

LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS MEDIANTE EL AUXILIO
DE “AERONAVES NO TRIPULADAS” O “DRONES”:
APROXIMACIÓN AL CONTRATO Y AL SISTEMA DE
RESPONSABILIDAD CIVIL*

*THE PROVISION OF SERVICES WITH THE AID OF
“UNMANNED CIVILIAN AIRCRAFT” OR “DRONES”: APPROACH
TO THE CONTRACT AND THE CIVIL LIABILITY SYSTEM*

Rev. Boliv. de Derecho N° 40, julio 2025, ISSN: 2070-8157, pp. 308-345

* Este trabajo es fruto del Proyecto de Investigación “El contrato de prestación de servicios en el actual entorno tecnológico y social” (PID2021-122619OB-I00) financiado por MCIN/AEI, con DOI 10.13039/501100011033 y por FEDER “Una manera de hacer Europa”, del que es Investigadora Principal María Dolores Cervilla Garzón.

Juan Carlos
VELASCO
PERDIGONES

ARTÍCULO RECIBIDO: 7 de abril de 2025

ARTÍCULO APROBADO: 2 de junio de 2025

RESUMEN: La irrupción indiscriminada en los últimos tiempos de las “aeronaves civiles no tripuladas” o “drones” han supuesto un desafío tanto para la sociedad como para el ordenamiento jurídico. La creciente utilización de estos aparatos trajo consigo la preocupación de las instituciones europeas y nacionales, adoptándose de forma progresiva una serie de normas regulatorias. Este trabajo tiene por objeto analizar los desafíos que ha supuesto este fenómeno tecnológico y cómo el ordenamiento de contratos y de la responsabilidad civil se ha ido adaptando, si bien, encajando con dificultad en las decimonónicas normas reguladoras de la prestación de servicios. Así, el estudio se vertebra en tres columnas fundamentales: i) el derecho de los drones; ii) unas notas sobre la prestación de servicios mediante el auxilio de estos elementos del espacio aéreo; y, iii) la configuración de su sistema de responsabilidad civil. Lo novedoso del trabajo se identifica con el encaje del fenómeno en el contrato de prestación de servicios (art. 1544 CC), abordándose el elemento subjetivo y objetivo de la relación; y, la composición del régimen de responsabilidad civil teniendo presente la reciente entrada en vigor del Real Decreto 517/2024, de 4 de junio, y la derogación del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre. En definitiva, un estudio completo desde el prisma iusprivatista que sienta las bases sobre una eventual relación de servicios con el uso de los drones y revisa los postulados del derecho de daños.

PALABRAS CLAVE: Aeronaves no tripuladas; dron; contrato de servicios; responsabilidad civil.

ABSTRACT: The recent indiscriminate irruption of ‘unmanned civilian aircraft’ or ‘drones’ has posed a challenge both to society and to the legal system. The growing use of these devices has led to the concern of European and national institutions, and a series of regulatory standards have gradually been adopted. The aim of this work is to analyse the challenges posed by this technological phenomenon and how the law of contracts and civil liability has adapted, albeit with difficulty, to the nineteenth-century rules regulating the provision of services. Thus, the study is structured in three fundamental columns: i) the law of drones; ii) some notes on the provision of services through the aid of these elements of airspace; and, iii) the configuration of their civil liability system. The novelty of the work is identified with the fitting of the phenomenon into the contract for the provision of services (art. 1544 CC), addressing the subjective and objective element of the relationship; and, the composition of the civil liability regime bearing in mind the recent entry into force of Royal Decree 517/2024, of 4 June, and the repeal of Royal Decree 1036/2017, of 15 December. In short, a complete study from a legal-privatist perspective that lays the foundations for an eventual service relationship with the use of drones and reviews the postulates of tort law.

KEY WORDS: Unmanned aircraft systems; drone; service contract; civil liability.

SUMARIO.- I. INTRODUCCIÓN.- II. USO PROFESIONAL DE LOS DRONES: BREVES NOTAS ACERCA DE SU REALIDAD COMERCIAL Y CONTRACTUAL.- III. RÉGIMEN JURÍDICO: “DERECHO DE LOS DRONES”.- 1. Ordenamiento europeo.- A) *Reglamento (UE) 2018/1139, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio.*- B) *Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947, de la Comisión, de 24 de mayo de 2019 y Reglamento Delegado (UE) 2019/945, de la Comisión, de 12 de marzo de 2019.*- 2. Ordenamiento patrio: algunas notas sobre su evolución.- A) *Real Decreto-Ley 8/2014 y Ley 18/2014, de 15 de octubre.*- B) *Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre.*- C) *Real Decreto 517/2024, de 4 de junio.*- a) Objeto.- b) Ámbito de aplicación.- c) Obligación y excepción de aseguramiento.- III. USO PROFESIONAL Y CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS MEDIANTE “AERONAVES NO TRIPULADAS” O “DRONES”.- 1. Drones civiles: ¿uso profesional?- 2. Relación contractual.- 3. Sujetos.- A) *Principal o cliente.*- B) *Prestador: operador y piloto a distancia.*- 3. El auxilio de una aeronave no tripulada o “dron” como servicio objeto de la prestación.- IV. RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADA DEL USO DE AERONAVES NO TRIPULADAS O “DRONES”.- 1. Régimen previo.- A) *Responsabilidad objetiva.*- B) *Responsabilidad subjetiva.*- 2. Régimen vigente.- 3. Responsabilidad en caso de accidente.- A) *Naturaleza: responsabilidad contractual y objetiva.*- B) *Sujetos.*- a) Responsabilidad del operador.- b) Responsabilidad del piloto remoto.- c) Otros responsables.- C) *Supuestos de responsabilidad.*- a) Daños a las cosas.- b) Daños a las personas.- 4. Responsabilidad por producto defectuoso. V. CONCLUSIONES.

I. INTRODUCCIÓN.

Las “aeronaves no tripuladas”, dirigidas desde la superficie por control remoto, o “drones” [también denominadas sistemas de aeronaves no tripuladas (SANT), RPAs (*Remotely Piloted Aircraft*), UAVs (*Unmanned Aerial Vehicle* o UAS (*Unmanned Aircraft System*))]¹ han irrumpido con relevancia en el sector servicios. Cada vez más se ofrecen prestaciones de servicios en las que se recurre a la utilización de estos aparatos tecnológicos, desde operaciones logísticas a la agricultura, la vigilancia o el periodismo e, incluso, se plantea la posibilidad por diversas compañías la de servir para la entrega de mercancías.

