. La comunidad aeronáutica europea se comprometía a trabajar en conjunto sobre la base de estos principios para permitir a las empresas proporcionar servicios de drones en toda Europa a partir de 2016. Tras subrayar las ideas que hemos apuntado arriba en la introducción, las instituciones comunitarias, los Directores Generales de Asociación Civil de los Estados miembros de la UE, las autoridades de protección de datos y los líderes de las industrias de fabricación y de prestación de servicios confirmaron la importancia de una acción europea conjunta basada en las orientaciones aportadas por la Comisión en su Comunicación citada, cuyo contenido reitera en gran medida, como vamos a ver. Se subrayó la necesidad de que los legisladores europeos asegurasen que se reunían todas las condiciones para la seguridad y desarrollo sostenible de los innovadores servicios de drones. Al mismo tiempo la legislación debía servir para que la industria satisficiera las preocupaciones de los ciudadanos.

A este respecto se establecieron los siguientes principios que habían de guiar el marco regulatorio en Europa:

1. Los drones deben ser vistos como un nuevo tipo de aeroplano sujeto a reglas proporcionadas basadas en el riesgo de cada operación. La prestación de servicios de drones no debe ser menos segura que la exigida a la aviación civil en general. La integración progresiva de los drones en el sistema aéreo no debe reducir el nivel de seguridad existente en la actualidad en la aviación civil. Se advierte que, aunque nadie viaja en el dron, pueden producirse daños a las personas que vayan en otros aeroplanos o se encuentren en tierra en caso de accidente o de aterrizaje imprevisto. La manera como se regule la seguridad debe ser proporcional al riesgo operacional en que se incurre. Las reglas deben ser simples y basadas en el rendimiento, para permitir que una pequeña empresa o personas individuales comiencen operaciones de bajo riesgo a baja altura bajo reglas mínimas y sencillas basadas en el riesgo, similar a las normas sobre seguridad del producto aplicadas en otros sectores. Las operaciones

37. Ver Riga Declaration on remotely piloted aircraft (drones). «Framing the future of aviation» Riga – 6 March 2015 (<https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/modes/air/news/doc/2015-03-06-drones/2015-03-06-riga-declaration-drones.pdf>).

de mayor riesgo estarían gradualmente sujetas a regulaciones más estrictas o limitaciones operacionales. En el otro extremo del espectro, donde el riesgo operacional es más alto, como en el caso de grandes drones que operan junto a aeronaves tripuladas, la regulación deberá ser bastante similar a la aplicada a la aviación tripulada, con estrictos estándares de diseño, fabricación, mantenimiento y manejo de drones, así como en el entrenamiento de pilotos de drones y personal de mantenimiento.

2. Deben desarrollarse normas de la UE para la prestación segura de servicios de drones. La EASA participaría en la elaboración de normas de seguridad, incluidas las cualificaciones de los pilotos por control remoto y de los operadores, en el nivel europeo, basándose en la experiencia aplicada en los Estados miembros de la UE. Se animaba a que los requisitos esenciales se armonizasen en el nivel mundial en la medida de lo posible. Para ello era importante aprovechar al máximo la cooperación establecida en las JARUS y en la OACI, teniendo en cuenta además las normas internacionales de la industria. Se subrayaba la necesidad de ejecutar importantes esfuerzos para dotar de recursos a estas actividades, especialmente de JARUS, con el fin de garantizar que el enfoque progresivo basado en el riesgo fuese coherente con lo que se hacía en el resto del mundo. Por tanto, se defendía que el marco regulatorio básico europeo debía establecerse sin demora, para ayudar al sector privado a tomar decisiones de inversión bien informadas, y para que los operadores deseosos de comenzar a prestar sus servicios poseyesen un conjunto básico de reglas aptas a dicho fin. Se animaba a la EASA a que ya desde mediados de 2015 consultase a las partes interesadas sobre el marco regulatorio que debía regir las operaciones de drones y sobre las propuestas regulatorias concretas que deberían aplicarse a las operaciones de bajo riesgo. Se entendía que hacia finales de 2015, la EASA utilizaría los resultados de dichas consultas para proponer una posición sobre estos asuntos. La propuesta de revisión del Reglamento europeo de base de seguridad, que la Comisión Europea había anunciado para 2015, debía contener las nuevas disposiciones necesarias y los requisitos esenciales para contar con una regulación progresiva de los drones basada en el riesgo y en las recomendaciones de la EASA.
3. Se hacía hincapié en la necesidad de desarrollar tecnologías y estándares para la integración total de los drones en el espacio aéreo europeo. El éxito de las actividades de drones y las normas de seguridad también dependía del esfuerzo financiero para ejecutar y validar las tecnologías clave y los estándares requeridos. Tanto la industria como las autoridades públicas ya habían señalado la importancia de emprender una inversión adecuada en las tecnologías precisas para integrar los drones en el sistema de aviación: el programa SESAR, CleanSky y otras iniciativas deberían completar las inversiones de SESAR. Eso generaría beneficios indirectos para la aviación tradicional y dominaría el futuro de los vuelos.
4. Se llamaba la atención sobre el hecho de que la aceptación del público era clave para garantizar el crecimiento de los servicios de drones. El respeto de los

derechos fundamentales de los ciudadanos, como el derecho a la privacidad y la protección de datos personales, debía estar garantizado. Como ya había subrayado la Comisión, muchos servicios de drones implican recopilación de datos. Se deseaba que las autoridades responsables de protección de datos, tanto nacionales como europeas, desarrollasen directrices y mecanismos de supervisión necesarios para garantizar el pleno respeto de las normas de protección existentes en relación con los drones. Las reglas debían aclarar qué era aceptable y qué no, y requerían una aplicación adecuada. Por otro lado, se recordaba que los drones podían causar molestias y externalidades negativas, como el ruido. Estas molestias debían abordarse, posiblemente en el nivel local, para mantener la aceptación del público. También se apuntaba, como ya sabemos, que los drones planteaban posibles riesgos de seguridad. El diseño de los drones podía y debía tener en cuenta esos riesgos mediante el uso de métodos como la defensa cibernética o la georreferenciación. Sin embargo, se advertía que el uso malicioso de los drones no podía evitarse por completo mediante restricciones de diseño o de funcionamiento. Era, pues, tarea de los sistemas nacionales de policía y justicia abordar estos riesgos³⁸.

5. Se recordaba que el operador de un dron era responsable de su uso. Si un servicio de drones se prestase en un espacio aéreo prohibido, de manera insegura o con fines ilegales, las autoridades debían poder actuar y responsabilizar al operador. Por ello se defendía que en caso de faltar esta aclaración, la legislación nacional en cuestión tendría que recoger una reacción. Además, para exigir la responsabilidad, sería necesario exigir la existencia en todo momento de un propietario u operador identificable. Se fomentaba la idea de que el regulador debería buscar la forma menos burocrática para lograr este objetivo. Por ejemplo, la exigencia de chips electrónicos de identidad para drones («IDrones»), como se concibe actualmente en algunos Estados, podía formalizarse a través de una regla de seguridad que contribuiría a la ejecución efectiva de los requisitos de privacidad y seguridad. Los portales web adoptados en los Estados miembros para el registro de operadores y sus operaciones podrían ser otra solución. En cualquier caso, las autoridades involucradas deberían trabajar en estrecha colaboración. Como los drones se acabarían viendo envueltos en accidentes, los Estados miembros deberían aclarar el régimen aplicable de seguro y responsabilidad civil y controlar los mecanismos de compensación para las víctimas potenciales. Se sugería que podría preverse el establecimiento de fondos de compensación para cubrir a las víctimas de accidentes causados por usuarios de drones no asegurados, tal como se hacía en el sector del seguro de automóviles. Los informes sobre incidentes de drones se debían integrar en los requisitos generales de su notificación. Dichos informes sistemáticos y coherentes mejorarían la seguridad y serían fundamentales para las compañías de seguros en su análisis de riesgos sobre el que se basan las primas de seguros de responsabilidad civil de terceros.

