Universitat Autònoma de Barcelona

Dipòsit digital de documents de la UAB

This is the **accepted version** of the book part:

Sierra Noguero, Eliseo; Castellanos Ruiz, María José; Vassallo, Carlos María editor. «El régimen jurídico de los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) : una interpretación en clave de Derecho privado». A: La adaptación del derecho a los nuevos hechos técnicos en aviación comercial y desarrollos comerciales. Argentina: INCAE/CEDAE, 2024.

This version is available at https://ddd.uab.cat/record/285368

under the terms of the IN COPYRIGHT license

El régimen jurídico de los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS):una interpretación en clave de Derecho privado

Legal regime of the Unmanned Aircraft Systems (UAS): an interpretation from the private law.

Por Eliseo Sierra Noguero y
María José Castellanos Ruiz[1]

Resumen: Se analiza el fenómeno tecnológico de las aeronaves no tripuladas, tanto de las autónomas como de las aeronaves por control remoto. Desde la perspectiva del Derecho privado, se destaca su estatuto jurídico como bien mueble registrable, su objeto de negocios jurídicos, la responsabilidad civil del operador de UAS y del aseguramiento de la responsabilidad.

Abstract: The technological phenomenon of unmanned aircraft is analyzed, both autonomous and remote-controlled aircraft. From the perspective of private law, its legal status as registrable movable property, its legal business object, the civil liability of the UAS operator and the assurance of liability stand out.

Palabras claves: Aeronave no tripulada, aeronave autónoma, aeronave por control remoto, Derecho privado, transporte, responsabilidad civil, seguro

Key words: Unmanned aircraft, autonomous aircraft, remote-controlled aircraft, Private law, transport, civil liability, insurances

---

[1] Eliseo Sierra Noguero es Profesor Agregado de Derecho Mercantil de la Universidad Autónoma de Barcelona (España). María José Castellanos Ruiz es Profesora Ayudante de Derecho Internacional Privado de la Universidad Carlos III de Madrid (España). El trabajo se desarrolla en el marco del Proyecto de Generación del Conocimiento 2021, sobre Conducción autónoma y Seguridad jurídica del transporte, PID2021-123070NB-I00, del Ministerio español de Innovación y Ciencia.

I. INTRODUCCION

Terminológicamente, es necesario aclarar los conceptos. En la actualidad, se emplea sobre todo el término sistema de aeronaves no tripuladas o UAS (*por Unmanned Aircrafts System*), UA (*Unmanned Aircraft*) o UAV (*Unmanned Aircraft Vehicle*). Para referirse a la subcategoría específica de UAS con piloto remoto, el acrónimo más comúnmente empleado es RPA, acrónimo de su significado en inglés, *Remotely Piloted Aircraft*, o RPAS, *Remotely Piloted Aircraft System*. En este capítulo, utilizamos el acrónimo UAS para referirnos a la categoría general de aeronaves no tripuladas y RPA para mencionar la subcategoría de aeronaves pilotadas por control remoto.

La aparición y el desarrollo de los sistemas de aeronaves no tripuladas y, especialmente, de las aeronaves pilotadas por control remoto constituye un fenómeno de enorme trascendencia desde muchos puntos de vista (tecnológico, económico, social e, incluso, lúdico). Por referirnos únicamente al aspecto económico el sector, ofrece cifras prometedoras. La Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI) prevé que el mercado mundial del transporte y de la logística, apoyado por sistemas de aeronaves no tripuladas crezca de 11.000 millones de dólares estadounidenses en 2022 a 29.000 millones en 2027. Se pronostica también que el número de UAS producidos crecerá de 2 millones de unidades en 2021 a 6,6 millones en 2030 (ICAO, *Annual Report 2021*). Según un estudio de Research & Markets, *2022/2023 World Civil Unmanned Aerial Systems Market Profile & Forecast* (disponible en https://bitly.ws/322TE, consultado el 10 de noviembre de 2023), el mercado de RPAs de uso civil promete ser uno de los más dinámicos del sector aeronáutico, pasando de 7.200 millones de dólares (valor del vehículo aéreo) en 2022 a más 19.800 millones de dólares en 2031. En este tiempo, se confía en que la tecnología madure, si bien el mayor problema no es la tecnología, pues existen diferentes modelos probados con éxito para ser operados en condiciones de seguridad; sino, que el mayor obstáculo es la regulación, sobre todo del espacio aéreo. Precisamente, la Asociación de Sistemas de Vehículos No Tripulados Internacionales (AUVSI, *Association for Uncrewed Vehicle Systems International*), que representa a empresas y profesionales de la industria, el gobierno y la academia de más de 60 países y dedicada al avance de los sistemas no tripulados y la robótica, señala en un estudio que los participantes en la industria comercial, civil, militar y recreacional de los UAs consideran muy mayoritariamente la regulación como el principal reto para el desarrollo (AUVSI, *The 2023 Quarterly Insight*, p. 11).

También desde el campo del Derecho los juristas han calificado la incidencia del fenómeno de las aeronaves no tripuladas y, de entre ellas, las pilotadas por control remoto como “algo muy grande”, un hecho que en el actual marco regulatorio de la navegación aérea va a suponer una “revolución total”, que lleva a la “necesidad de revisar los paradigmas del Derecho Aeronáutico” (Quintana Carlo, I., “El régimen jurídico de las aeronaves pilotadas por control remoto (RPAS): una interpretación en clave de Derecho privado”, en *XLI Jornadas iberoamericanas de Derecho aeronáutico y del espacio y de la aviación comercial*, Instituto Iberoamericano de Derecho

Aeronáutico y del Espacio, Madrid, 2014, disponible en https://bitly.ws/322Wd, consultado el 10 de noviembre de 2023).

Sin duda que desde la óptica de lo que podríamos denominar el Derecho público aeronáutico, esto es cierto en gran medida. Los análisis jurídicos llevados a cabo tienen principalmente por objeto el Derecho público regulador de los requerimientos para operar las aeronaves no tripuladas. Sin ánimo exhaustivo:

- En el ámbito internacional, el art. 8 del Convenio sobre la Aviación Civil Internacional de 1944 se introdujo para que las aeronaves sin piloto fueran objeto de la regulación sobre navegación aérea, hasta entonces destinada a aeronaves tripuladas. Las aeronaves pilotadas por control remoto son por tanto aeronaves, y así se prevé, de forma expresa, en el Anexo 7 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional de 1944 y en la Circular 328-AN/190, de la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI), de 2011, sobre Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), que supuso el documento inicial de referencia internacional. Así como la Declaración de Riga de 2015, bajo el título "*Framing the future of aviation*", en la que se estableció que la eliminación del piloto como persona que tripulaba la aeronave tenía importantes implicaciones técnicas. De manera que un marco regulatorio debía ser desarrollado tan pronto como fuese posible. En este sentido, la OACI publicó en el año 2015 un manual con los Estándares y Prácticas Recomendadas o SARPS (*Standards and Recommended Practices*), con el apoyo de Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea o PANS (*Procedures for Air Navigation Services*) y guía de materiales; con el objetivo de que las operaciones realizadas por RPAS alrededor del mundo se realizasen en condiciones de seguridad, armonizadas y de manera similar a las de las operaciones tripuladas. Un aspecto importante es que se han establecido las *ICAO Model UAS Regulations*, destinadas a tres tipos de aeronaves no tripuladas –en función del riesgo asociado a cada operación realizada por ellas–, con el objetivo de ayudar a los Estados a implementar la normativa sobre las UAS: *Part 101* (categoría "abierta"); *Part 102* (categoría "específica") y *Part 149* (categoría "certificada").