El incremento del uso civil de los drones ha planteado no sólo retos técnicos y operativos, sino también nuevos desafíos jurídicos. Y es que, los drones -por su capacidad de operar en el espacio aéreo, recopilar información, ejecutar acciones o incluso transportar mercancías- presentan riesgos inherentes que deben ser prevenidos o mitigados mediante un ordenamiento adecuado. Las instituciones europeas y nacionales preocupadas por ese uso recurrente del espacio aéreo -con los problemas de seguridad que plantean- han adoptado a lo largo de los años diversas normas que han aspirado a regular su uso [Reglamento 1592/2002, Reglamento 216/2008, (derogados), Reglamento 2018/1139 o el Reglamento Delegado 2019/945]. En el plano nacional cabe destacar el Real Decreto-Ley

¹ A lo largo del trabajo se van a ir utilizando indistintamente estos términos.

8/2014 y Ley 18/2014, de 15 de octubre -que modificaron por primera vez la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea (LNA)-, el Real Decreto-ley 26/2020, de 7 de julio o el Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, que ha sido derogado por el Real Decreto 517/2024, de 4 de junio.

Esta sobreproducción normativa sobre la cuestión ha creado cierta inseguridad al tener que integrarse el ordenamiento patrio con el europeo. Así, surge tanto la necesidad de deslindar aspectos poco tratados como la relación jurídica que nace de la demanda y oferta de servicios complejos que utilizan aeronaves no tripuladas, como la actualización de su sistema de responsabilidad civil, teniendo en cuenta las últimas reformas y el ordenamiento especializado en materia de drones. Este trabajo aspira a: i) analizar algunos aspectos de la prestación de servicios mediante el auxilio de aeronaves no tripuladas, principalmente aquellos que van a incidir en la configuración de la responsabilidad civil (relación contractual, elementos subjetivos y objeto); y, ii) desarrollar el régimen de responsabilidad civil, en el marco de la legislación actual, por los daños causados mediante la intervención de aeronaves no tripuladas. En este último aspecto, resulta interesante comprender la naturaleza y el régimen de la responsabilidad, según quién intervenga en la operación aérea (operador, piloto, transportista, propietario) y los eventuales perjudicados (terceros ajenos o no a una hipotética relación de servicios).

En cuanto a la metodología, resulta fundamental la exégesis de la evolución legislativa del fenómeno, orientada al estudio sistemático del marco normativo y doctrinal aplicable a la prestación de servicios y al régimen de responsabilidad. Mediante esta metodología se busca interpretar, sistematizar y componer o configurar los principios y criterios que inciden en la materia, con el fin de ofrecer claridad a eventuales relaciones de servicios y a al nacimiento de una responsabilidad por daños. Este enfoque permite estudiar cómo los distintos cuerpos normativos han abordado la figura de las aeronaves no tripuladas como objeto técnico-jurídico, las condiciones de su uso y, en particular, el régimen de responsabilidad civil derivado de los daños causados en el ejercicio de una compleja prestación de servicios.

Para alcanzar la finalidad propuesta, el trabajo se vertebra en cuatro partes diferenciadas. La primera ofrece unas notas sobre la realidad comercial y contractual actual del uso de los drones²; para seguidamente, afrontar su régimen jurídico especial (el derecho de los drones), incidiendo en los aspectos técnicos y jurídicos más relevantes para el estudio³. En tercer lugar, integrar el fenómeno y su regulación sectorial en la decimonónica regulación del contrato de prestación de servicios, abordándose los aspectos subjetivos y objetivos de mayor trascendencia

² Vid. apdo. II.

³ Vid. apdo. III.

para el derecho de daños⁴. Por último, se procede a la configuración de la estructura básica de la responsabilidad civil, deslindando su naturaleza, los sujetos responsables y los supuestos⁵.

II. USO PROFESIONAL DE LOS DRONES: BREVES NOTAS ACERCA DE SU REALIDAD COMERCIAL Y CONTRACTUAL.

Originariamente, las aeronaves no tripuladas o drones fueron concebidas como fruto de las necesidades militares⁶, aumentando su uso no militar a partir de la década de los 90⁷. Sin embargo, ha sido a partir de los últimos años cuando se ha manifestado un crecimiento exponencial del mercado de servicios con drones⁸. Cada vez más las empresas y profesionales ofrecen numerosos servicios en los que se recurre al auxilio de estos disruptivos aparatos. Así, en sectores como la agricultura, minería, cartografía y topografía, vigilancia, búsqueda y rescate, ingeniería y construcción, control de fronteras o medio ambiente, entre otras⁹, no sólo se ofertan los servicios profesionales que le son propios, sino que, además, se ofrecen otros nuevos o complementarios a los ya existentes con el empleo de aeronaves no tripuladas.

Recientemente, el foco de atención se centra en el transporte de productos, actividad que resultó innovadora en la época de la pandemia al utilizarse los drones para el transporte de material sanitario y farmacéutico y que, ahora, parece haberse materializado en el ámbito comercial. Así, la multinacional *Amazon* ha hecho realidad aquel sueño que llevaba tiempo desarrollando y perfeccionando, el envío de paquetes mediante el uso de drones (*Amazon Prime Air*), tras obtener autorización para operar en EEUU, Reino Unido e Italia¹⁰. Este panorama demuestra que tales aparatos están cambiando las reglas del juego de la logística y creando avanzados modelos de negocio, al igual que supone un desafío para el ordenamiento jurídico.

4 Vid. apdo. IV.

5 Vid. apdo. V.

6 Sobre este particular, vid. BENJAMIN, M.: *Las guerras de los drones. Matar por control remoto*, Anagrama, Barcelona, 2014.

7 BARRIO ANDRÉS, M.: "Drones. Concepto, Clases e Historia. Usos actuales. El derecho de los drones", en AA.VV.: *Derecho de los drones* (dir. por M. BARRIO ANDRÉS), La Ley, Madrid, 2018, pp. 42-43.

8 Vid. DE MIGUEL MOLINA, B. y DE MIGUEL MOLINA, M.: "El mercado de los drones y sus servicios en Europa", en AA.VV.: *Derecho de los drones* (dir. por M. BARRIO ANDRÉS), La Ley, Madrid, 2018, pp. 82-85.