38. Ver Documento EASA 2015-10 (A-NPA), pp.48 a 50.

Finalmente, se reconocía que para facilitar una rápida reacción ante los cambios y el desarrollo de los servicios y las tecnologías de drones, era necesaria transparencia. Con este fin, la UE debería establecer un acceso fácil de las PYME a la información requerida para la fabricación de drones y la prestación de servicios, junto con un observatorio para realizar un seguimiento del creciente número de operaciones en Europa y la evolución de la innovación. Este seguimiento permitiría tomar decisiones informadas relativas al establecimiento de prioridades para una legislación futura. También ayudaría a los reguladores a aprender de la experiencia y verificar que las reglas eran adecuadas a sus fines, a saber, garantizar que las nuevas tecnologías y servicios de drones pudiesen desarrollarse respetando plenamente los altos niveles de seguridad, protección, privacidad y protección del medio ambiente requeridos. Por último, se deseaba publicar un informe que recogiese el progreso realizado cada año.

4. LAS PROPUESTAS DE LA EASA

La Declaración de Riga tuvo una rápida respuesta por parte de la EASA. Este organismo publica dos documentos en 2015 a los que ya hemos hecho referencia anteriormente: el 2015-10 (A-NPA) en julio³⁹ y el Informe Técnico en diciembre⁴⁰. La EASA respondía así al encargo de desarrollar antes de final del citado año un plan conjunto de propuestas de normas europeas para apoyar la plena integración de los drones en el espacio aéreo europeo. Con estas prioridades, la EASA propone cambios en la actual normativa de aviación para tener en cuenta los últimos desarrollos acaecidos entonces en el terreno de los drones, tratando de establecer los fundamentos de los futuros trabajos y los pasos que hay que dar en la hoja de ruta a seguir. Aunque no va a elaborar un texto legal, cosa que hará la Comisión en su propuesta de nuevo Reglamento de base, como vamos a ver abajo, la EASA pretendía ilustrar la regulación que precisamente quería presentar el ejecutivo comunitario. Al mismo tiempo deseaba servir de guía para los Estados que no tenían normas sobre los drones o planeaban modificar sus regulaciones, todo ello con el fin de garantizar la mayor coherencia posible con las futuras reglas comunitarias que se adoptasen.

El gran cambio planteado es que se aspira a crear unas normas europeas comunes sobre seguridad para el funcionamiento de drones independientemente de su peso. La

39. Ver Advance Notice of Proposed Amendment 2015-10. Introduction of a regulatory framework for the operation of drones. RMT: n/a – 31.7.2015 (<http://easa.europa.eu/system/files/dfu/A-NPA%202015-10.pdf>). Ver también el documento de EASA Concept of Operations for Drones (a risk based approach to regulation of unmanned aircraft) en http://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/204696_EASA_concept_drone_brochure_web.pdf. El aviso de propuesta considera cambios en las normas de seguridad de la aviación vinculadas a las responsabilidades de la EASA, y por esta razón no aborda directamente la privacidad o la protección de datos al estar fuera de sus responsabilidades. Al finalizar este proceso consultivo, la EASA publicó su propuesta (llamada «Dictamen de la EASA») y la envió a la Comisión Europea para la implementación del cambio normativo.

40. Ver pp.4, 7, 14 y 15.

idea básica es que el peso del dron, aspecto sobre el que se basa la legislación en vigor, no es el único criterio que se debe seguir para su regulación⁴¹. Se propone un enfoque proporcional y centrado en la operación y su riesgo⁴². En otras palabras, se centra más en el «cómo» y «en qué condiciones» se usa el dron que únicamente en las características del mismo.

Lo primero que se propone es incluir en las normas de seguridad la regulación de las operaciones o de las actividades comerciales y no comerciales puesto que el mismo dron puede usarse para actividades de ambos tipos y por tanto se genera el mismo tipo de riesgo. Como segunda propuesta relevante se establecen tres categorías para el funcionamiento de drones. Estas tres categorías se basan en el riesgo que su operación supone para terceros (personas y propiedades)⁴³. Se propone que los Estados miembros designen

41. El peso solo debería servir para delinear una categoría para «aeronave no tripulada inofensiva» (por ejemplo, 250 g) y para definir un límite superior absoluto para la categoría «abierta» (25 kg). Este valor de 250 gramos puede servir como base para una evaluación de impacto posterior. Según lo solicitado por muchos comentaristas podría existir una categoría inofensiva de aeronaves no tripuladas muy pequeñas. Se prevén aviones de juguete o nano drones que no puedan causar lesiones graves o daños considerables. Una cantidad considerablemente alta de productos de consumo que se operan en todo tipo de entornos operativos, entran en esta subcategoría. Esta subcategoría incluye globos atados, cometas, juguetes y algunos modelos pequeños. Como punto de partida, podría usarse el límite MTOM de 250 gramos; este límite está en línea con el estudio danés sobre el umbral de masa para aeronaves no tripuladas «inofensivas» y el nivel de riesgo aceptable definido por el Equipo de Tareas de Registro de Sistemas de Aviones no Tripulados. Los requisitos del producto podrían, además, imponer una energía cinética limitada, o la absorción de energía que permite aumentar la masa. Deben desarrollarse criterios específicos también para otros vehículos voladores, como globos atados o cometas que se consideran inofensivos.
42. En el Documento EASA 2017-05 (B), pp.11 y 55, se concluye que la gran variedad de drones en pesos y tamaños implica diferentes niveles de riesgo. Por ello la legislación se ha de basar en los riesgos que sobre las personas, bienes y otros aparatos volantes se pueden derivar del uso de los drones (incluso los ligeros pueden causar accidentes o incidentes). El riesgo suele ser mayor en los entornos urbanos, no solo debido a la mayor densidad de población, sino también a la presencia de obstáculos durante la navegación (por ejemplo, edificios, barreras, etc.). Evaluar el riesgo en tierra es un tema relativamente nuevo para la comunidad aeronáutica que hasta ahora se había centrado en proteger el avión y sus ocupantes. El análisis de los accidentes de drones para el período 2010-2016, extraído del Repositorio Central Europeo identificó 2141 sucesos de todos los niveles de gravedad, 38 de los cuales fueron clasificados como accidentes, aunque ninguno de ellos conllevó muertes. Solo se documentaron 4 lesiones menores infligidas a personas en el suelo. Con todo los datos son imperfectos al faltar información dada la dificultad de diferenciar los pequeños UAS frente a otros objetos a partir de cierta distancia, la falta de denuncias en Estados como poca experiencia en accidentes de drones y la falta de datos especialmente de los incidentes de colisiones con personas frente a las que ocurren en el aire, a los que se presta más atención.
43. Otra opción habría sido adoptar el enfoque clásico utilizado hoy en día para aviones tripulados. El objetivo clásico de seguridad para la aeronavegabilidad y el funcionamiento de la aeronave tripulada es proteger a los seres humanos a bordo de la aeronave. Al reducir este riesgo a un nivel aceptable, los terceros no involucrados en el terreno y en otras aeronaves están igualmente