- En la misma línea que la OACI, en la Unión Europea, se ha desarrollado el Reglamento (UE) 2018/1139 del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de julio de 2018 sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea, conocido como "Reglamento Base" (arts. 3.30 a 3.32, ofrecen conceptos; art. 55, sobre los requisitos esenciales para las aeronaves no tripuladas y art. 56 sobre conformidad de las aeronaves no tripuladas). En complemento del anterior, el Reglamento Delegado (UE) 2019/945 de la Comisión, de 12 de marzo de 2019, sobre los sistemas de aeronaves no tripuladas y los operadores de terceros países de sistemas de aeronaves no tripuladas y el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 de la Comisión de 24 de mayo de 2019 relativo a las normas y los procedimientos aplicables a la utilización de aeronaves no tripuladas.

Las tres categorías en las que se clasifican las operaciones de los UAS se establecen, no sólo con relación al peso de los UAS, sino en función del riesgo que la operación de dicho UAS supone para terceros (personas y propiedades): categoría abierta, que es aquella que implica un riesgo bajo; categoría específica, que es la que implica un riesgo medio; categoría certificada, que es aquella que conlleva un riesgo alto. Las operaciones de la categoría abierta, no deben exigir la utilización de UAS sujetos a procedimientos estándar de conformidad aeronáutica, es decir que necesiten una certificación o una declaración, sino que deben realizarse con las clases de UAS definidas en el Reglamento Delegado (UE) 2019/945; y se desarrollarían actividades lúdicas o recreativas, así como actividades de filmación o industriales, como mapeo, siempre que se encuentren dentro del alcance visual del piloto, por UAS de menos de 25 kg de peso, entre otros requisitos. En la categoría específica se incluyen todas las operaciones que excedan las restricciones de la categoría abierta y se podría exigir un certificado expedido por las autoridades competentes para la utilización de aeronaves no tripuladas, así como para el personal, en particular los pilotos a distancia, y las organizaciones que participen en tales actividades, o para las aeronaves con arreglo al Reglamento Delegado (UE) 2019/945; y se desarrollarían además de las actividades de los clubs de aeromodelismo, todas las actividades de precisión agrícola y de supervisión e inspección de infraestructuras, que se suelen realizar fuera del alcance visual del piloto de un peso, por UAS de más de 25 kg; las actividades destinadas al transporte de cosas y las operaciones autónomas también entrarían en esta categoría. En la categoría certificada, los requisitos son comparables a aquellos que tienen que cumplir las aeronaves tripuladas y entrarían dentro los UAS de una dimensión característica de 3 metros o más y que esté diseñado para ser utilizado sobre concentraciones de personas, que esté diseñado para el transporte de personas, o que esté diseñado para el transporte de mercancías peligrosas; en consecuencia, las operaciones con UAS destinados al transporte de personas, es decir los taxis aéreos o *coches voladores* entrarían dentro de la categoría certificada.

- Asimismo, más recientemente, el Reglamento de Ejecución (UE) 2021/664 de la Comisión, de 22 de abril de 2021, establece normas y procedimientos para la seguridad de las operaciones de vehículos aéreos no tripuladas en el espacio aéreo U-Space, para la integración segura de las aeronaves no tripuladas en el sistema de aviación y para la prestación de servicios de U-Space; así como el Reglamento de Ejecución (UE) 2021/665 de la Comisión, de 22 de abril de 2021, por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2017/373 en lo que respecta a los requisitos para los proveedores de servicios de gestión del tránsito aéreo/navegación aérea y otras funciones de la red de gestión del tránsito aéreo en el espacio aéreo U-Space designado en el espacio aéreo controlado.

- Por lo que respecta al Derecho español, la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, el art. 11.b donde se recoge la definición de

aeronave no tripulada; art. 150.2 sobre la innecesidad de utilizar infraestructuras aeroportuarias autorizadas, salvo en los supuestos en los que así se determine expresamente en su normativa específica; y, disposición final segunda sobre la exención gubernamental de las obligaciones de aseguramiento establecidas en esta Ley para aquellas aeronaves no tripuladas que, por el bajo riesgo de sus operaciones, puedan resultar desproporcionadas. En desarrollo de la Ley de Navegación aérea, el Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto. Se centra así en este tipo de aeronaves no tripuladas.

Sin embargo, desde el punto de vista del Derecho privado, la aparición de las aeronaves no tripuladas y especialmente de las aeronaves pilotadas por control remoto no ha tenido de momento esta trascendencia normativa. Y ello porque el Derecho de la navegación aérea está, por su propia naturaleza, sometido a una constante evolución conforme avanzan los conocimientos tecnológicos de la humanidad. Evolución que “modifica” el hecho técnico, pero ni lo cambian ni lo sustituye por otro, por lo que si la norma está bien redactada sigue manteniendo su vigencia.

Esta característica del Derecho de la navegación aérea, por otra parte, no es exclusiva del mismo. En otros sectores del ordenamiento se ha tenido la ocasión de comprobar la existencia de situaciones similares en donde las modificaciones normativas han operado especialmente sobre el Derecho público y no tanto sobre el Derecho privado, que o no han cambiado a pesar de estas tecnologías o no lo ha hecho en la manera que el Derecho público. El fenómeno tiene lugar especialmente a raíz de la aparición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). El Prof. Quintana Carlo sintetiza el impacto de las TIC en el ordenamiento jurídico español:

- en el derecho de obligaciones y contratos, reconociendo la validez y eficacia, tanto del consentimiento manifestado a través de las TIC como, a efectos de prueba, del llamado documento electrónico.

- en la organización de los registros públicos, mediante la introducción delos registros informatizados, como el establecido en el Convenio de Ciudad del Cabo relativo a las Garantías Internacionales sobre Bienes de Equipo Móvil y sus protocolos adicionales.

- en la documentación de los títulos valores, con la aparición de losvalores representados mediante anotaciones en cuenta (valores sin título, frente a los títulos valores).

- en la formación de la voluntad social en las corporaciones, con la posibilidad de participar a distancia (es decir, votar sin necesidad de nombrar un representante que asista físicamente a la asamblea) en las juntas generales y Consejos de administración de las sociedades de capital.

- incluso, aunque solo a determinados efectos, en la domiciliación de las

sociedades, con la aparición de sus páginas webs corporativas.

En todos estos casos la respuesta del legislador ha sido la misma: la aplicación del principio de “equivalencia funcional”, que consiste en aplicar a la modificación del hecho técnico una pauta de no discriminación respecto de lo que se venía haciendo con anterioridad. Lo que, por lo que al tema que nos ocupa, se refiere, supone tratar los UAS de igual forma que al resto de las aeronaves.

En conclusión, en el Derecho de la navegación, en general, y en el Derecho Aeronáutico, en particular, al tratarse de un conjunto de normas que regulan un hecho técnico (la navegación), las transformaciones que la propia técnica produce en el hecho no tienen por qué suponer una modificación de la norma que lo regula. Y así se ha actuado por quien a nivel internacional es el organismo encargado de estudiar los problemas de la aviación civil internacional y promover los reglamentos y normas únicos en la aeronáutica mundial: la OACI.

En este sentido pieza básica en la aplicación del principio de equivalencia funcional ha sido la Circular 328-AN/190 de la OACI, que ha constituido el primer paso para proporcionar el marco normativo internacional fundamenta a efectos de afianzar la operación normas de los UAS en todo el mundo en una forma segura, armonizada y fluida comparable a las de las operaciones tripuladas. Y para la consecución de este objetivo en sus Fundamentos (apartados 2-5 a 2-8 del documento) sienta dos principios:

1º. El hecho de que la aeronave sea no tripulada no afecta a su condición de “aeronave”, lo que proporciona la base para tratar los aspectos relativos a la aeronavegabilidad, el otorgamiento de licencias al personal,las normas de separación, etc.; y

2º. En la medida de lo posible, ninguno de los términos de uso común de la OACI (explotador, controlador, piloto, etc.) se modificará con la introducción de los UAS.