9 Vid. ESTEBAN HERREROS, J. L.: *Los drones y su aplicación en la ingeniería civil*, Comunidad de Madrid, Madrid, 2015.

10 Vid. <https://www.aboutamazon.es/noticias/innovacion/amazon-comenzara-a-realizar-envios-ultrarrapidos-con-drones-en-italia-reino-unido-y-una-tercera-localizacion-en-estados-unidos>

Así, el contrato de servicios -teniendo en cuenta su génesis y fundamento decimonónico¹¹- afronta nuevas formas de prestación, esta vez, a través del empleo o auxilio de elementos disruptivos como las aeronaves no tripuladas. La característica principal de esta relación contractual la constituye el recurso o el empleo del aparato, ya sea como prestación principal o meramente accesorio.

III. RÉGIMEN JURÍDICO: "DERECHO DE LOS DRONES".

La primera referencia normativa que hacía alusión a las aeronaves no tripuladas se encuentra en el Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago, 1944), ratificado por España el 24 de septiembre de 1968¹². El art. 8 -dedicado a las "aeronaves sin piloto"¹³- negaba la posibilidad de volar este tipo de aeronaves sobre el territorio de un Estado parte, a excepción de que se contase con una autorización especial del Estado en cuestión. Además de lo anterior, se añade que 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, el instrumento parte de la regla general de la prohibición de volar aeronaves sin piloto sobre el territorio de un estado parte, con la excepción de las autorizaciones correspondientes, quizás, por una razón: por el peligro y los problemas de seguridad que pueden acarrear.

La expansión rápida e incontrolada de las aeronaves no tripuladas en el ámbito profesional, comercial, recreativo y deportivo han propiciado que el legislador europeo y nacional comenzaran a preocuparse por el fenómeno, principalmente por el riesgo a las personas y bienes en la seguridad aérea que supone la exposición a tales elementos, incrementándose así la probabilidad de los accidentes. Como cualquier fenómeno social que irrumpe *ex novo* en la realidad jurídica, en un primer momento, resulta consustancial el vacío normativo y la inseguridad jurídica. De ahí que, las instituciones supranacionales mostrasen su especial preocupación y, a la vez, la oportunidad para aprovechar los beneficios económicos y sociales que comporta el uso civil de los drones, como de su potencial para el crecimiento y la generación de empleo¹⁴.

11 VELASCO PERDIGONES, J. C.: "La regulación en el Código Civil: arrendamiento de servicios", en AA.VV.: *El actual contrato de prestación de servicios* (coord. por C. LÓPEZ SUÁREZ), Aranzadi, Cizur-Menor (Navarra), pp. 45-53.

12 BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1969.

13 Vid. GUERRERO LEBRÓN, M.J., CUERNO REJADO, C., MÁRQUEZ LOBILLO, P.: "Aeronaves no tripuladas: estado de la legislación para realizar su integración en el espacio aéreo no segregado", *Revista de Derecho del Transporte*, núm. 12, 2013, pp. 63 y ss.; GUERRERO LEBRÓN, M.J.: "La aeronave", en AA.VV.: *Derecho aéreo y del espacio*, Marcial Pons, Madrid, 2014, pp. 423 y ss.

14 Vid. Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo "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" [COM (2014) 207 final] (2015/C 012/14 (DOUE de 15 de enero de 2015). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014AE3189>

Una de las observaciones específicas que formula el Comité Económico y Social Europeo a la consulta planteada por la Comisión Europea, sobre la apertura del mercado de la aviación al uso civil de sistemas de aeronaves pilotadas de forma remota (Dictamen 2014), se centra en los problemas de seguridad y la necesidad de abordar aspectos como la “responsabilidad y seguros”¹⁵. En tal sentido, cabe destacar que el apdo. 5.2.1 del Dictamen muestra el interés supranacional en delimitar las responsabilidades del operador y usuario de los RPAS con respecto a terceros, existiendo consenso acerca de que tal responsabilidad debía basarse en las disposiciones establecidas para las aeronaves tripuladas.

I. Ordenamiento europeo.

A) Reglamento (UE) 2018/1139, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio.

La Unión Europea, ante el fenómeno de los drones, llevó a cabo una primera regulación de la materia a través del Reglamento (CE) núm. 1592/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de julio de 2002, sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de Seguridad Aérea¹⁶, mediante el cual se excluía la aplicación reglamentaria a aquellas aeronaves civiles no tripuladas con una masa operativa no superior a 150 kg, ofreciendo la posibilidad a los Estados miembros a regular a través de su ordenamiento interno este fenómeno. Dicha norma fue derogada por el Reglamento (CE) núm. 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 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, y se deroga la Directiva 91/670/CEE del Consejo, el Reglamento (CE) núm. 1592/2002 y la Directiva 2004/36/CE¹⁷, que también contenía la citada exclusión¹⁸.

El 26 de junio de 2018, el Consejo adoptó 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 creaba una Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea y por el que se modificaban los Reglamentos (CE) núm. 2111/2005, (CE) núm. 1008/2008, (UE) núm. 996/2010 y (UE) núm. 376/2014 y las Directivas 2014/30/UE y 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogaban los Reglamentos (CE) núm. 552/2004 y (CE) núm. 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (CEE) núm.

¹⁵ *Ídem*.

¹⁶ DOCE, núm. 240, de 7 de septiembre de 2002.

¹⁷ DOUE, núm. 79, de 19 de marzo de 2008.

¹⁸ Vid. apdo. i) Anexo II.

3922/91 del Consejo¹⁹, derogando, con efectos de 11 de septiembre de 2018, el Reglamento (CE) núm. 216/2008.

El Reglamento (UE) 2018/1139 tiene como objetivo general el establecimiento y el mantenimiento de un nivel elevado y uniforme de seguridad en la aviación civil, sin dejar a un lado las aeronaves no tripuladas, partiendo de una realidad²⁰: que este tipo de aeronaves también están operando dentro del espacio aéreo junto con las aeronaves tripuladas; por lo que, el Reglamento debe abarcar las aeronaves no tripuladas, independientemente de su masa operativa. Y, además, se incide en que la tecnología actual hace posible una amplia gama de operaciones que han de ser objeto de normas, las cuales deben ser proporcionales al riesgo de la operación (Considerando 26), concediéndose cierta flexibilidad a los Estados miembros, todo ello conforme al riesgo y al principio de proporcionalidad, en relación a las características de los países destinatarios (Considerando 27).