cuál de sus autoridades (u otras organizaciones) será responsable del cumplimiento de la normativa⁴⁴. Por esta razón, las propuestas prevén un conjunto de limitaciones para la operación de los drones, sin suponer una carga reglamentaria ni la restricción de nuevos usos. Al mismo tiempo garantizan la seguridad de terceros (personas y bienes). Las categorías se dividen del siguiente modo:

protegidos. La posición clásica consiste en pensar que solo los procedimientos tradicionales de certificación y licencia mitigarían los riesgos y mantendrían a salvo el sistema de aviación. Pero incluso si las condiciones de certificación y concesión de licencias se mantuvieran lo más «sencillas» posibles, es probable que el enfoque tradicional de la aviación tripulada supusiese un marco demasiado rígido para el mercado de drones. El nivel de rigor aplicado a la gestión de seguridad en la aviación tripulada (que implica controles estrictos de diseño, producción y mantenimiento de aeronaves, pilotos, operaciones en la mayoría de los casos sometidas a licencia y certificación ex ante y monitoreo continuo) es desproporcionado al riesgo planteado por muchas de las operaciones de los drones. La sobrecarga de exigencias burocráticas sobre las operaciones de bajo riesgo de los drones podría generar un clima de indiferencia o de acicate para realizar operaciones ilegales, lo cual afectaría negativamente a la seguridad. En el sector de las aeronaves no tripuladas, la mayoría de las operaciones generalmente no se contemplan como actividades de aviación e incluso la mayoría de los operadores comerciales no se consideran operadores de aeronaves; solo quieren usar una herramienta que en muchos casos es mucho más segura (por ejemplo, cuando se trata de escalar a plataformas petrolíferas para hacer inspecciones). Además, cuando nos referimos a los drones hay que considerar que, en la mayoría de los casos, no hay nadie a bordo de ellos y las consecuencias de la pérdida de control dependen en gran medida del entorno operativo. Un choque en una zona deshabitada o desierta o en mar abierto solo provocaría la pérdida de la aeronave no tripulada, mientras que el mismo evento podría tener diferentes consecuencias si ocurriera en una ciudad importante o cerca de un aeródromo o en un estadio. Por lo tanto, un marco regulatorio centrado en la operación parece más apropiado para mitigar los riesgos planteados por las operaciones de aeronaves no tripuladas. Para las aeronaves no tripuladas que operan en áreas despobladas, la necesidad de proteger la aeronave es probablemente impulsada por aspectos comerciales del operador y no principalmente por la seguridad. Por otro lado, para las que operan continuamente sobre áreas densamente pobladas, los objetivos de seguridad para el diseño de la aeronave podrían ir más allá de los objetivos actuales para aeronaves tripuladas de un tamaño similar. Desde un enfoque de seguridad de vuelo, el nivel de riesgo depende de la energía cinética o masa, del tamaño y la complejidad de la aeronave no tripulada, de la densidad de personas del área sobrevolada, del diseño del espacio aéreo y de la densidad del tráfico aéreo y los servicios proporcionados en el mismo. Estos serían los criterios correctos para evaluar el riesgo e identificar las categorías de operación y las aeronaves involucradas. Ello con el fin de definir áreas con operaciones limitadas o con ninguna en absoluto. También se proponen distancias desde personas o multitudes y altitudes máximas para autorizar su funcionamiento. Además, se proponen limitaciones adicionales cuando las operaciones se llevan a cabo cerca de los aeropuertos. Lamentablemente, estos parámetros son difíciles de determinar, especialmente durante el funcionamiento fuera del entorno aeronáutico tradicional, y es necesario definir y aplicar criterios simplificados.

44. Se propone no incluir dentro del sistema de aviación de la UE la supervisión de las categorías «abierta» y «específica». Esto proporcionará a los Estados Miembros de la EASA la flexibilidad necesaria en el nivel nacional, de este modo no estarán sujetos a la supervisión de la EASA («normalización de la EASA»).

1.º) Categoría «abierta» (riesgo bajo)⁴⁵: la seguridad se garantiza con limitaciones operacionales, cumplimiento con estándares de seguridad industriales y el requisito de tener ciertas funcionalidades y un mínimo de normas de operación⁴⁶. La policía será la principal encargada de supervisar su cumplimiento. La categoría «abierta» obliga al contacto visual con el dron en todo momento. Es decir, abarca cualquier operación de drones pequeños bajo línea de vista y solo estarán permitidos los vuelos bajo dicha línea de vista directa del piloto. Están dentro de esta categoría solamente autorizados los que tengan una MTOM (Masa máxima al despegue) de menos de 25 kg⁴⁷, operados a una distancia prudente de las personas en tierra y separados de otros usuarios del espacio aéreo. Un dron en la categoría «abierta» no deberá volar a una altura superior a 150 metros sobre el suelo o el agua e incluye el concepto de geo-fencing⁴⁸. No se permitirá

-
45. Con respecto a esta categoría hay que tener en cuenta sus propuestas 14 a 19. Se crearán tres subcategorías dentro de la categoría «abierta» estableciendo requisitos adicionales para cada una de ellas: 1.º) CAT A0: «Juguetes» y «minidrones» de menos de 1 kg; Se trata de cualquier dron vendido como juguete o producto de consumo y con un peso inferior a 1 kg. Tendrá un funcionamiento limitado que asegure un vuelo a menos de 50 metros de altura sobre el suelo y una operación local o, alternativamente, los medios para limitar automáticamente la altitud y el espacio aéreo al que accede; 2.º) CAT A1: «Drones muy pequeños» de menos de 4 kg. Abarca cualquier dron vendido como producto de consumo con un peso mayor a 1 kg. Los drones que operen en las «zonas con limitación de drones» deberán tener habilitadas las funciones de identificación automática y geo-fencing actualizado; 3.º) CAT A2: «Drones pequeños» de menos de 25 kg. Cubre cualquier dron vendido como producto de consumo con un peso mayor a 4 kg. No se permiten en la categoría «abierta» los vuelos en las «zonas con limitación de drones» de drones con una masa al despegue superior a 4 kg. En todas las categorías se precisa que podrían cumplir con la Directiva relativa a la seguridad de los productos, que resulta aplicable. En las categorías CAT A1 y A2 y tendrán los medios para limitar automáticamente el espacio aéreo al que accede y para permitir la identificación automática. También en ambos casos se precisa que deberá informarse de cualquier fallo, desperfecto, mal funcionamiento u otros eventos que causen daños graves a personas o su fallecimiento.
46. En el Informe Técnico de 2015, pp.19 y 20, se explica que incluso las aeronaves no tripuladas muy pequeñas pueden volar lo suficientemente rápido como para representar un grave riesgo para la seguridad operacional de la aviación al sobrepasar ciertas limitaciones. Como se deduce de la Declaración de Riga, los accidentes de drones ocurrirán y querer reducir a cero el riesgo supondría de facto impedir cualquier operación de un dron. El desafío es encontrar un punto de equilibrio y los medios para garantizar la seguridad adecuada sin obstaculizar el mercado.
47. Este límite superior de 25 kg coincide con las regulaciones actuales en los Estados Unidos, Canadá y Brasil.
48. El geofencing consiste en restringir el acceso de los drones mediante la designación de zonas específicas en las que el hardware o software de la aeronave está diseñado para no entrar (con lo que no se puede volar en esas zonas), aunque el piloto, de manera accidental, intente acceder con el dispositivo. En las propuestas 6 a 8 se precisa lo siguiente: «Para prevenir los vuelos no intencionados fuera de las zonas seguras y para mejorar el cumplimiento de la normativa aplicable, se propone que el geo-fencing y la identificación de determinados drones y zonas de operación sean obligatorios. Para garantizar la seguridad, la protección del medio ambiente y salvaguardar la privacidad, las autoridades competentes podrán definir “zonas libres de drones”, donde no se admita su operación sin la aprobación de la autoridad, así como “zonas con limitación de drones” donde éstos, que deberán tener una masa limitada, tendrán que disponer

su operación en las «zonas libres de drones»⁴⁹. En esta categoría abierta los Estados definirán las áreas donde las operaciones puedan tener lugar según condiciones y procedimientos definidos por la autoridad competente.