II. DERECHO PRIVADO DE LOS SISTEMAS DE AERONAVES NO TRIPULADAS (UAS)

Con base en estos dos principios, la atención del jurista se ha centrado hasta la fecha principalmente en los aspectos de Derecho público. Sobre todo en los relativos a la integración de los UAS en el espacio aéreo. Y por lo que a este extremo hace referencia, tanto el art. 8 del Convenio de Chicago, como la OACI y los distintos Estados han aprobado derechos y obligaciones específicos para que la aviación civil internacional pueda desarrollarse en forma segura y ordenada y que los servicios de transporte aéreo internacionales puedan establecerse sobre la base de la igualdad de oportunidades y explotarse en forma eficiente y económica; derechos y obligaciones que, en principio, se aplicarán igualmente a las aeronaves civiles tripuladas y a las no tripuladas.

El marco regulatorio permite la integración de los UAS en el espacio aéreo no segregado y en los aeródromos. Han de reunir los requisitos mínimos necesarios para operar condiciones de seguridad junto con las aeronaves tripuladas: los certificados de aeronavegabilidad; las autorizaciones/ certificaciones del explotador; la previa delimitación del tipo de actividades a las que pueden dedicarse los UAS, y las licencias de pilotaje específicas de los pilotos.

Este trabajo, sin embargo, va a centrarse en los aspectos de Derecho privado que presenta la regulación de los UAS. Y de todos los aspectos que podrían ser abordados, este trabajo se va a limitar a abordar –porque un desarrollo en profundidad es imposible en esta ocasión– los seis bloques de temas siguientes:

1. Concepto y tipos de UAS: por control remoto y autónomas
2. Estatuto jurídico como bien mueble registrable.
3. La aeronave no tripulada como objeto de negocios jurídicos,
4. La responsabilidad civil del operador de UAS,
5. El aseguramiento de la responsabilidad, y
6. Los transportes efectuados en UAS.

Comenzando por el **concepto y tipos de aeronaves no tripuladas: por control remoto y autónomas**, resultan extrapolables al Derecho privado los principios ya establecidos en la normativa de Derecho público.

Según señala el preámbulo del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, el concepto de aeronave sin piloto o, en términos actuales, vehículos aéreos no tripulados viene siendo interpretado por la comunidad internacional, como comprensivo de las aeronaves que vuelan sin un piloto a bordo, y que pueden:

1º bien ser controladas plenamente por el piloto remoto, aeronaves pilotadas por control remoto.

2º bien estar programadas y ser completamente autónomas, aeronaves autónomas, en terminología de la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI).

La Circular 328 de la OACI añade que una subcategoría de las aeronaves no tripuladas es la “aeronave pilotada a distancia”, que define como la aeronave que no lleva a bordo un piloto a los mandos (Glosario). El preámbulo del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, explica que, de hecho, a nivel internacional, en el actual estado de desarrollo del sector, está comúnmente aceptado que sólo las aeronaves no tripuladas

pilotadas por control remoto pueden integrarse junto al resto de tráficos tripulados en espacios aéreos no segregados y en aeródromos. Así pues, los principales avances reglamentarios se están produciendo en este momento en relación con aquellas aeronaves no tripuladas que son aeronaves pilotadas por control remoto (RPA) y no en las aeronaves completamente autónomas.

En definitiva, toda la normativa anterior a los Reglamentos Delegado (UE) 2019/945 de la Comisión, de 12 de marzo de 2019 y de Ejecución (UE) 2019/947 de la Comisión de 24 de mayo de 2019 se centra en las aeronaves tripuladas por control remoto. De hecho, el mencionado Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, excluye expresamente de su ámbito de aplicación a las aeronaves autónomas y regula exclusivamente las actividades realizadas por aeronaves pilotadas por control remoto.

Efectivamente, esta dualidad entre las dos versiones más sofisticadas de los automatismos de los UAS (1ª Aeronave controlada por piloto remoto, y 2º Aeronave autónoma) está presente también en el Derecho de la Unión Europea. El art. 3.1 Reglamento Delegado (UE) 2019/945 de la Comisión, de 12 de marzo de 2019, sobre los sistemas de aeronaves no tripuladas y los operadores de terceros países de sistemas de aeronaves no tripuladas, define la “aeronave no tripulada” como cualquier aeronave que opere o esté diseñada para operar:

- de forma autónoma o

- para ser pilotada a distancia sin un piloto a bordo.

El Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 de la Comisión de 24 de mayo de 2019 relativo a las normas y los procedimientos aplicables a la utilización de aeronaves no tripuladas, entiende por Sistema de Aeronave no Tripulada, *Unmanned Aircraft System* (UAS), como una aeronave no tripulada y el equipo destinado a controlarlo de forma remota (art. 2.1). Añade que «Operación autónoma» es aquella durante la cual una aeronave no tripulada funciona sin que el piloto a distancia pueda intervenir (art. 2.17). Si bien, las operaciones autónomas todavía no han sido objeto de un mayor desarrollo reglamentario por parte de los legisladores de la Unión Europea, –que sigue pendiente en la actualidad–, pero es todo un avance el hecho de que se hayan incluido dentro del ámbito de aplicación del Reglamento de la Unión Europea.

En la versión en castellano, el Reglamento (UE) 2019/945 utiliza el acrónimo SANT, que es desconocido en la práctica. En cambio, en las diferentes versiones lingüísticas del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 de la Comisión de 24 de mayo de 2019 relativo a las normas y los procedimientos aplicables a la utilización de aeronaves no tripuladas, la Comisión Europea utiliza siempre, para todas las lenguas, el acrónimo inglés UAS, por *Unmanned Aircraft Systems*. También la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) utiliza el mismo *acrónimo* UAS en sus resoluciones.

Por lo que respecta **al estatuto jurídico de los UAS, como bien mueble registrable,** la gran mayoría de los problemas que su aparición podía haber creado en el marco normativo que hasta la fecha ha regido el Derecho

privado de la navegación aérea se han resuelto con la calificación de estos como auténticas "aeronaves" a la que ya se ha hecho referencia. Como se señala con absoluta claridad en la Circular 328 de la OACI *"el hecho de que la aeronave sea tripulada o no tripulada no afecta su condición de aeronave. Cada categoría de aeronave tendrá posiblemente versiones no tripuladas en el futuro. Este punto es fundamental para todos los aspectos futuros de relativos a las UA y proporciona la base para tratar la aeronavegabilidad, el otorgamiento de licencias al personal, las normas de separación, etc."* (punto 2.5).

Este principio encuentra su fundamento en el Anexo 7 sobre marcas de nacionalidad y de matrícula de las aeronaves, del Convenio de Chicago, que, tras distinguir los tipos de aeronaves, añade que "Una aeronave que se prevé volará sin piloto se clasificará además como no tripulada (ap. 2.2). Como la aeronave no tripulada es una aeronave, ha exigido, por lo que se refiere al ordenamiento español, la adaptación del art. 11 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea que hasta entonces limitaba el concepto de aeronave a *"toda construcción apta para el transporte de personas o cosas capaz de moverse en la atmósfera merced a las reacciones del aire, sea o no más ligera que éste y tenga o no órganos motopropulsores"*. Primero, el Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, y la Ley 18/2014 de 15 de octubre, modificaron el art. 11 de la Ley de Navegación aérea para añadir un nuevo apartado b), según el cual también se entiende por aeronave *"cualquier máquina pilotada por control remoto que pueda sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra"*. Más recientemente, el Real Decreto-ley 26/2020, de 7 de julio, modifica este precepto de la Ley de navegación aérea y da la definición legal vigente del UPA: "*Cualquier máquina no tripulada que pueda sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones de la misma contra la superficie de la tierra y opere o esté diseñada para operar de forma autónoma o para ser pilotada a distancia sin un piloto a bordo*".