En cuanto al ámbito de aplicación (art. 2), indicar que la norma resulta de interés a un amplio elenco de actividades de naturaleza esencialmente industrial y técnico, de las cuales -sin ánimo de detalle- se incluyen: i) el diseño y producción de productos, componentes y equipos para el control de aeronaves a distancia; ii) el diseño, producción, mantenimiento y operación de aeronaves, sus motores, hélices, componentes y equipos en determinadas circunstancias; iii) la operación de aeronaves con entrada o salida o dentro del territorio al que se aplican los Tratados por un operador de aeronaves de un tercer país; iv) al diseño, producción, mantenimiento y explotación de los equipos de aeródromo relacionados con la seguridad y la prestación de servicios de asistencia en tierra; v) al diseño, mantenimiento y explotación de determinados aeródromos; vi) la protección de los alrededores de los aeródromos; vii) a la prestación de servicios de gestión de tránsito aéreo y de navegación aérea; viii) al diseño de las estructuras del espacio aéreo en el cielo europeo; y, ix) al personal y a las organizaciones que participen en las actividades de las anteriores.

La Sección VII del Reglamento (arts. 55 a 58) especifica las normas aplicables a las "aeronaves no tripuladas", imponiéndose el cumplimiento de unos requisitos -catalogados de "esenciales"- previstos en el anexo IX (art. 55). A este respecto, de modo general, destacar que, dentro del requisito relativo al diseño, producción o mantenimiento y el relativo a la operación, se impone el deber de que el operador

19 DOUE núm. 212, de 22 de agosto de 2018. Disponible en: <https://www.boe.es/doue/2018/212/L00001-00122.pdf>

20 El Reglamento (UE) 2018/1139 define "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", es decir, mediante un "piloto a distancia", entendido como "toda persona física responsable de la conducción segura del vuelo de una aeronave no tripulada mediante la utilización de sus mandos de vuelo, ya sea manualmente o, cuando la aeronave no tripulada vuele automáticamente, mediante la supervisión de su rumbo y siendo capaz de intervenir y cambiar de rumbo en cualquier momento".

y el piloto a distancia conozcan la normativa nacional y de la Unión aplicable, especialmente la relativa a la protección, la privacidad, la protección de datos, la responsabilidad, los seguros, la seguridad y la protección del medio ambiente. Además, se determina que el operador y el piloto a distancia han de tener la capacidad de garantizar la seguridad de la operación y la separación segura de la aeronave no tripulada de las personas que se encuentran en tierra y de otros usuarios del espacio aéreo (1.1). Esto evidencia de la diligencia que ha de mostrar a este respecto el operador y el piloto con el objeto de evitar la materialización de los peligros que se presuponen a la riesgosa actividad. También se anuncian requerimientos técnicos centrados en el diseño y producción de estas aeronaves o que cuenten con las características y funcionalidades, así como la garantía de su aeronavegabilidad, al objeto de hacer valer su máxima seguridad y prevenir el riesgo a las personas, bienes y derechos (1.2, 1.3 y 2.1.1). Por otro lado, se determinan las condiciones que deben cumplir las organizaciones que intervengan en el diseño, la producción, el mantenimiento, las operaciones y los servicios relacionados, así como en la formación para operarlas (2.2). En cuanto a las condiciones que han de reunir las personas que participan en la operación de una aeronave no tripulada, incluido el piloto a distancia, resulta imprescindible que dispongan de los conocimientos, aptitud psicofísica y las destrezas necesarias para garantizar la seguridad de la operación, que deberán ser proporcionados al riesgo asociado con el tipo de operación (2.3). En relación a las operaciones, resulta de especial interés remarcar que el operador es considerado responsable de la operación y es quien ha de adoptar todas las medidas apropiadas para garantizar la seguridad (2.4.1), debiendo el vuelo adaptarse a la legislación, reglamentos y procedimientos que le sean de aplicación (2.4.2), garantizándose en la operación la seguridad de terceros en tierra y de otros usuarios del espacio aéreo con minimización de los riesgos derivados de las condiciones externas e internas adversas (incluidas las ambientales) (2.4.3). También se ha de velar porque la operación se lleve a cabo sólo si se encuentra la aeronave en condiciones de aeronavegabilidad (2.4.4).

Como se observa, la norma europea, más que una reglamentación detallada del uso de los drones, lo que contempla es un elenco de requisitos previos al acto de operación, con el fin de evitar o mitigar eventuales riesgos que puedan originarse por su uso, es decir, una especie de reglas técnicas de diseño y requerimientos para la aeronavegabilidad con clara función preventiva²¹.

B) Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947, de la Comisión, de 24 de mayo de 2019 y Reglamento Delegado (UE) 2019/945, de la Comisión, de 12 de marzo de 2019.

21 MARTÍNEZ MUÑOZ, M.: "Responsabilidad Civil de los daños causados por drones y su aseguramiento", *Revista de Responsabilidad Civil, circulación y seguro*, núm. 4, 2024, p. 13.

Con objeto de desarrollar diversos aspectos del Reglamento (UE) 2018/1139, se dictaron además otras dos normas relevantes: 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 tripuladas²²; 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 tripuladas²³.

El Reglamento Delegado (UE) 2019/945 establece los requisitos para el diseño y fabricación de los sistemas de aeronaves no tripuladas ("SANT"), incluyéndose en la definición el equipo destinado a controlarla de forma remota²⁴. La citada norma ha de ser complementada con el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947, pues resulta de aplicación a aquellas aeronaves no tripuladas previstas para ser utilizadas conforme a las normas y condiciones aplicables a la categoría "abierta" de operaciones, "certificada" y "específica". Estas categorías, a modo de clasificación, son la medida del nivel de riesgo de las aeronaves no tripuladas.

Así, la categoría "abierta" coincide con aquellas SANT que presentan un nivel de riesgo más bajo, no estando sometidas a ninguna autorización previa ni declaración operacional antes de realizar la operación²⁵. Por su parte, la "específica" comprende aquellas operaciones con un riesgo más elevado y respecto de las cuales debe efectuarse una evaluación del riesgo exhaustiva para que su realización sea segura y de las que se precisa de autorización operacional expedida por la autoridad competente²⁶. Las operaciones de categoría "certificada" también están sujetas a certificación conforme al Reglamento Delegado (UE) 2019/945.

Por tanto, el Reglamento Delegado (UE) 2019/945 tiene naturaleza de norma técnica que viene a establecer los requisitos aplicables a los productos SANT (que no estén catalogados de juguetes conforme a la Directiva 2009/48/CE); las obligaciones de los fabricantes, importadores y distribuidores; la conformidad del producto; y las reglas del mercado CE.