En las propuestas 9 a 11 se establece que la EASA definirá un formato de datos común (por ejemplo, para los datos de mapas) que será el que se utilice para proporcionar información en una interfaz web abierta. Esta información podría suministrarse a través de proveedores de servicios mediante una aplicación para teléfonos inteligentes, o podría cargarse directamente en el dron. Los fabricantes e importadores de drones deberán cumplir con la Directiva relativa a la seguridad de los productos⁵⁰ aplicable e informar a sus clientes sobre las limitaciones operacionales aplicables a la categoría «abierta». La normativa del mercado será aplicable a los drones más pequeños y deberá establecerse un límite superior. La EASA participará en el desarrollo de los requisitos esenciales de la Directiva sobre la seguridad general de los productos y normas relacionadas y definirá las características de seguridad adecuadas (por ejemplo, energía cinética, funcionamiento, características, capacidad tras la pérdida de conexión) para la categoría y subcategoría del dron.

2.º) Categoría «específica» (riesgo medio): precisará de la autorización de una autoridad aeronáutica nacional, posiblemente asistida por una Entidad cualificada tras una

asimismo de una función que permita la fácil identificación y la limitación automática del espacio aéreo al que pueden acceder. Las normas de las funciones de identificación y geo-fencing serán aprobadas por la Agencia y podrán citarse en la normativa del mercado para garantizar que la mayoría de los productos de consumo cumplen con estas normas y asegurar la armonización a nivel técnico. Esto permitirá a los fabricantes desarrollar equipos adecuados y declarar el cumplimiento con estas normas». En el Informe Técnico de 2015, pp.33, 34 y 37, se explica que algunos comentaristas consideran que las propuestas de sistemas de geofencing son demasiado poco realistas (en cuanto a viabilidad técnica, costo, etc.). Algunos Debe tenerse en cuenta que, si bien ya existen características que permiten su uso aún existen varias deficiencias en la implementación efectiva de estas funciones. En particular, hay una falta de estándares. Además, no todos los UAS pueden equiparse con dicha tecnología, ya que necesitan poseer un sistema de control de vuelo, que en algunos casos aumenta considerablemente el costo o es inviable con cierto tipo de operaciones (por ejemplo, un aeromodelo). Actualmente hay una falta de estándares aplicables a las limitaciones de posicionamiento para las operaciones de UAS.

49. Los drones que operen en las «zonas con limitación de drones» deberán cumplir con todas las limitaciones exigidas. El piloto es responsable de la separación segura de otros usuarios del espacio aéreo y deberá ceder el paso al resto de usuarios del espacio aéreo. El piloto será responsable de la seguridad de la operación y de mantener una distancia de seguridad con respecto a bienes o personas en tierra no implicadas en la operación y con respecto a otros usuarios de espacio aéreo y deberá asegurarse de que el dron nunca sobrevuela aglomeraciones de gente (más de doce personas). En la propuesta 13 se estipula que para cualquier operación con drones a una altura superior a 50 metros del suelo (afecta a las subcategorías CAT A1 y A2), el piloto deberá contar con conocimientos básicos de aviación.

50. La Directiva relativa a la seguridad de los productos y la Directiva sobre la seguridad general de los productos se refieren a las regulaciones de la UE en materia de comercialización de productos (http://ec.europa.eu/growth/single-market/ce-marking/index_en.htm).

evaluación de riesgos elaborada por el operador⁵¹. Se enumerarán las medidas que se han adoptado para minimizar o mitigar los riesgos en un manual de operaciones. En la «categoría específica» se incluyen, por ejemplo, todas las operaciones que excedan las restricciones de la «categoría abierta»⁵².

3.º) Categoría «certificada» (riesgo alto): requisitos comparables a aquellos de las aeronaves tripuladas. En estas operaciones se emplearán probablemente grandes drones utilizados por organizaciones grandes o pequeñas⁵³. Serán supervisadas por la agencia aeronáutica nacional (emisión de licencias y aprobación de mantenimiento, operaciones, formación, gestión del tránsito aéreo y servicios de navegación aérea para la operación de

-
51. Entidad cualificada es un organismo al que la Agencia o una autoridad aeronáutica nacional, bajo su control y responsabilidad, puedan atribuirle una tarea específica de certificación. En la propuesta 4 se dispone que las entidades cualificadas serán aprobadas y auditadas por las agencias aeronáuticas nacionales o la Agencia para asegurar su observancia de las normas comunes.
52. Ver Informe Técnico de 2015, p. 24. En las propuestas 20 a 28 se precisa lo siguiente: «Por “operación con riesgo específico” se entenderá cualquier operación con drones que suponga un riesgo aéreo mayor a las personas que sobrevuela o que implique compartir el espacio aéreo con aviación tripulada. Todos los riesgos aéreos específicos deben ser analizados y mitigados a través de una evaluación de riesgos. El operador elaborará la evaluación de riesgos teniendo en cuenta todos los elementos que contribuyen al riesgo de una operación en particular. Para esto, el operador deberá: – proporcionar a la autoridad aeronáutica nacional competente toda la información necesaria para una comprobación preliminar de la categoría de operación; – proporcionar a la autoridad competente una evaluación de riesgos que cubra tanto el dron como la operación, en la que se identifiquen todos los riesgos relacionados con la operación concreta y se propongan medidas adecuadas para la mitigación de los mismos; – elaborar un manual de operaciones apropiado que contenga toda la información necesaria, descripciones, condiciones y limitaciones para la operación, incluida la formación y cualificación del personal, el mantenimiento del dron y sus sistemas, así como informes de incidentes y supervisión de los proveedores. La autoridad competente del Estado del operador será responsable de la emisión de la autorización de la operación tras revisar y aprobar la evaluación de riesgos y el manual de Operaciones en la categoría “Específica”. La operación se realizará según las limitaciones y condiciones establecidas en la autorización de la operación. El operador no realizará operaciones específicas, a menos que tenga una autorización de operación válida. El operador se asegurará de que todo el personal involucrado esté suficientemente cualificado y conozca los procedimientos y condiciones pertinentes de la operación. – Antes de comenzar la operación, el operador se encargará de reunir toda la información requerida sobre las limitaciones y condiciones permanentes o temporales y de cumplir con todos los requisitos o limitaciones definidos por la autoridad competente o solicitar una autorización específica. Las operaciones en la categoría “específica” deberán ser realizadas con drones o equipos certificados o aprobados. La operación podría exceder las limitaciones operativas del equipo certificado cuando se autorice específicamente y cuando la operación asegure la aplicación de medidas de reducción del riesgo tal y como se identifican en la autorización de la operación».
53. Ver Informe Técnico de 2015, p. 27, donde se afirma que, ejemplos de ello son las operaciones internacionales de transporte de carga con grandes aeronaves no tripuladas, el transporte de personas o cualquier otra operación en la que el proceso de evaluación de riesgos de la categoría «específica» no aborde suficientemente los altos riesgos que conlleva la operación. La delimitación entre la categoría «específica» y «certificada» puede no expresarse fácilmente en términos de masa, ya que está relacionada con la complejidad de la operación y la aeronave no tripulada.