Sin embargo, en Derecho registral español, no se ha modificado para adaptarse a estos cambios normativos. Sigue vigente el art. 178 del Reglamento del Registro Mercantil de 14 de diciembre de 1956 (hoy sustituido por el Reglamento de 19 de julio de 1996, del que permanecen provisionalmente en vigor los arts. 145 a 190) donde "*se entiende por aeronave toda construcción destinada al transporte de personas o cosas capaz de mantenerse y moverse en el aire, sea más o menos ligera que éste y tenga o no órganos motopropulsores*". Bien es verdad que tácitamente dicho artículo había quedado modificado por la aplicación del principio de jerarquía normativa, piezabásica en todo ordenamiento jurídico.

Hecha la equivalencia entre aeronave no tripulada y aeronave, queda resuelto el problema de la naturaleza jurídica de los mismos: se trata de bienes de naturaleza mueble, pues tiene la aptitud para desplazarse (art. 335 Código Civil). que, a los solos efectos registrales y de los derechos reales de garantía (como la hipoteca) la ley "finge" que son bienes inmuebles. Jurídicamente, la aeronave es considerada un bien mueble. Sin embargo, la aeronave como bien mueble tiene una característica similar a los inmuebles: ha de inscribirse

en un registro público. En cambio, la relevancia económica y la valoración social de las aeronaves (como los buques) supone mayor exigencia para su control administrativo a través del Registro de Matrícula de Aeronaves Civiles, de carácter obligatorio; así como de la publicidad de quién es el propietario y qué derechos reales gravan la aeronave, como la aeronave, que puede inscribirse en el Registro Mercantil.

No obstante, hay aeronaves que están excluidas del Registro de Matricula de Aeronaves Civiles español. El art. 3 Real Decreto 384/2015 libera de inscripción y matrícula a determinadas aeronaves: ala delta y otras de vuelo libre, parapentes, parapentes motorizados, aeronaves que precisen del esfuerzo físico para aterrizar o despegar, micro planeadores, otras aeronaves cuyo peso total al despegue, sin contar el del piloto, sea de menos de 70 kilogramos, globos cautivos, globos libres no tripulados, aeromodelos y aeronaves no tripuladas cuya inscripción no proceda. En el mismo sentido, sólo una parte de las UAS deben ser objeto de inscripción y registro en el Registro de Matrícula de Aeronaves Civiles español. El art. 9.1 Real Decreto 1036/2017 dispone que las aeronaves pilotadas por control remoto con una masa máxima certificada de despegue que no exceda de 25 kg quedan exceptuadas de los requisitos de inscripción en el Registro de Matrícula de Aeronaves Civiles y de la obtención del certificado de aeronavegabilidad previstos, respectivamente, en los artículos 29 y 36 Ley de navegación aérea. Al resto de las aeronaves pilotadas por control remoto les serán exigibles los requisitos sobre matriculación y certificado de aeronavegabilidad previstos en la normativa de aplicación, con las singularidades establecidas en este capítulo.

En lo que se refiere a los **UAS como objeto de negocios jurídicos**, su aparición tampoco ha supuesto un cambio en el marco normativo vigente. Los distintos contratos que pueden tener a la aeronave no tripulada como objeto serán los que hemos conocido hasta el momento, por lo que no merece la pena extenderse sobre este punto salvo por lo que se refiere a las aeronaves no tripuladas como objeto de garantía real. Su consideración como aeronave a todos los efectos supone la aplicación a los mismos de las normas que regulan esta materia tanto a nivel internacional, como en los distintos Estados soberanos. El Convenio de Ginebra de 19 de junio de 1948 sobre reconocimiento internacional de derechos sobre aeronaves está en vigor desde el 17 de septiembre de 1953. El 28 de noviembre de 2023, 91 Estados son parte (según OACI, https://bit.ly/3ItPddI). España no es Estado contratante. Además, también está en vigor, entre los respectivos Estados parte, el Convenio relativo a garantías internacionales sobre elementos de equipo móvil, firmado en Ciudad del Cabo el 16 de noviembre de 2001 (Convenio de Ciudad del Cabo) y el Protocolo sobre cuestiones específicas de los elementos del equipo aeronáutico, del Convenio de Ciudad del Cabo, firmado en la misma ciudad también el 16 de noviembre de 2001. España es contratante tanto del Convenio, como del Protocolo. El 28 de noviembre de 2023, según OACI, 84 Estados son parte del Convenio (https://bit.ly/3MhLn8q) y Protocolo de Ciudad del Cabo (https://bit.ly/3ons9X1).

En España la Ley sobre Hipoteca Mobiliaria y prenda sin

desplazamiento de la posesión de 16 de diciembre de 1954, que en sus arts. 38 a 41 regula la hipoteca de aeronaves de nacionalidad española, siempre que se hallaren inscritas en la sección correspondiente del Registro Mercantil de la provincia donde estén matriculadas, y de las aeronaves extranjeras de conformidad con lo establecido en los convenios internacionales y, en su defecto, al principio de reciprocidad.

Mayor interés ofrecen los aspectos relativos a **la responsabilidad civil del operador de las UAS**. La Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo y al Consejo, de 8.4.2014 COM(2014) 207 final, titulada "Una nueva era de la aviación. Abrir el mercado de la aviación al uso civil de sistemas de aeronaves pilotadas de forma remota de manera segura y sostenible", ap. 3.5, señala que "aun con los niveles más elevados de seguridad pueden ocurrir accidentes y es necesario indemnizar a las víctimas por las lesiones o daños sufridos". Añade que "La condición para ello es que la responsabilidad pueda ser determinada con facilidad y que la parte responsable esté en situación de cumplir con las consecuencias derivadas de su conducta, sobre todo en lo que se refiere a la indemnización de los daños y perjuicios sufridos por terceras personas". En dicha Comunicación de la Comisión del 2014, se establecía que la evolución e integración de los drones civiles en el espacio aéreo común debería realizarse en un plazo de quince años, es decir para el 2028, si se tiene en cuenta que la hoja de ruta europea se realizó en al año 2013. En dicha hoja de ruta, se señalaban tres pilares específicos: (1) Investigación y desarrollo; (2) Normativa en materia de seguridad operacional, armonización de las normas técnicas y medidas adicionales, tales como la privacidad y la protección de datos; (3) seguros y responsabilidad. Así, en el art. 131 del Reglamento (UE) 2018/1139 procede a atribuir a los Estados miembros la competencia para el establecimiento de normas sancionadoras del incumplimiento de la normativa, así como de aquellas que pudieran concretarse en el Reglamento de Desarrollo y en el de Ejecución, en relación con la aeronave, el operador, el piloto o las condiciones de aeronavegabilidad. Eso sí, señala que las sanciones establecidas sean efectivas, proporcionadas y disuasorias. De acuerdo con lo previsto en el apartado 2.4.1. del Anexo IX del Reglamento (UE) 2018/1139 y como se puede deducir del análisis de las obligaciones y responsabilidades impuestas al operador en las distintas categorías, será éste el responsable del cumplimiento de todas las exigencias de aeronavegabilidad, seguridad de la operación, estado de la aeronave, competencias del piloto, etc. exigidas por el legislador europeo. No se contempla responsabilidad alguna del piloto en este sentido, salvo alguna especificación en relación con sus condiciones personales y que pudiera ser objeto de responsabilidad en caso de incidente o accidente aéreo, pero que no exime de aquella que se atribuye al operador en su condición de responsable máximo de la operación que se lleve a cabo con la aeronave.