En cambio, el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 tiene naturaleza reguladora de la utilización de los sistemas de aeronaves no tripuladas ("UAS"), incluyendo a las personas, los pilotos a distancia y las organizaciones que participen en tales operaciones (art. 1). La citada norma tiene como finalidad de garantizar la seguridad de las personas y otros usuarios del espacio aéreo, al igual que se hace con la aviación tripulada (Considerando 3 y 4).

²² DOUE núm. 152, de 11 de junio de 2019.

²³ DOUE núm. 152, de 11 de junio de 2019.

²⁴ Vid. art. 3 (definiciones).

²⁵ Art. 3 Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947.

²⁶ *Ídem*.

Un gran número de operaciones de servicios con aeronaves no tripuladas se circunscriben a la categoría “abierta”, requiriéndose (art. 4 Reglamento de Ejecución): i) que el UAS pertenezca a una de las clases establecidas en el Reglamento Delegado; ii) que la masa máxima de despegue sea inferior a 25 kg; iii) que el piloto a distancia garantice que la aeronave no tripulada se mantiene a una distancia segura de las personas y que no vuela sobre concentraciones de personas, manteniéndose en todo momento la aeronave no tripulada dentro del alcance visual, salvo cuando vuele en modo sígueme o cuando se utilice un observador de aeronave no tripulada; iv) que durante el vuelo, la aeronave no tripulada no se aleje más de 120 m del punto más próximo de la superficie terrestre (salvo cuando sobrevuele un obstáculo); y v) que durante el vuelo, la aeronave no tripulada no transportará mercancías peligrosas ni dejará caer ningún material²⁷.

Sin embargo, están proliferando cada vez más operaciones que exceden de esta categoría, pues existen servicios en los que se usa el UAS para sobrevolar concentraciones de personas (v.gr. fotografía o filmación de eventos de distinta naturaleza) o la incipiente entrega de mercancías en las que la aeronave se pierde del alcance visual. Para estos supuestos, por razones de seguridad, se exigirá los requerimientos establecidos para la categoría “específica” (art. 5 Reglamento de Ejecución) o “certificada” (art. 6 Reglamento de Ejecución). La primera se aplica principalmente a aquellos supuestos en los que no se cumpla con los requisitos enumerados para la categoría “abierta”. Se incluirá en la categoría “certificada” cuando la operación con UAS cumpla cualquiera de estas condiciones: i) implique volar sobre concentraciones de personas; ii) conlleve el transporte de personas; y, iii) se dedique al transporte de mercancías peligrosas que puedan entrañar un riesgo elevado para terceros en caso de accidente.

El Reglamento de Ejecución también establece los requerimientos competenciales necesarios para los pilotos a distancia, distinguiéndose por categoría de riesgo (art. 8 y 9). Así, en términos genéricos, se establecen las diligencias mínimas que ha de adoptar el piloto: i) competencia apropiada; ii) obtención de información de la operación y del entorno; iii) aseguramiento de que el UAS está en condiciones para operar; iv) no superación de carga; v) no desempeño de sus funciones bajo los efectos del alcohol o sustancias psicoactivas; vi) respeto de limitaciones; vii) evitación de riesgos, etc. También se determina la edad mínima de los pilotos a distancia, estableciéndose en la edad de dieciséis años para las categorías “abierta” y “específica”, y se habilita a los Estados miembros para que modifiquen tal limitación hasta cuatro años en el caso de los pilotos a distancia que operen en la categoría “abierta” o en hasta dos años en el caso de los pilotos

27 Hay que tener en cuenta que la categoría “abierta” se divide en tres subcategorías A1, A2 y A3, en función de las limitaciones operacionales, los requisitos aplicables al piloto a distancia y los requisitos técnicos aplicables a los UAS (vid. anexo Parte A Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947).

a distancia que operen en la categoría "específica", a ponderar según los riesgos específicos relacionados con las operaciones realizadas.

2. Ordenamiento patrio: algunas notas sobre su evolución.

A) *Real Decreto-Ley 8/2014 y Ley 18/2014, de 15 de octubre.*

En España, la primera manifestación legal que establecía unos requisitos mínimos para operar con drones fue el Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia²⁸; reemplazándose posteriormente por la Ley 18/2014, de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia²⁹, que mantuvo su contenido. Esta norma se hacía eco del avance y aparición de nuevos usuarios del espacio aéreo: los drones, *RPAs (Remotely Piloted Aircraft)* o *UAVs (Unmanned Aerial Vehicle)*³⁰. De igual forma, se dejaba claro que la proliferación indiscriminada de estos aparatos traía consigo un riesgo a la seguridad aérea. Por ello, se imponía la necesidad de establecer un marco jurídico mínimo en condiciones de seguridad aplicable a estas aeronaves no tripuladas y a sus actividades, regulándose los requisitos objetivos, subjetivos y procedimentales para poder realizar áreas de trabajos técnicos o científicos³¹, esto es, la reglamentación de las condiciones de explotación para la realización de trabajos técnicos o científicos; operaciones especializadas o vuelos de prueba de producción y de mantenimiento o de demostración; programas de investigación sobre la viabilidad de realizar determinada actividad con aeronaves civiles pilotadas por control remoto; de desarrollo de nuevos productos; o, para demostrar la seguridad de las operaciones específicas de trabajos técnicos o científicos (Sección 6.ª "Aeronaves civiles pilotadas por control remoto"; Título II "Infraestructuras y Transporte"; Capítulo I "Aviación civil").

Así, se dispuso un extenso art. 50 que por primera vez regulaba las operaciones de aeronaves civiles pilotadas por control remoto. De este precepto cabe destacar la posición del operador; catalogándose de responsable de la aeronave y de la operación, quien debía de velar por el cumplimiento de la normativa aplicable. Además, expresamente se determinaba que no quedaba exento de su responsabilidad por los daños causados por la operación o la aeronave.

28 BOE núm. 163, de 5 de julio de 2014.

29 BOE núm. 252, de 17 de octubre de 2014.

30 Vid. Preámbulo (V).

31 GALLARDO ROMERA, E.: "Régimen jurídico de los drones en España. Drones civiles: uso profesional, uso recreativo y uso deportivo. Drones militares", en AA.VV.: *Derecho de los drones* (dir. por M. BARRIO ANDRÉS), La Ley, Madrid, 2018, p. 115.

La norma sólo incluía la operación de aeronaves civiles pilotadas por control remoto de peso inferior a los 150 kg y aquellas otras de peso superior destinadas a la realización de actividades de lucha contra incendios, de búsqueda y salvamento, ya que el resto estaban sujetas al ordenamiento europeo.