drones en Europa y organizaciones de aeródromos) y por la EASA (diseño y autorización de las organizaciones extranjeras). Están certificados para su aeronavegabilidad y, desde esta perspectiva, tienen restricciones operativas similares a las aeronaves tripuladas. Asimismo, pueden aplicar otras restricciones operativas, por ejemplo, de los servicios de control de tránsito aéreo o debidas a la disponibilidad de espacio aéreo, pero esto está fuera del ámbito de este aviso de propuesta. Para operar un dron en la categoría «certificada», se deberá asegurar la aeronavegabilidad del dispositivo y el cumplimiento de las normas medioambientales de igual forma que se hace actualmente para la aviación tripulada con la emisión de un certificado de tipo o un certificado de tipo restringido para el diseño de tipo y un certificado de aeronavegabilidad o un certificado de aeronavegabilidad restringida para el dron en particular. Las organizaciones responsables del diseño, producción, mantenimiento y formación demostrarán su capacidad mediante las aprobaciones respectivas de diseño, producción, mantenimiento y formación cuando se solicite debido al riesgo que implica la operación. El piloto será titular de una licencia y el operador tendrá un certificado de operador remoto. La EASA adoptará las especificaciones de certificación, que cubrirán una amplia gama de distintas configuraciones de drones y definirán los objetivos de seguridad. Se completarán con los estándares industriales aprobados por la EASA para permitir una rápida respuesta a las innovaciones y podrían cubrir también aspectos operativos y de licencias. Propuesta 33: No se prevé actualmente separar las disposiciones de aplicación para la categoría «certificada» de las disposiciones aplicables a la aviación tripulada.

5. EL PLANTEAMIENTO DE LA COMISIÓN DE 2015

Poco después de presentarse las propuestas de la EASA, la Comisión Europea adoptó el 7 de diciembre de 2015 la entonces denominada «*Nueva Estrategia Aérea Europea*», una iniciativa encaminada a asegurar la adaptación del Viejo Continente a las nuevas exigencias de una economía cada vez más globalizada haciendo más competitivo al sector⁵⁴. En su punto cuatro, uno de los pilares sobre los que descansa la estrategia, dedicado precisamente a «avanzar en la innovación, las tecnologías digitales y las inversiones». Allí se explica que «la innovación y la digitalización son un catalizador para el desarrollo de la aviación y su función como motor de crecimiento. Europa debe desbloquear el pleno potencial de los “drones”. Por ello, la Estrategia propone un marco jurídico que garantice la protección y la seguridad jurídica para la industria y aborda cuestiones relacionadas con la intimidad y la protección de datos, la seguridad y el medio ambiente. Además, unas inversiones adecuadas en tecnología e innovación contribuirán al liderazgo de Europa en la aviación internacional. La Unión Europea tiene previsto invertir 430 millones de EUR anuales, hasta 2020, en el Proyecto de Investigación sobre gestión de tránsito aéreo en el contexto del Cielo Único Europeo (SESAR). El rápido despliegue de soluciones SESAR podría generar más de 300 000 puestos de trabajo». Como puede verse se reiteran todas las ideas vistas atrás reconociéndose, como era inevitable, el importante papel a desempeñar por los drones en el futuro de sector aéreo.

54. Ver Bruselas, 7 de diciembre de 2015. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-6144_es.htm.

Lo cierto es que al mismo tiempo que se presentó su Estrategia en general aporta una propuesta concreta para la revisión del Reglamento de 2008 basándose en la experiencia adquirida con la aplicación de esta normativa para fijar los elementos necesarios para crear el desarrollo de normas europeas sobre seguridad de los drones dado que las normas de seguridad aérea europeas no están adaptadas a los distintos tipos de drones⁵⁵. Su objetivo es preparar el marco regulador de la seguridad de la aviación de la UE para los desafíos de los próximos diez a quince años y así continuar garantizando un transporte aéreo seguro y respetuoso con el medio ambiente para los pasajeros y el público en general. El objetivo del reglamento propuesto era establecer unas normas comunes de seguridad de la aviación civil integrando a los drones con un diseño y operatividad más coherente dentro del más amplio marco de la política general aérea y de las Reglas Comunes del Aire, dado que las aeronaves no tripuladas comparten el mismo espacio aéreo con otras aeronaves. Al mismo tiempo se deseaba establecer un nuevo mandato para la EASA⁵⁶. Pero la propuesta de 2015 no sólo tenía como objetivo la seguridad, principal fin ciertamente, sino también fomentar el crecimiento y empleo desarrollando el mercado interior y fortalecer el papel de Europa como actor global. Su fin confesado era contribuir igualmente a una industria aeronáutica europea competitiva que generase empleos de alto valor e impulsase la innovación tecnológica. Se trataba de crear un marco regulatorio efectivo para la integración de nuevos modelos de negocios y tecnologías emergentes. Los drones se contemplaban como un nuevo tipo de vehículo aéreo que proporcionaría un amplio elenco de servicios en el mercado aéreo europeo dentro del contexto del Reglamento 1008/2008, sobre reglas comunes sobre la operación de servicios aéreos en la Comunidad.

Esta propuesta suponía una transferencia de competencias para que permitiese a la UE regular los drones de todos los tamaños, incluidos los de peso inferior a los 150 kg, que seguían estando reglamentados en el nivel nacional. Además, avanza hacia un enfoque centrado en la evaluación del riesgo exacto de una operación o de un tipo de operaciones. Se tiene en cuenta que las aeronaves no tripuladas pueden realizar opera-

55. Ver Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on common rules in the field of civil aviation and establishing a European Union Aviation Safety Agency, and repealing Regulation (EC) n.º 216/2008 of the European Parliament and of the Council.

COM/2015/0613 final – 2015/0277 (COD). 7.12.2015 (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A52015PC0613>).

56. Ya en la Comunicación de 2014 se advertía que la EASA es el organismo mejor situado para elaborar reglas comunes mediante su procedimiento probado de consulta (sitio web de la Agencia (<http://hub.easa.europa.eu/crt/>)). Esas reglas deberán ser compatibles con las normas de la OACI y basarse en el consenso internacional. La JARUS ha reunido la experiencia técnica existente en los Estados miembros y las organizaciones internacionales para alcanzar ese consenso. La EASA debe asumir una función de liderazgo en el proceso de la JARUS y aprovechar sus resultados para elaborar reglas o guías de ejecución. Mientras el ámbito de competencia de la EASA no se amplíe más allá de los 150 kg, la EASA podría adoptar esos resultados como orientaciones para los sistemas más ligeros. Estas orientaciones se convertirían posteriormente en reglas europeas si se ampliase el ámbito de su competencia. La EASA también colaborará con la EUROCAE.

ciones que no son posibles con aeronaves tripuladas, el abanico de riesgos asociados con las operaciones de aeronaves no tripuladas es muy amplio, desde las operaciones tradicionales de alto riesgo similares a los «riesgos de la aviación tripulada» hasta los de muy bajo riesgo.