Teniendo en cuenta lo expuesto podría pensarse que no resulta fácil, al menos en principio, determinar el sujeto al que deba imputársele la responsabilidad. Sin embargo, no debe olvidarse que también existe la figura del "operador", es decir, la persona, organización o empresa que se dedica a operar el UAS y, en consecuencia, asume los riesgos económicos (y de todo tipo, por tanto, jurídicos) propios de la misma. Será este operador el que asuma la responsabilidad.

El operador de aeronaves es cualquier persona física o jurídica que explota o desea explotar una o más aeronaves [art. 3.13 Reglamento (UE) 2018/1139]. Más específicamente para los UAS, el art. 2.2) Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 define el “Operador de sistema de aeronave no tripulada” (“operador de UAS”), como toda persona física o jurídica que utilice o tenga intención de utilizar uno o varios UAS. Entre sus responsabilidades, consta la de designar al “piloto a distancia” encargado de cada operación (UAS.OPEN.050).

El hecho determinante es la posesión y operación de la aeronave, a los efectos de responsabilidad, no si el operador es o no propietario. El operador es el responsable civil, penal, administrativo, de la operación de la aeronave. Responde tanto por sus hechos propios como por hechos de sus auxiliares (art. 1903 Código civil español).

Respecto a la responsabilidad por la operación de la aeronave no tripulada autónoma, el Reglamento (UE) 2019/947 define el Operador de sistema de aeronave no tripulada (“operador de UAS”) como toda persona física o jurídica que utilice o tenga intención de utilizar uno o varios UAS (art. 2.2).

Específicamente para los RPAS, en España, el art. 16 Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, atribuye al operador de este tipo de aeronaves la responsabilidad por el mantenimiento y la conservación de la aeronavegabilidad, debiendo ser capaz de demostrar en todo momento que la aeronave pilotada por control remoto (RPA) y sus sistemas asociados conservan las condiciones de aeronavegabilidad con las que fueron fabricados. Además, el operador deberá cumplir con cualquier requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad declarado obligatorio por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

Es cierto que –como advierte la Circular 328.AN/190 de la OACI– “las operaciones de RPA pueden involucrar que el piloto y todas las responsabilidades conexas se transfieran mientras la aeronave está en vuelo”. Efectivamente, los pilotos remotos pueden estar emplazados en el mismo lugar o situados a miles de kilómetros de distancia (v.g.: para un vuelo oceánico de una RPA de larga distancia, la transferencia de las responsabilidades de pilotaje a un piloto remoto situado en Asia a partir de un piloto remoto situado en Norte América o entre un piloto remoto en ruta y un piloto remoto local). La transferencia también puede ocurrir como resultado de trabajo en turnos habitual de los pilotos remotos. Se necesitarán, por tantos, cambios para tratar la transferencia de tales responsabilidades entre diferentes pilotos remotos (apartado 4.9). No obstante, en todo caso, por encima de la responsabilidad del piloto siempre estará la del operador.

El Reglamento (UE) 2019/947 dispone, como señala el apartado 20 de su Preámbulo, que los operadores y los pilotos a distancia de UAS deben asegurarse de que están adecuadamente informados de las normas de la Unión y nacionales aplicables a las operaciones previstas, en particular por lo que

respecta a la seguridad, la protección, la privacidad, la protección de datos, la responsabilidad, los seguros y la protección del medio ambiente. Por lo tanto, de momento no se ha desarrollado una normativa específica en materia de responsabilidad, sino que lo deja en manos de las normas existentes, ya sean europeas o nacionales.

El art. 33 Real Decreto 1036/2017 utiliza la expresión de "pilotos remotos" y fija sus requisitos: tener 18 años de edad cumplidos, ser titulares de un certificado médico, disponer de los conocimientos teóricos necesarios (a través de una licencia de piloto, incluyendo de ultraligero o acreditarlos de otra forma fehaciente, art. 34); gozar de un documento que constate que se dispone de los conocimientos adecuados acerca de la aeronave del tipo que vayan a pilotar y sus sistemas, así como formación práctica en su pilotaje. Este documento podrá emitirse por el operador en relación con sus pilotos remotos, por el fabricante de la aeronave o una organización capacitada al efecto conforme a lo previsto en el párrafo siguiente, así como por una organización de formación, en ningún caso, por el piloto para el que se solicita la autorización o se presenta la declaración. Asimismo, para vuelos en espacio aéreo controlado, ha de disponer de los conocimientos necesarios para obtener la calificación de radiofonista, acreditados mediante habilitación anotada en una licencia de piloto o certificación emitida por una organización de formación aprobada.

Pieza básica en todo sistema de responsabilidad civil es **el seguro**, que permite desplazar a un tercero las consecuencias económicas de la responsabilidad, con lo que ello supone para una explotación adecuada de la empresa por parte del operador; aseguramiento que en determinados sectores de actividad se consideran en muchos casos obligatorios.

En España, la Ley de Navegación Aérea dispone que "*los seguros aéreos tienen por objeto garantizar los riesgos propios de la navegación que afectan a la aeronave, mercancías, pasajeros y flete, así como las responsabilidades derivadas de los daños causados a tercero por la aeronave en tierra, agua o vuelo"* (art. 126). "*Serán obligatorios el seguro de pasajeros, el de daños causados a tercero, el de aeronaves destinadas al servicio de líneas aéreas y el de las que sean objeto de hipoteca*" (art. 127). Y "*No se autorizará la circulación por el espacio aéreo nacional de ninguna aeronave extranjera que no justifique tener asegurados losdaños que pueda producir a las personas o cosas transportadas o a terceros en la superficie*" (art. 128).

Se cuenta también en España con normativa reguladora de los seguros obligatorios exigibles al operador de RPAS. El art. 26 Real Decreto 1036/2017 añade, entre las obligaciones del operador, la de disponer de "una póliza de seguro u otra garantía financiera que cubra la responsabilidad civil frente a terceros por los daños que puedan ocasionarse durante y por causa de la ejecución de las operaciones aéreas especializadas o vuelos experimentales, según los límites de cobertura que se establecen: 1.º En el Real Decreto 37/2001, de 19 de enero, por el que se actualiza la cuantía de las indemnizaciones por daños previstas en la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea, para las aeronaves de menos de 20 kilogramos de masa

máxima al despegue; así que cuando la aeronave tiene una MTOM de menos de 20 kg, el Real Decreto 37/2001 establece el límite de 300.000 euros. 2.º En el Reglamento (CE) 785/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre los requisitos de seguro de las compañías aéreas y operadores aéreos, para aquellas aeronaves de masa máxima al despegue igual o superior a 20 kilogramos. Por lo tanto, no existe una normativa europea específica que defina las responsabilidades del operador con respecto a terceros, ni en relación con los seguros, sino que se deberá acudir a las disposiciones relativas a las aeronaves tripuladas en materia de seguros, el Reglamento (CE) 785/2004. Así que cuando la MTOM es igual o mayor de 20 kg, el límite de cobertura lo establece el Reglamento (CE) 785/2004, que para un MTOM inferior a 500 kg, establece un límite de aproximadamente de 1 millón de euros (0,75 Millones de DEG), para cada aeronave. Existe mucha diferencia en cuanto al límite del seguro entre las aeronaves no tripuladas con un MTOM inferior a 20 kg y aquellas que poseen un MTOM superior a 20 kg. Esto es debido a que el Reglamento (CE) 785/2004 se desarrolló pensando en las aeronaves tripuladas que pesan mucho más que las no tripuladas, así que al ser de aplicación también a estas últimas, los tramos que contempla el Reglamento no son suficientes para establecer los límites de los seguros de manera adecuada. Así pues, el Reglamento (CE) 785/2004 o la norma que fuese de aplicación debería contemplar más tramos, por ejemplo, entre 20 kg y 100 kg, entre 100 y 200 kg, y así sucesivamente.