También, la norma efectúa una primera modificación de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea (en adelante, LNA), para incluir dentro del concepto de “aeronave” a las pilotadas por control remoto y, así, quedaran sujetas a sus disposiciones, a excepción de las que sean utilizadas exclusivamente para fines recreativos o deportivos, cuestión que más adelante se aborda. La LNA se verá nuevamente afectada por la disposición final primera del Real Decreto-ley 26/2020, de 7 de julio, de medidas de reactivación económica para hacer frente al impacto del COVID-19 en los ámbitos de transportes y vivienda, reformulándose el concepto de “aeronave”³².

A pesar de todo, la Ley 18/2014, de 15 de octubre, fue temporal, ya que su vigencia quedaba condicionada a la promulgación de reglamentación específica reguladora de las aeronaves civiles pilotadas por control remoto (apdo. 2 Disposición Final segunda)³³, en este caso, el ya también derogado Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, y se modifican el Real Decreto 552/2014, de 27 de junio, por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea³⁴, al que a continuación se hace referencia³⁵.

B) Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre.

El Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, -ya derogado y reemplazado-, fue considerado como la norma nacional de mayor especificación -con respecto a las anteriores normas nacionales- en la regulación de las aeronaves pilotadas por control remoto o drones y la que dotaba de cierta profesionalización del sector, si bien, fue criticado por algunos autores por resultar todavía un marco jurídico incompleto³⁶.

En cuanto a su aplicabilidad, destacar que su ámbito objetivo son RPAs cuya masa máxima al despegue sea inferior a los 150 kg o, cualquiera que sea su masa máxima

32 BOE núm. 187, de 8 de julio de 2020.

33 Dispone su DF 2ª: “A la entrada en vigor de la referida norma reglamentaria quedará sin vigencia el contenido del artículo 50”.

34 BOE núm. 316, de 29 de diciembre de 2017.

35 Vid. apdo. B).

36 Cfr. NADAL GÓMEZ, I.: “La litigiosidad que se nos viene encima: cuestiones procesales al hilo de la aparición de ‘drones’ en nuestros cielos”, *Actualidad administrativa*, La Ley, núm. 1, 2016.

al despegue, cuando estén excluidas de la aplicación del Reglamento (CE) 216/2008, por concurrir alguna de las circunstancias del anexo II del citado Reglamento, que efectúen operaciones aéreas especializadas o vuelos experimentales; y a aquellas, cualquiera que sea su masa máxima al despegue, que efectúen actividades de aduanas, policía, búsqueda y salvamento, lucha contra incendios, guardacostas o similares, en su caso, con las salvedades previstas en el art. 3. Así, se excluía -sin ánimo de exhaustividad- los globos libres no tripulados y los globos cautivos; los vuelos que se desarrollen en su integridad en espacios interiores completamente cerrados; las aeronaves y los sistemas de aeronaves pilotadas por control remoto (RPAS) militares; las utilizadas exclusivamente para exhibiciones aéreas, actividades deportivas, recreativas o de competición, incluidas las actividades lúdicas propias de las aeronaves de juguete; y, las aeronaves pilotadas por control remoto (RPA) cuya masa máxima al despegue sea superior a 150 kg.

Las operaciones aéreas especializadas -también denominadas trabajos técnicos, científicos o trabajos aéreos- eran definidas como cualquier operación, ya sea comercial o no comercial, distinta de una operación de transporte aéreo, en la que se utiliza una aeronave pilotada por control remoto (RPA) para realizar actividades especializadas, tales como, actividades de investigación y desarrollo, actividades agroforestales, levantamientos aéreos, fotografía, vigilancia, observación y patrulla, incluyendo la filmación, publicidad aérea, emisiones de radio y televisión, lucha contra incendios, lucha contra la contaminación, prevención y control de emergencias, búsqueda y salvamento o entrenamiento y formación práctica de pilotos remotos. Una suerte de actividades u operaciones que se relacionan íntimamente con las notas de prestación profesional de servicios, en el que se manifiesta el auxilio -ya sea de forma principal o accesoria- de aeronaves no tripuladas o drones, denominado por los autores "uso profesional de los drones civiles"³⁷.

En términos generales, la norma vino a establecer unos requisitos y obligaciones mínimas a cumplir en el uso de estas aeronaves, obligando a operadores y pilotos a adoptar una serie de medidas en resguardo de la seguridad aérea. Así, se determinaba la responsabilidad del piloto remoto de detectar y evitar posibles colisiones y peligros (art. 4); se establecía la obligación de identificación y matrícula de las aeronaves (art. 8, 9 y 19), de disponer de un certificado de aeronavegabilidad (art. 11); se determinaban las responsabilidades del fabricante y operador en materia de mantenimiento (art. 16 y ss.); se indicaban las condiciones para la utilización del espacio aéreo (art. 20 y ss.); los requisitos de la operación y obligaciones del operador (art. 26 y ss.) -entre las que se encuentra la disposición de una póliza de seguro o garantía que cubra la responsabilidad civil- y los requerimientos del piloto

37 GALLARDO ROMERA, E.: "Régimen jurídico de los drones en España. Drones civiles: uso profesional, uso recreativo y uso deportivo. Drones militares", cit., pp. 126-128.

(art. 33 y ss.). Por último, se cierra con una serie de mecanismos para verificar el cumplimiento de la regulación en la materia (actividad inspectora y sancionadora).

Este Real Decreto pone de manifiesto la peligrosidad para la seguridad colectiva del uso de aeronaves no tripuladas, creándose un marco normativo que pretendía dotar de cierta seguridad, si bien, resultaba necesario efectuar una revisión con objeto de desarrollar aquellos aspectos que son competencia de los Estados miembros o han sido dejados a su regulación interna y, así, complementar lo ya dispuesto por el ordenamiento supranacional. Bajo este preludeo nace el vigente Real Decreto 517/2024, de 4 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico para la utilización civil de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), y se modifican diversas normas reglamentarias³⁸, con la consecuente pérdida de vigencia del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre.

C) Real Decreto 517/2024, de 4 de junio.

a) Objeto.