La propuesta se concretó en los arts.45 a 47 del texto articulado. El art.45 se refiere al Anexo IX que contiene los requisitos esenciales relativos al diseño, producción, operación y mantenimiento de aeronaves no tripuladas que debían cumplirse para garantizar operaciones seguras, exigiéndose también respetar las reglas medioambientales contenidas en el Anexo III. El art.46 introduce las reglas y procedimientos proporcionados al riesgo de la operación. De este modo los interesados deberán u obtener una certificación o presentar una declaración para demostrar que se cumplen los requisitos esenciales. Para las aeronaves no tripuladas de producción masiva que presentan un bajo riesgo, se propone utilizar los mecanismos de vigilancia del mercado existentes, de acuerdo con el Reglamento 765/2008 por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y la Decisión 768/2008, sobre un marco común para la comercialización de los productos, donde encajan la producción y comercialización de este tipo de productos. Si bien la EASA no sería responsable de la supervisión de los mecanismos de vigilancia del mercado, la Comisión siempre tiene derecho a verificar si los Estados miembros cumplen con sus responsabilidades. Además, el mecanismo de vigilancia del mercado se basa en denuncias justificadas de ciudadanos o empresas para detectar productos no conformes. Las constataciones de incumplimiento en un Estado miembro en particular se comunican en todo el mercado común. Finalmente, el art.47 regula los poderes delegados de la Comisión para adoptar actos delegados a fin de establecer normas detalladas con respecto a todos los aspectos que atañen a los drones.

En definitiva la propuesta de la Comisión recogió la filosofía que, como hemos visto, había dominado los planteamientos desarrollados desde 2014 y 2015 y puede interpretarse como un apoyo de los planteamientos de la EASA en relación con su visión de un nuevo marco regulatorio para la operación de drones.

6. DE LA DECLARACIÓN DE VARSOVIA A LA REALIZACIÓN DEL «U-SPACE»

El 24 de noviembre de 2016 tuvo lugar la Conferencia de Alto nivel en Varsovia a la que acudió la Comisaria europea sobre movilidad y transporte, las autoridades aéreas nacionales, la EASA, la OACI, las agencias y representantes de la industria (SESAR). Fruto de esta Conferencia fue la Declaración de Varsovia⁵⁷ de noviembre de 2016 donde se tomó nota de los progresos realizados y se defendió que se emprendiesen acciones bien coordinadas para desarrollar un ecosistema comunitario de drones que estuviese operativo en 2019, basándose en los principios rectores ya introducidos en la Declaración de Riga. En la Declaración se expusieron algunas ideas que ya hemos subrayado antes.

57. Ver Warsaw Declaration: «Drones as a leverage for jobs and new business opportunities» (<https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/drones-warsaw-declaration.pdf>).

Así se tomó nota del enorme potencial del mercado de servicios de drones, instándose a seguir desarrollando este potencial para apoyar la competitividad de la UE y el liderazgo mundial. Se debatió sobre una gama de posibles aplicaciones, modelos comerciales y desarrollos tecnológicos, incluidos los drones autónomos, y se acordó que la EASA debería estudiar más a fondo la interacción entre los drones y las aeronaves tripuladas. En esta línea se hizo un llamamiento para el rápido desarrollo de un ecosistema de drones que fuese simple de usar, asequible, comercial y funcionalmente aceptable, pero capaz de abordar todas las preocupaciones sociales ya citadas como la seguridad, la privacidad y la protección del medio ambiente. Se acogió con satisfacción los avances realizados hacia un marco flexible de regulación de seguridad en el nivel de la UE basado en el enfoque centrado en el riesgo de la operación, teniendo en cuenta la subsidiariedad. Por ello se insistió en solicitar la adopción de reglas de seguridad simples, proporcionadas al riesgo de la operación, basadas en el rendimiento, pensando en el futuro y basadas en estándares globales. Se instó a la industria a desarrollar estándares abiertos para apoyar la regulación basada en el rendimiento. Se reconoció la necesidad de una acción urgente sobre la dimensión del espacio aéreo, en particular el desarrollo del concepto de «U-Space» en el acceso al espacio aéreo de baja altura, especialmente en las zonas urbanas⁵⁸.

Se invitó a las autoridades europeas a delinear, en seis meses, este concepto. Este esquema debía abordar cuestiones relacionadas con los modelos de negocios y la gobernanza e incluir el concepto de operaciones. Se confirmó la necesidad de continuar con la integración de los aviones no tripulados en el sistema de aviación, en particular a través de la Empresa Común SESAR, y se solicitó el uso de toda la gama de mecanismos de financiación. Se pidió la plena participación de toda la comunidad de drones de la UE en simuladores para probar de la manera más rápida y eficiente posible la viabilidad de los requisitos y las normas del U-Space. Se reiteró la necesidad de abordar, de manera oportuna, los problemas de seguridad, incluida la ciberseguridad, y de mejorar la cooperación entre los agentes de defensa y seguridad. Se exhortó a que se desarrollasen campañas de

58. Se trata de una zona especial del espectro o espacio aéreo urbano especialmente delimitado para poder ser usado por objetos voladores de menos de 150 kilos operando a menos de 150 metros de altura y que permitirá un conjunto de servicios que proporcionan operaciones complejas de los drones en todo tipo de circunstancias operacionales. Se trata de lograr operaciones seguras de un amplio número de drones volando a baja altitud. Tradicionalmente la gestión o control del tráfico aéreo asegura la seguridad de las operaciones aéreas a alta altitud. De la misma manera se quiere conseguir ese objetivo a baja altitud con el «U-Space». La Comisión encargó a SESAR JU liderar el desarrollo de este concepto para Europa. Se tiene la idea de que el sistema proveerá información para que los drones altamente automatizados o autónomos vuelen con seguridad y eviten obstáculos o colisiones con otros aparatos (Un blueprint sobre la cuestión apareció en junio de 2017. Ver a este respecto <https://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/reports/U-space%20Blueprint.pdf>). De momento, U-Space será el primer paso para poner en marcha una normativa común a toda la UE en materia de drones. Se especula con que los drones no van a ser los únicos vehículos en utilizarlo. Cada vez se está invirtiendo e investigando más en coches voladores y otras soluciones de movilidad aéreas. Por ello se ha defendido que ahora es el momento adecuado para crear normas que puedan incluir a todos estos vehículos.

educación y promoción de la seguridad para aumentar el conocimiento de todos los actores, en particular aquellos que no tienen antecedentes aeronáuticos. Instó a la creación de un mecanismo de coordinación eficaz entre la Comisión Europea, las agencias europeas relevantes, incluida la EDA, y todas las partes interesadas que reflejasen el mercado de servicios de drones, para supervisar, asesorar y ayudar en el establecimiento del marco regulador, incluida la entrega oportuna de los estándares de la industria, la eficacia y la financiación de proyectos de integración de drones y el desarrollo del U-Space.