Y, por último, aunque quizá sea este el punto más complejo de los hasta ahora tratados, el régimen jurídico al que queda sujeta **la utilización de los UAS en el transporte aéreo comercial.**

Antes de entrar en el tema reparemos, sin embargo, en algunos datos dela realidad que hasta ahora no se ha destacado suficientemente.

En primer lugar, la actuación de los operadores económicos, y no de las empresas de tecnología de última generación que están invirtiendo cantidades ingentes de esfuerzo y dinero para mejorar las RPAS (la Comisión Europea estima que en una década la fabricación de RPAS civiles acapare el 10% de la facturación del sector aeronáutico), sino de los empresarios del sector de los transportes por vía aérea (pasajeros, carga y postal). Citemos cuatro ejemplos que hablan por sí solos:

- Amazon, que está ensayando el uso de aviones RPAS para repartir los pedidos a domicilio. El sistema, llamado *Prime Air*, que ha demostrado su eficacia (elevada eficiencia de combustible, gran autonomía de vueloy mínimo nivel de ruido) está operativo en dos Estados de Estados Unidos —Texas y California— y asegura estar más cerca de su próximo objetivo: dar el salto a Europa. El gigante del comercio electrónico ha anunciado en octubre de 2023 en un evento con periodistas internacionales en Seattle que tiene el visto bueno de las agencias reguladoras para iniciar el reparto con drones en el Reino Unido e Italia a finales de 2024 (en *El País*, edición de 18 de octubre de 2023). Según el fundador y director ejecutivo da la compañía, Jeff Bezos, pronto los RPAS serán tan comunes como los camiones de reparto. Predicción

que viniendo de alguien que con 30 años ideó Amazon en el garaje de su casa, debe tomarse en serio.

- Google comenzó a probar sus servicios con 'Wing' en Australia en octubre de 2021 y, recientemente, ha revelado sus planes en los próximos 12 meses. La compañía asegura que su red de entrega con drones moverá millones de pedidos a domicilio en un año. Las entregas de prueba con estos dispositivos no tripulados llegan a ser de hasta 1000 paquetes diarios y, hace poco, comenzaron a implementarse también la zona de Lusk, en Dublín. Con este paso, su servicio de drones de entrega ha puesto un pie en el mercado europeo (*20 minutos*, edición de 13 de marzo de 2023).

- El fabricante chino Ehang ha diseñado un vehículo autónomo, el Ehang-184, destinado para transportar una persona de forma autónoma, que se ha probado con éxito en Dubai, para que empiece operar en el año 2030. Con anterioridad, ya se había probado el Ehang-184 con éxito, para el transporte de personas en el Estado de Nevada. Por lo tanto, habrá que esperar al año 2030, para que un dron que transporte personas, el Ehang-184, opere en el espacio aéreo de Dubai. Concretamente, en España, EHang ha inaugurado en el aeropuerto de Lleida el primer centro europeo de movilidad aérea urbana (*Infodron*, 4 de noviembre de 2023).

Existen, por tanto, una serie de iniciativas empresariales que no solo está contemplando muy seriamente la utilización de los RPAS para fines puramente comerciales, sino que ya está llevándolos a cabo, aunque con limitaciones.

En segundo lugar, las líneas de actuación seguidas por los organismos internacionales con competencias en materia de aviación civil. En particular, a la actuación de la OACI, a nivel mundial, y la de la Unión Europea,a nivel regional.

Por lo que se refiere a la OACI, la citada Circular 328. AN/190, de 2011, *Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS*), indica que *"tanto en la aviación tripulada como en la no tripulada las tecnologías evolucionan continuamente. La automatización desempeña una función cada vez mayor, en particular en las aeronaves de categoría de transporte"*. Añade que *"Los sistemas automáticos ya son capaces de operar los mandos, mantener a la aeronave en su rumbo, equilibrar el consumo de combustible, transmitir y recibir datos de varias instalaciones terrestres, identificar el tránsito en conflicto y proporcionar avisos de resolución, trazar y ejecutar perfiles de descenso óptimos y, enalgunos casos, efectuar el despegue o aterrizaje de la aeronave"*. Aunque también advirtiendo que hasta el momento *"obviamente, todas esas actividades son monitoreadas por el piloto"* (apartado 2.16).

Ahora bien, continúa la Circular, la aparición de *"Los UAS presenta un nuevo dilema que la autoridad de aeronavegabilidad deberá considerar. En la mayoría de los casos, se exigirá que los UAS cumplan con los reglamentos*

existentes; no obstante, habrá aspectos que deben ser tratados en forma diferente como resultado de no haber un piloto a bordo de la aeronave. Enestos casos, la autoridad tendrá que determinar si es posible contar con mediosde cumplimiento alternativos para alcanzar el mismo nivel de seguridad operacional" (apartado 2.21). Por lo que – concluye - *"a medida que las tecnologías se desarrollan, maduran y llegan a satisfacer normas y reglamentos definidos, las funciones de las RPA podrían ampliarse para incluir operaciones que involucren el transporte de carga y en última instancia, posiblemente, pasajeros. Además, las operaciones del interior se ampliarán probablemente a vuelos transfronterizos a reserva de aprobación previa por los Estados involucrados*". El fenómeno simplemente ha comenzado: "y*a existe un mercado civil para UAS… mercado que probablemente siga siendo limitado hasta que se introduzcan marcos normativos apropiados… y dependiendo del desarrollo y certificación de tecnologías requeridas para permitir la integración segura y fluida de las UAS en el espacio aéreo no segregado".* Lo que en la actualidadse limita a "*la demanda de pequeñas UAS civiles que vuelen por visibilidad directa visual (VLOS) para actividades policiales, relevamientos topográficos y fotografía y vídeo aéreos continuará creciendo".* Pero también aparecerán,*"UAS más grandes y más complejas, capaces de emprender tareas más exigentes que muy probablemente comenzarán a funcionar en el espacio aéreocontrolado donde todo el tránsito es conocido y donde el ATC es capaz de proporcionar separación respecto de otro tránsito. Esto podría conducir a vuelos normales de carga comerciales no tripulados.*

En sentido muy similar, aunque esta vez a nivel del viejo continente, la Unión Europea ha fijado el año 2016 como la fecha de inicio de la integración progresiva de los RPAS en el espacio aéreo (Comunicación de la Comunicación al Parlamento Europeo y al Consejo, ya citada, de 8 de abril de 2014), fijándose el horizonte del año 2050 como el de la plena integración delos RPAS en el espacio aéreo no segregado y, por tanto, el de la utilización de estos en el transporte de carga y pasajeros. En todo caso, no pensemos que OACI y Unión Europea son dos organismos internacionales – por supuesto, de muy distinta naturaleza y funciones – cuyos parámetros de actuación son totalmente diferentes; al contrario. Desde el año 2012 (Decisión 2012/243/UE del Consejo, de 8 de marzo de 2012) se firmó entre ambos un *Memorando de Cooperación*, que entró en vigor el 29 de marzo de 2012, en el que se estableció un marco para el mejoramiento de la cooperación y por elque se fijaron reglas de procedimiento conexas. Y para lo que se creó un Comité Mixto, que puede adoptar anexos al Memorando de Cooperación; Comité en el que se debate en cada caso la posición de la Unión Europea con respecto a los programas de trabajo y las decisiones que adopta la OACI.