El Real Decreto 517/2024, de 4 de junio, tiene por objeto (art. 1): i) completar el régimen jurídico europeo [a]); ii) establecer el régimen aplicable a las aeronaves no tripuladas y sus motores, hélices, componentes, equipos no instalados y equipos para controlar la aeronave a distancia, cuando lleven a cabo actividades o servicios civiles de aduanas, policía, búsqueda y salvamento, lucha contra incendios, control fronterizo, vigilancia costera o similares, emprendidas en el interés general por un organismo investido de autoridad pública o en nombre de este, así como al personal y a las organizaciones que participen en las actividades y los servicios desarrollados por dichas aeronaves, que queden excluidas del ámbito de aplicación de las normas europeas [b]); y, iii) completar el régimen jurídico sobre el marco regulador de *U-Space* en materia de organización y competencias [c]).

La norma patria lo que hace es desarrollar y completar “aquellos aspectos que, o bien son competencia de los Estados miembros, o bien han sido dejados expresamente a la decisión de éstos por la normativa de la Unión Europea” y, uno de dichos aspectos es la utilización civil de *UAS*. Por tanto, el Real Decreto 517/2024, de 4 de junio, debe integrarse con lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2018/1139 (denominado “Reglamento Base”), en el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 y en el Reglamento Delegado (UE) 2019/945.

³⁸ En materia de control a la importación de determinados productos respecto a las normas aplicables en materia de seguridad de los productos; demostraciones aéreas civiles; lucha contra incendios y búsqueda y salvamento y requisitos en materia de aeronavegabilidad y licencias para otras actividades aeronáuticas; matriculación de aeronaves civiles; compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos; Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea; y notificación de sucesos de la aviación civil (BOE núm. 136, de 5 de junio de 2024).

b) Ámbito de aplicación.

En cuanto a su aplicabilidad (art. 3), se especifica que la norma ha de emplearse, entre otros destinatarios, a "los UAS civiles y a las aeronaves no tripuladas civiles" y, en todo caso, a su personal y a las organizaciones que participen en sus actividades; naturalmente, siempre que la operación se desarrolle en territorio y espacio aéreo de soberanía española.

Por el contrario, no resultará de aplicación a aquellas aeronaves no tripuladas cuya actividad se desarrolle en su integridad en espacios interiores cerrados o la probabilidad de que la aeronave escape al espacio aéreo abierto sea muy baja; a las ancladas; y, las militares o utilizadas en actividades o servicios militares.

c) Obligación y excepción de aseguramiento.

Otro de los aspectos a destacar del Real Decreto 517/2024, de 4 de junio, es la obligación de aseguramiento que se recoge en su art. 8. En este sentido, se distinguen dos regímenes distintos, dependiendo de la "masa máxima de despegue" ("MTOM"³⁹) de la aeronave.

Por un lado, aquellas con una "MTOM" igual o superior a 20 kg, cuyos operadores estarán obligados al aseguramiento de conformidad con el Reglamento (CE) núm. 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 aéreos⁴⁰. Por otro lado, para las operaciones con una "MTOM" inferior a 20 kg -en las categorías "abierta" (subcategoría A2), "específica" (cualquier modalidad) y "certificada"- las operadoras deberán disponer de una póliza de seguro o de cualquier otra garantía financiera que cubra las responsabilidades civiles a cuyo aseguramiento estén obligados de conformidad con los arts. 126 y 127 LNA, esto es, garantizar los riesgos que afecten a la aeronave, mercancías, pasajeros y flete, de las responsabilidades derivadas de los daños causados a terceros por la aeronave en tierra, agua o vuelo, [así como el seguro de pasajeros, de aeronaves destinadas al servicio de líneas aéreas y el de las que sean objeto de hipoteca (posibilidades que no parecen tener cabida de momento en la operatividad de las aeronaves no tripuladas)]. En cuanto a su cuantía, el texto remite a lo dispuesto 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 Aérea⁴¹.

39 Según el art. 2 definición 22) del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947, se entiende por "MTOM" como la "masa máxima de la aeronave no tripulada, incluyendo la carga útil y el combustible, de acuerdo con la definición del fabricante o del constructor, con la que dicha aeronave puede ser utilizada".

40 Esta norma establece los requisitos en materia de seguro de pasajeros, equipaje, carga y terceros (art. 4), determinándose las cantidades mínimas de cobertura del seguro (art. 6) [DOUE núm. 138, de 30 de abril de 2004].

41 BOE núm. 29, de 2 de febrero de 2001.

La norma excluye de la obligación de aseguramiento el resto de operaciones cuando la “MTOM” sea inferior a 20 kg, es decir, las que comprendan las subcategorías A1 y A3 de la categoría “abierta” y a aquellas operaciones realizadas íntegramente en espacios interiores o realizadas por aeronaves ancladas. Naturalmente, que estén exentas de seguro obligatorio, no excluye de la exigencia de una hipotética responsabilidad por los daños que causaren.

III. USO PROFESIONAL Y CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS MEDIANTE “AERONAVES NO TRIPULADAS” O “DRONES”.

I. Drones civiles: ¿uso profesional?

El uso de aeronaves no tripuladas y su estrecha relación con la prestación de servicios, se clarificaba con el concepto de “operación comercial” que ofrecía el derogado Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre: operación aérea especializada realizada por cuenta ajena (prestador) en la que se da o promete una remuneración, compensación económica o contraprestación de valor [por otra, a cambio de un precio] respecto del vuelo o de su objeto del vuelo (objeto de la prestación). Como puede observarse, existe un claro paralelismo o estructura con el concepto de contrato de prestación de servicios, en el que una de las partes se obliga a prestar una operación aérea especializada -consistente en trabajos técnicos, científicos o trabajos aéreos (el servicio)-, esto es una actividad o trabajo mediante el uso de drones a cambio de una retribución⁴².

Sin embargo, con la derogación del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, y la entrada en vigor del Real Decreto 517/2024, de 4 de junio, la significación profesional y comercial de las operaciones con aeronaves han quedado relegadas por una regulación de la actividad en sentido amplio, “sin distinción por razón de su uso” o finalidad⁴³. El ordenamiento patrio -que completa el ordenamiento europeo- ha ampliado su ámbito aplicativo a toda aeronave no tripulada y equipo para su control remoto (UAS) y al personal y organizaciones que participen en sus actividades, sin tener en cuenta o sin distinción de la finalidad perseguida, es decir, provenga o no de una actividad comercial, bien sea para un trabajo técnico, científico o aéreo, bien para el uso recreativo o deportivo. Esta falta de concreción también se ha reflejado en el régimen de la responsabilidad, ampliándose el ámbito de aplicación de la LNA a cualquier aeronave operada o diseñada para operar de forma autónoma (incluidos los aeromodelos), cualesquiera que sean las finalidades a las que se destinen, y suprimiéndose la exclusión de su aplicación a las aeronaves

42 VELASCO PERDIGONES, J. C.: “La regulación en el Código Civil: arrendamiento de servicios”, cit., p. 53.

43 Vid. Preámbulo (I) Real Decreto 517/2024, de 4 de junio.

pilotadas por control remoto utilizadas exclusivamente con fines recreativos o deportivos⁴⁴.