El 1 de diciembre de 2016, el Consejo de la UE aprobó una orientación general sobre la revisión de las normas comunes de seguridad de la aviación civil y un nuevo mandato para la EASA⁵⁹. El Consejo desea que los proyectos de regulación contengan las primeras normas de la UE para que los drones vuelen de forma segura en el espacio aéreo europeo. Entiende la institución comunitaria que la reglamentación básica propuesta por la EASA permitirá que el sector de la aviación de la UE se siga desarrollando en el futuro de manera segura. Establece las condiciones para que la industria de la aviación pueda prosperar y seguir siendo competitiva e innovadora en el mercado mundial. El Consejo ha aprovechado este documento para hacer hincapié en todas las ideas que ya hemos visto anteriormente. Así, se recuerda que la reforma de la normativa es necesaria para absorber el aumento previsto del tráfico aéreo de la UE, y poner al sector de la aviación en condiciones de afrontar la dura competencia a escala mundial. En su opinión la reforma aporta normas proporcionadas y basadas en el riesgo para reducir la burocracia y fomentar la innovación, reconociendo la diversidad de los riesgos asociados a los distintos sectores de la aviación civil. Reitera que las normas de la UE sobre aeronaves no tripuladas sentarán los principios básicos para garantizar la protección, la seguridad y la privacidad. El texto ofrece seguridad jurídica a este sector en rápida expansión, al que pertenecen muchas PYME y empresas de nueva creación. Destaca que por razones de seguridad, se han regulado todas las aeronaves no tripuladas, desde los pequeños «juguetes» de pocos gramos de peso hasta las grandes aeronaves sin piloto que pueden ser tan pesadas como un avión y volar a la misma velocidad. Dado que los riesgos que conlleva el funcionamiento de estas aeronaves varían enormemente, las normas deben ser proporcionadas a esos riesgos. En particular, esas normas deben tener en cuenta la medida en que exista un peligro para el tráfico aéreo o las personas que se encuentran en tierra. Las operaciones de mayor riesgo requerirán una certificación, mientras que las aeronaves no tripuladas que presenten un riesgo menor deberán ajustarse tan solo a los mecanismos habituales de vigilancia del mercado de la UE. En lo que respecta a la protección del medio ambiente, las aeronaves no tripuladas también tendrán que respetar las normas sobre ruido y emisiones de CO₂, al igual que cualquier aeronave.

Con arreglo a estos principios, la EASA elaborará una normativa más detallada sobre aeronaves no tripuladas mediante un acto de ejecución de la Comisión. Con ello se facilitará su actualización a medida que avance la tecnología. La EASA ya ha publicado un Reglamento «prototipo» sobre aeronaves no tripuladas. Las medidas de ejecución

59. Ver <http://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2016/12/01/aviation-safety-easa-drones-rules/pdf>.

deben basarse en las mejores prácticas de los Estados miembros y tener en cuenta las características propias de cada uno de ellos, como la densidad de población. Subraya que los Estados miembros podrán, además, limitar las operaciones con aeronaves no tripuladas por razones como la protección, la privacidad, la protección de datos o el medio ambiente, del mismo modo que pueden limitar cualquier otro tipo de operaciones aéreas. Las nuevas normas reforzarán la cooperación entre los Estados de la UE, la Comisión y la EASA en cuestiones de seguridad relacionadas con la aviación civil, tales como la ciberseguridad o los vuelos sobre zonas en conflicto. En aquellas cuestiones que presenten interrelaciones entre seguridad y protección se solicitará la asistencia técnica de la EASA, dado que los asuntos de estricta seguridad nacional son competencia de los Estados miembros.

Ya en enero de 2017, según el «Programa de promoción de la reglamentación y seguridad 2017-2021», incluido el Plan europeo para la seguridad operacional de la aviación (EPAS)⁶⁰, está previsto para 2018 un proyecto para coordinar actividades a nivel europeo para promover la operación segura de UAS para el público en general. Además, se podrían considerar las siguientes actividades de promoción de seguridad: – una campaña de «Europa única» con materiales compartidos entre la EASA y los Estados miembros; – campañas nacionales individuales con material adaptado para compartir la mayor cantidad de recursos posible.

El Parlamento Europeo aprobó en febrero una Resolución⁶¹ en cuyo apartado 13 se afirma que la institución comunitaria cree firmemente que el sector de la aviación debe beneficiarse plenamente de las tecnologías de satélite europeas, como EGNOS y Galileo, que permiten una navegación y unos procedimientos de aproximación más seguros y eficientes, al tiempo que posibilitan el despliegue total del proyecto de investigación en el ámbito de la gestión del tránsito aéreo del Cielo Único Europeo (SESAR); insiste por ello en la necesidad de una amplia aplicación de estas tecnologías; señala que, para garantizar el correcto despliegue de SESAR y en aras de una interoperabilidad global, debe asignarse a su aplicación un presupuesto específico y ambicioso, distinto del presupuesto del Mecanismo «Conectar Europa» (MCE). Finalmente en su punto 38 acoge con satisfacción la innovación y el desarrollo económico que pueden impulsarse con un mayor desarrollo del uso con fines civiles de los RPAS; señala que el mercado de los RPAS está creciendo con rapidez y que está aumentando cada vez más la utilización de este tipo de aeronaves con fines privados, en actividades comerciales y por las autoridades públicas en el desempeño de sus funciones; subraya la necesidad urgente de adoptar rápidamente un marco regulador claro, proporcionado, armonizado y basado en el riesgo para las RPAS, con el objetivo de estimular la inversión y la innovación en el sector y explotar

60. Ver http://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/RMP-EPAS_2017-2021.pdf (see p. 56).

61. Ver Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, sobre una estrategia de aviación para Europa (2016/2062(INI)), P8_TA(2017)0054. A8-0021/2017. Se cita en ella la Resolución, de 29 de octubre de 2015, sobre el uso seguro de los sistemas de aeronaves pilotadas de forma remota (RPAS), comúnmente conocidos como vehículos aéreos no tripulados (UAV), en el ámbito de la aviación civil, P8_TA(2015)0390.

plenamente su enorme potencial, manteniendo al mismo tiempo unas normas de seguridad lo más elevadas posible.

Al poco tiempo, en abril de 2017 se constituyó un grupo de expertos sobre drones que actúa como una plataforma de difusión y asiste la Comisión en la concepción y ejecución de la estrategia europea.

En mayo de 2017 EASA publicó dos extensos (de más de cien hojas) e importantes documentos sobre la materia. En uno primero se introduce una propuesta concreta y articulada de nueva regulación de los drones con el objeto de definir medidas que mitiguen sus riesgos operacionales⁶². La propuesta se centra en dos categorías⁶³: a) la abierta, que incluye una combinación de limitaciones, reglas operacionales, requisitos de competencia del piloto y requisitos técnicos del aparato; b) la específica, que prevé, o una evaluación del riesgo por parte del operador antes de volar, o que cumpla con un escenario estándar o que se haga titular de un certificado. Se pretende dotar a este marco normativo de suficiente flexibilidad para que los Estados puedan delimitar zonas de su territorio donde el uso de los drones esté o prohibido, o limitado o facilitado. Finalmente, con este documento se desea elevar el nivel de seguridad, armonizar la legislación de los Estados y crear un mercado europeo que reduzca los costes de producción de los drones y permita las operaciones transfronterizas. En un segundo documento, al que ya hemos hecho referencia atrás, se analiza la evaluación de impacto del primer documento, abordando un detallado estudio de la cuestión⁶⁴.

Según un comunicado del Parlamento Europeo de finales de 2017, se ha conseguido alcanzar un acuerdo provisional entre las instituciones comunitarias y los Estados miembros para establecer normas comunes sobre el diseño y producción de los drones para el uso civil deberán cumplir con los requisitos básicos de la Unión Europea en materia de seguridad y protección de datos personales⁶⁵. La Comisión Europea será la encargada de definir requisitos más específicos, como qué tipo de drones deberían estar equipados con límites de altitud, distancia máxima de funcionamiento, prevención de colisiones, estabilización de vuelo y aterrizaje automático. Los Estados miembros deberán asegurarse de que los drones que puedan «causar un daño significativo a las personas o que presentan riesgos para la privacidad, la seguridad o el medio ambiente» estén

62. Ver «Notice of Proposed Amendment 2017-05 (A). Introduction of a regulatory framework for the operation of drones (unmanned aircraft system operations in the open and specific category)». RMT.0230. https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/NPA%202017-05%20%28A%29_0.pdf. Hay que advertir que en agosto de 2016 la EASA ya presentó una primera propuesta regulatoria a la Comisión. Ver sobre esto último: «"Prototype" Commission Regulation on Unmanned Aircraft Operations», 22 de agosto 2016. <https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/UAS%20Prototype%20Regulation%20final.pdf>.