A este respecto, las "hojas de ruta" en las que se basa su política de transportes constituyen un mirador excelente para otear los futuros desarrollos de los sistemas de transporte inteligentes, que incluyen la comunicación, la navegación y, por lo que aquí importa, la *automatización*. Hojas de ruta que marcan el camino a seguir por la "política de transporte" de la Unión Europea a partir del año 2000 - que arranca con el Libro Blanco: La política Europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad [COM (2001) 370 final]; sigue

con la Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, de 22 de junio de 2006, «Por una Europa en movimiento - Movilidad sostenible para nuestro continente - Revisión intermedia del Libro Blanco del transporte de la Comisión Europea de 2001» [COM (2006) 314 final] y se extiende hasta la fecha con la Revisión de 2011. “Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible” (COM(2011) 144 final/2). En los documentos citados, sobre todo en el último de ellos, ya se contempla la futura utilización de los RPAS en los transportes comerciales, sector que genera el 10% del Producto Interior Bruto (PIB) de la Unión Europea y emplea a más de 10 millones de personas, por lo que no debe extrañar que haya sido una de las primeras políticas comunes de la Unión.

Desde el punto de vista de la Unión Europea *el transporte se transforma rápidamente en un sector de alta tecnología: la investigación y la innovación desempeñan un papel fundamental. Entre los ámbitos prioritarios más prometedores figuran los sistemas de transporte inteligentes, que incluyen la comunicación, la navegación y la automatización, así como una tecnología de motores que permita una mejora del rendimiento energético y el fomento de los combustibles alternativos.*

El objetivo es diseñar *“sistemas de transporte potenciales nuevos o poco convencionales y vehículos tales como sistemas de aeronaves no tripuladas, así como sistemas poco convencionales de distribución de mercancías”.* Y enla consecución de este objetivo los avances tecnológicos que suponen lautilización de los RPAS son muy significativos; sobre todo si tenemos en cuenta que ya se cuenta con aparatos cuyas dimensiones (hasta del tamaño de un B 727), peso (hasta 14 Tm.), configuraciones aerodinámicas, gran autonomía de vuelo, alcance, altura de vuelo, velocidad (desde la inmovilidad sostenida hastamás de 1.000 km./hora) y carga útil (superior a los 1.300 kg.) distan mucho de parecerse a esos aviones de aeromodelismos con los que los no expertos tendemos a confundirlos

En este contexto, no cabe duda que dentro de los posibles usos de los RPAS para fines comerciales uno de los más importantes es el transporte, tanto de carga como de pasajeros, aunque de momento de acuerdo con la normativa existente tanto a nivel internacional (OACI) como nacional (por ejemplo en España: art. 150 de la Ley de Navegación aérea, y en línea similar la inmensa mayoría de los países) las RPAS no podrán realizar ningún servicio público de transporte aéreo de personas o de cosas, con o sin remuneración. Ahora bien, el marco normativo actualmente existente en este punto es, como se reitera continuamente, de carácter temporal, el definitivo “se establecerá reglamentariamente conforme al estado de la técnica”, comenzando por eltransporte de carga para seguir más tarde con el de pasajeros.

Efectivamente, una conclusión fundamental del análisis emprendido por la OACI es que los RPAS, al menos en un futuro previsible, no llevarán pasajeros a bordo mediante remuneración, lo que tiene relevancia a efecto de los SARPS existentes en los Anexos 6 (Operación de aeronaves) y 8 (Aeronavegabilidad) del Convenio de Chicago, la Circular citada reconoce que

puede llegar un momento en el futuro en que se transporten pasajeros en RPAS, por lo que la elaboración de SARPS para esos casos sólo se llevará a cabo cuando sea necesario. ¿De qué futuro hablamos? Las predicciones más generalizadas lo sitúan en los años 50 del presente siglo en el que la automatización de los medios de transporte (y no solo de los efectuados por víaaérea) será un fenómeno general.

Aplacemos, por tanto, los problemas que el transporte por medio de los RPAS puede plantear y las respuestas que al mismo da el marco normativo actualmente vigente. El problema no es la falta de una norma internacional, sino lo contrario: la dualidad de dos normas distintas de aplicación en el ámbito internacional. No es habitual que dos convenios internacionales regulen la misma institución jurídica, en este caso, el contrato de transporte aéreo de pasajeros y mercancías con ánimo de lucro. A corto plazo, no parece que ningún Convenio vaya a imponerse sobre el otro, por lo que la coordinación entre ambos ha de ser clara para que haya seguridad jurídica.

Entre los Estados que son parte de ambos Convenios, la regla es la primacía del Convenio de Montreal en el transporte aéreo de personas. Su nombre completo es Convenio el Convenio para la unificación de ciertas reglas para el transporte aéreo internacional, hecho en Montreal el 28 de mayo de 1999. En vigor desde el 4 de noviembre de 2003, dispone de 139 Estados parte a 15 de noviembre de 2023 (según OACI, https://bit.ly/3oaGw0Y). Entre Estados parte, el Convenio de Varsovia sigue en vigor, pero tiene carácter subordinado frente al Convenio de Montreal: si un vuelo es entre Estados que son parte del Convenio de Montreal y del Convenio de Varsovia, el art. 55 Convenio de Montreal señala que éste se aplica con carácter preferente. En cambio, si ambos son parte del Convenio de Varsovia, pero uno de ellos no lo es del Convenio de Montreal, se aplica el Convenio de Varsovia. La primacía del Convenio de Montreal es también la regla en la Unión Europea. Además de que todos los Estados miembros son contratantes del Convenio de Montreal, ésta es la norma de referencia en materia de responsabilidad de la compañía aérea comunitaria en el transporte internacional y en el transporte dentro de un Estado miembro de la Unión Europea, según el art. 3.1 Reglamento (CE) 2027/1997. Además, la Comunidad Europea, como Organización Regional de Integración Económica, es parte contratante del Convenio de Montreal. El Tribunal de Justicia de la Unión Europea sostiene que las disposiciones del Convenio de Montreal forman parte del ordenamiento jurídico comunitario.

Cuando se trata de Estados miembros de la Unión Europea, es el Reglamento (CE) 889/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de mayo de 2002, por el que se modifica el Reglamento (CE) 2027/97 del Consejo sobre la responsabilidad de las compañías aéreas en caso de accidente, el que regula la responsabilidad de las compañías aéreas respecto al transporte aéreo internacional de los pasajeros y su equipaje, incluso las operaciones de transporte aéreo en el interior de un Estado miembro. De hecho, el Reglamento (CE) 889/2002, copiando al Convenio de Montreal de 1999, establece un sistema de responsabilidad ilimitada en caso de muerte o lesión de un pasajero de transporte aéreo. Por otro lado, respecto de los tribunales

competentes para iniciar una reclamación por una de las responsabilidades antes señaladas, en el Reglamento 889/2002 no se establece nada, porque con el fin de proteger al pasajero –señalado en el Considerando (7)–, en cuanto se determina la identidad de la persona física con derecho a indemnización, la compañía aérea comunitaria está obligada a abonar los anticipos para cubrir las necesidades inmediatas del pasajero, en un cantidad proporcional a los perjuicios sufridos y en un plazo máximo de quince días desde que se le identifica. Sin embargo, en el Convenio de Montreal de 1999 sí que establece en su art. 33.1 que la acción de indemnización por daños deberá iniciarse, a elección del demandante, en el territorio de uno de los Estados parte, que bien puede ser ante el tribunal del domicilio del transportista o de su oficina principal, o del lugar en el que tiene una oficina a través de la cual se ha celebrado el contrato, o bien ante el tribunal del lugar de destino.