63. La operación de UAS en la categoría certificada será objeto de futuros análisis.

64. Ver «Notice of Proposed Amendment 2017-05 (B). Introduction of a regulatory framework for the operation of drones (unmanned aircraft system operations in the open and specific category)». RMT.0230. <https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/NPA%202017-05%20%28B%29.pdf>

65. Ver <http://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20171129IPR89119/drones-new-eu-wide-rules-to-boost-safety-and-privacy>.

registrados⁶⁶ y deberán estar marcados individualmente para ser identificados fácilmente. El objetivo de estas medidas es proporcionar un nivel uniforme de seguridad en toda la Unión y una mayor claridad para los fabricantes y operadores de drones, y así ayudar a impulsar el sector. De este modo se van a llegar a aprobar las primeras normas sobre esta cuestión. Este acuerdo provisional tendrá que ser aprobado ahora por el Consejo de Ministros y por el Parlamento Europeo en su conjunto, antes de poder entrar en vigor. Aunque la Comisión Europea quiere tener operativo todo lo antes posible (se desea que sea así para 2019), reconoce que, por ejemplo, las tecnologías y estándares del U-Space tendrán que desarrollarse en el futuro.

III. CONCLUSIÓN

La regulación en materia de drones constituye una buena forma de cumplir con los grandes objetivos que han marcado el devenir de la Unión Europea desde su creación. En este terreno novedoso se repiten los problemas del pasado con las tecnologías del futuro. Una vez más se confirma la necesidad de reforzar la Unión Europea, irónicamente en los tiempos del Brexit y en que aparece más cuestionado filosóficamente su papel e, incluso, su existencia.

De cara al exterior, el sector de los drones es una nueva oportunidad para Europa de demostrar que está a la altura de los retos del futuro y que sabe y puede competir al mismo nivel que otras grandes potencias tecnológicas. Como acabamos de ver están en juego muchas cosas, entre ellas la competitividad y el desarrollo tecnológico y científico de la industria europea en un terreno especialmente importante, objetivos expresamente manifestados en los arts.173.1 y 179.1 del TFUE. Explica la Comisión en su Comunicación de 2014 que el dominio de la tecnología de los RPS será una clave para la competitividad futura de la industria aeronáutica europea. En la actualidad, los Estados Unidos e Israel dominan el sector mundial de la fabricación de RPAS, apoyándose en su experiencia en el campo de los RPAS militares de gran tamaño. Otros países que no son de la UE, como Brasil, China, India y Rusia también demuestran potencial para convertirse en fuertes competidores.

Según UVS International Association, en su estudio titulado: «RPAS: The Global Perspective», en 2015 había más de 1.708 RPAS diferentes referenciados en todo el mundo (de los que aproximadamente 566 están en Europa), desarrollados o producidos por 471 fabricantes en todo el mundo (176 de ellos en Europa). El número de operadores de RPAS japoneses se multiplicó por 18 hasta cerca de 14.000 entre 1993 y 2005, con un

66. La Comisión quiere crear un registro digital armonizado a escala europea de drones y operadores para toda la UE para 2019, de forma que se tengan identificados electrónicamente los dispositivos aéreos. Habrá que ver su extensión para saber qué drones habrá que registrar y bajo qué circunstancias. Aún no está claro si absolutamente todos los drones y propietarios tendrán que ser registrados. Parece querer cubrirse los drones que en caso de impacto con una persona pueden transferir por encima de determinado nivel de energía. El Parlamento Europeo había intentado establecer en 250 gramos el límite de peso para los drones de cara a su registro, previsión que fue muy criticada por algunos Estados miembros.

aumento espectacular tras la entrada en vigor de la reglamentación sobre usos agrícolas. Nuestro continente es muy activo en este sector con más de 1.000 operadores obtuvieron una licencia de explotación en Europa. En Francia, una reglamentación inicial [entró en vigor en abril de 2012 y afecta a los RPAS de menos de 25 kg] ha dado lugar a un aumento del número de operadores autorizados de 86 en diciembre de 2012 a 431 en febrero de 2014. En Suecia y el Reino Unido el mercado ha visto un crecimiento (emitteron más de 200 licencias de operadores cada uno en los últimos años) y una creación de empleo similares.

Un mercado común fuerte en la UE ofrecería una base sólida para competir a nivel mundial. Un marco legal propicio no solamente ofrecería las reglas para fabricar las aeronaves, sino que, lo que es más importante, permitiría la realización de operaciones en un principio sencillas para gradualmente avanzar hacia las más complejas. De esta forma, los operadores estarían en situación de adquirir una experiencia práctica valiosa y de ampliar progresivamente su actividad empresarial. La experiencia demuestra que los mercados se pueden desarrollar rápidamente una vez que se ha adoptado un marco político propicio.

De cara al interior, las medidas que se están aplicando hacen realidad las clásicas e históricas libertades comunitarias. De este modo, las reglas para este nuevo espacio aéreo sustituirán el mosaico actual de reglamentos nacionales, que está sujeto a distintas normas dependiendo del peso, tamaño y de si es un vuelo planificado para negocios o por ocio. También en este terreno Europa será la Europa de los ciudadanos y no sólo de sus empresas y sus Estados. Los europeos podrán sentir también que sus drones forman parte de un espacio más amplio que el mercado por sus fronteras nacionales. Las normas europeas se encargarán de permitir la circulación de estos aparatos a lo largo y ancho de la Unión, al mismo tiempo que garantizarán a las personas individuales sus derechos fundamentales y su seguridad física. Por ello la Unión también está haciendo esfuerzos en que las nuevas reglas sean accesibles y comprensibles para todos los que usen drones. Esto es aún más importante ya que muchos operadores de drones a menudo no están familiarizados con la aviación y las implicaciones de seguridad de su uso. La Comisión está financiando DroneRules.eu para facilitar el acceso a la información más importante relevante para los usuarios de drones en Europa. Debido a la complejidad del problema de las aeronaves no tripuladas, la enorme variedad de partes interesadas y actividades en la UE y en todo el mundo, y la rápida evolución de la industria de las aeronaves no tripuladas, es necesario desarrollar un plan de comunicación para explicar los conceptos, las intenciones y la planificación.

En definitiva, los drones son una prueba más de lo necesario que es esa Unión Europea que nació con la vocación de unir a sus habitantes en proyectos comunes que abarcasen aquellos aspectos de sus vidas que superasen sus problemas domésticos. Esa unión cada vez más estrecha de los pueblos de Europa, que se ha proclamado tradicionalmente en los Tratados, en un futuro muy cercano se va a materializar en los cielos europeos a la vista de sus ciudadanos. Al estudiar el tema de los drones observamos una vez más cuán eternas para la conciencia de Europa son las palabras de Jean Monnet cuando nos decía que *«no podemos pararnos cuando el mundo entero está en movimiento... Las naciones soberanas del pasado ya no son el marco en donde se pueden resolver los problemas del presente»*.