Por otro lado, el Convenio de Roma de 1952 sobre daños causados a terceros en la superficie por aeronaves extranjeras y el Protocolo de Montreal de 1978 que lo modifica, que establecen la responsabilidad del operador de la aeronave con el objetivo de garantizar una indemnización a las personas perjudicadas por los daños antes mencionados y a la vez limitar esa responsabilidad para no entorpecer el transporte aéreo internacional. Se debe añadir que el Convenio establece como ámbito de aplicación que: los daños tienen que ser causados en la superficie de un Estado contratante por aeronaves matriculadas en otro Estado contratante, tales como caída de la mercancía, desprendimiento de parte de la aeronave o desplome de la misma, en virtud de los arts. 1 y 23 del Convenio; no se aplica a los daños causados a una aeronave en vuelo o a las personas o bienes a bordo de la misma, en virtud del art. 24; ahora bien, sí se aplica si dos o más aeronaves en vuelo entran en colisión o se perturban entre sí y se producen daños reparables, o si dos o más aeronaves ocasionan conjuntamente tales daños, según establece el art. 7; pero no se aplica dicho Convenio a los daños causados a personas transportadas por el responsable ni a los daños que derivan de un contrato de trabajo, en virtud del art. 25. Un aspecto muy importante de este Convenio es que son competentes para conocer de las acciones de responsabilidad, los tribunales del Estado donde hayan ocurrido los daños –y no los del Estado de matrícula de la aeronave–, aunque permite la sumisión de las partes a los tribunales de otros Estados y a arbitraje.

Centrémonos en lo que ya está ahí, aunque en sus comienzos: el transporte de un tipo muy especial de carga (envíos postales y paquetería de poco peso) a lugares de difícil acceso para los medios convencionales. El Reglamento (CE) 2027/1997, tal y como fue modificado por el Reglamento (CE) 882/2002, convierte el Convenio de Montreal en la base del Derecho de la Unión Europea del régimen de responsabilidad civil en el transporte aéreo de pasajeros. Sin embargo, la Unión Europea no consideró necesario hacer lo mismo para el transporte aéreo de carga. No en vano, no son casos análogos, ni hay los mismos intereses generales a proteger. En el contrato de transporte de carga, no hay vida humana en riesgo como ocurre con los pasajeros, ni tampoco los contratantes suelen ser consumidores, sino empresarios en el ejercicio de su actividad lucrativa.

Como resultado, en el transporte aéreo de carga, el Derecho de los transportes sigue dividido por razón del trayecto de que se trate. No hay la citada unificación comunitaria que se produce en el transporte de pasajeros a favor del Convenio de Montreal sobre el Convenio de Varsovia. Para el transporte internacional de carga, tal y como se define en el Convenio de Montreal (art. 1.2), esto es, aquel cuyo punto de partida y destino está ubicado en dos Estados parte distintos; o, en un solo de estos Estados, si se prevé una escala en otro Estado, rige el Convenio de Montreal si ambos Estados son parte de éste. Se incluye el transporte intracomunitario, al ser cada Estado miembro de la Unión Europea un Estado parte o contratante del Convenio de Montreal.

Visto el importante número de países parte de este Convenio y su importancia económica a nivel mundial (todos los países de la Unión Europea, Estados Unidos, China, etc.), la regla general es que se aplique el Convenio de Montreal. No obstante, si el transporte es entre puntos de Estados, uno de los cuales o ambos no son parte del Convenio de Montreal, pero sí lo son del Convenio de Varsovia rige éste. En el hipotético caso en que los Estados de origen y destino de la mercancía no sean parte al mismo tiempo del Convenio de Montreal o del Convenio de Varsovia, un caso ciertamente marginal, el juez que conozca del asunto habrá de aplicar las normas de conflicto del Derecho internacional privado para determinar qué ley nacional es la aplicable. En España, por ejemplo, los artículos 102 a 125 Ley de navegación aérea se aplican al transporte internacional en defecto de convenio internacional obligatorio para España (art. 125).

Para el transporte aéreo nacional de mercancías en España, como el Convenio de Montreal sólo se aplica al transporte internacional, las normas aplicables son los citados arts. 102 a 125 Ley de navegación aérea.

Y qué duda cabe que la aplicación de los principios del Convenio de Montreal plantea algunos problemas de interpretación interesantes en extremos tan relevantes como el ejercicio del derecho de disposición de la carga por parte del expedidor (art. 12); la entrega de la carga (art. 13); el cumplimiento de las formalidades de aduanas, policía u otras autoridades públicas (art. 16); el retraso en la entrega de la carga (art. 19), el aviso de protesta oportuno a efectos de poder ejercitar contra el transportista las oportunas acciones de responsabilidad por incumplimiento o cumplimiento anormal del contrato (art. 31); la consideración –muy discutible– como “dependientes” o “agentes” de los distintos elementos que integran el *Sistema aéreo no tripulado (RPAS)* - que, como se ha señalado, incluye no sólo el vehículo aéreo no tripulado (RPA / UAV), sino también la estación de control en tierra y cualquier otro elemento necesario para permitir el vuelo, tales como el enlace de comunicaciones o el sistema de lanzamiento y recuperación - a efectos de la aplicación a los mismos de las condiciones y límites de responsabilidad que puede invocar el transportista cuando se ejercita una acción de responsabilidad en su contra (art. 30), y el mantenimiento por parte de los transportistas de un seguro adecuado que cubra su responsabilidad en virtud del Convenio (art. 50).

III. A MANERA DE CONCLUSIONES:

Y con lo expuesto se llega al final de este trabajo que, al contrario de lo que a primera vista pudiera parecer, no pertenece al género del “Derecho ficción”. En absoluto: estamos en vísperas de cambios muy importantes en la tecnología de los medios de transporte (de todos los medios de transporte), lo que requiere de una reflexión serena por parte del jurista. No se pretende, por tanto, despertar la curiosidad del foro con lecturas de “viejas” normas para ser aplicadas a “nuevos” hechos. Al contrario, de lo que se trata es de seguir la máxima del Prof. Giannini cuando afirmaba que *in materia di Diritto Aereo i giuristi hanno anticipato la prattica*).

En conclusión, los problemas que, desde la óptica del Derecho privado, plantean las aeronaves no tripuladas, autónomos y operadas por control remoto, están en su mayoría resueltos por el Derecho vigente; no hay más que leer con detenimiento la Circular de la OACI (para una interpretación del Convenio de Chicago), los Convenios internacionales (Montreal y Roma) y los Reglamentos de la Unión Europea (con alguna salvedad en materia de seguros).

Y esta conclusión no debe extrañarnos ya que las normas jurídicas, cuando están bien elaboradas técnicamente, es decir, cuando: i) se definen conclaridad los intereses objeto de protección (v. gr. la seguridad en el espacio aéreo); ii) parten de conceptos técnicos perfectamente delimitados (v. gr. el concepto de aeronave), y iii) cuando se limitan a establecer reglas de aplicación general (v. gr. requisitos para acceder al certificado de aeronavegabilidad (art. 31 C. Chicago) o para la obtención de una licencia de pilotaje (Circular de la OACI), tienen vocación de permanencia. Dicho en otras palabras, son perfectamente aplicables a los avances técnicos, fenómeno que adquiere una especialísima importancia en el Derecho del Transporte que regula un hecho técnico: el transporte. Y, en consecuencia, no es necesaria su modificación permanente; basta, como dice nuestro Código civil, con *“interpretar la regla jurídica en relación con la realidad social del tiempo en que han de ser aplicadas”*, atendiendo fundamentalmente a su espíritu y finalidad.