Naturalmente, aunque ya el ordenamiento no distinga el uso profesional, recreativo o deportivo de las aeronaves no tripuladas, no quiere ello indicar que esta realidad no exista. Los motivos de esta indistinción de finalidades se centran en la ampliación del ámbito de aplicación del sistema de responsabilidad civil (y seguro) previsto en la LNA, como más adelante se ve⁴⁵.

2. Relación contractual.

Los drones se han convertido en herramientas fundamentales para ofrecer un amplio espectro de servicios profesionales. Por razones de versatilidad, rapidez y capacidad de acceso a zonas complejas, su utilización se ha extendido a múltiples sectores de la economía, demandándose: para el mapeo de terrenos, inspección de infraestructuras, monitoreo de obras; inspección de paneles solares, líneas eléctricas; vigilancia y fumigación de cultivos; realización de fotografías y vídeos aéreos (en celebraciones, eventos deportivos, conciertos, producciones cinematográficas, promociones inmobiliarias, etc.); localización y salvamento; monitoreo ambiental, control de incendios; servicios de acceso a internet, entre otras muchas actividades.

Por tanto, partimos de la existencia, cada vez más, de prestaciones complejas de servicios en las que se recurre al auxilio de aeronaves no tripuladas (UAS), interviniendo un sujeto prestador (operador/piloto) que ofrece sus cualificados servicios mediante el empleo de drones por un precio o retribución, frente a otro sujeto que los demanda (cliente).

3. Sujetos.

En una relación de servicios, cabe distinguir las dos partes de la relación obligatoria, esto es, el principal o cliente y el prestador (operador/piloto).

A) Principal o cliente.

El principal o cliente es la persona física o jurídica acreedora y demandante de la prestación de servicios, consistente en una operación aérea con aeronaves no tripuladas (pilotadas por control remoto desde la superficie), o de la que se auxilia y por la que se paga una retribución.

⁴⁴ Vid. Disposición final primera Real Decreto-ley 26/2020, de 7 de julio, de medidas de reactivación económica para hacer frente al impacto del COVID-19 en los ámbitos de transportes y vivienda (BOE núm. 187, de 8 de julio de 2020).

⁴⁵ Vid. apdo. IV.

B) Prestador: operador y piloto a distancia.

El prestador coincide con la parte deudora y oferente de la prestación de los servicios cualificados en los que se van a utilizar aeronaves no tripuladas. La cuestión estriba si existe identidad entre prestador y operador o, por el contrario, el prestador es el piloto. Si acudimos a las definiciones que ofrece el derecho de los drones, puede decirse que existe cierta confusión al respecto. Así, el art. 3 4) Reglamento Delegado (UE) 2019/945 define “operador de sistema de aeronave no tripulada (operador SANT)” “toda persona física o jurídica que utilice o tenga la intención de utilizar uno o varios SANT”, concepto idéntico al recogido en el art. 2 2) Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 [a excepción del término “SANT” usándose en su lugar el término “UAS”. (Sin embargo, como se ha dicho en otros apartados, el contenido conceptual de dichas abreviaturas es coincidente con los elementos que la engloban: aeronave no tripulada y equipo de control remoto)].

Hasta ahora, la definición de operador -a los efectos de determinar si podría coincidir con la de prestador- resulta confusa al recurrirse al verbo “utilizar”, puesto que también el piloto puede ser sujeto que aproveche el uso de la aeronave no tripulada. Quizás, una mayor claridad acerca de la definición de “operador” ofrece la definición 13) del art. 3 Reglamento (UE) 2018/1139: “cualquier persona física o jurídica que explota o desea explotar una o más aeronaves”. La “explotación” o el hecho de “explotar” se relaciona a la acción de sacar provecho, entendido como forma de obtener rendimiento económico. El vigente Real Decreto 517/2024, de 4 de junio, nada aclara sobre la definición, a pesar de sí haberlo hecho el derogado Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, que disponía que el operador era la persona física o jurídica que realizase operaciones aéreas especializadas o vuelos experimentales y que es responsable del cumplimiento de los requisitos establecidos para una operación segura y, cuando fuese una persona física podría ser asimismo piloto remoto u observador, si acredita el cumplimiento de los requisitos exigibles.

En relación al piloto remoto o a distancia, el art. 2.2 Real Decreto 517/2024, de 4 de junio, para su definición remite a lo dispuesto en el ordenamiento europeo. La definición 31) (art. 3) Reglamento (UE) 2018/1139 indica en este sentido: “toda persona física responsable de la conducción segura del vuelo de una aeronave no tripulada mediante la utilización de sus mandos de vuelo, ya sea manualmente o, cuando la aeronave no tripulada vuele automáticamente, mediante la supervisión de su rumbo y siendo capaz de intervenir y cambiar de rumbo en cualquier momento”⁴⁶.

⁴⁶ Concepto parecido al contenido en la definición 27) del art. 3 Reglamento Delegado (UE) 2019/945. En la regulación anterior (Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, la definición ofrecida de piloto remoto conllevaba a la necesaria designación por el operador para que realizase la operación de vuelo y controlase el vuelo.

Por tanto, de la normativa europea se deriva que la persona de "operador" de aeronaves no tripuladas y "piloto remoto o a distancia" podrían coincidir, no parecen incompatibles, naturalmente si son personas físicas. En el rol de operador se encuadraría aquella que tiene como finalidad la explotación de operaciones aéreas y el piloto, el conductor profesional que, mediante el uso de mandos a distancia de una aeronave no tripulada, la pilota, supervisa e interviene en su rumbo. Así las cosas, el operador y el piloto -persona física- podrían coincidir en el mismo sujeto prestador a los efectos de una prestación de servicios de operaciones con aeronaves no tripuladas, independientemente de que el ordenamiento de drones prevea distintas obligaciones y requerimientos para cada uno de estos perfiles. También puede ocurrir que se contrate con un operador los servicios de dron y este proporcione o subcontrate al piloto, siendo susceptible de dos regímenes distintos: el laboral y el civil de servicios.

3. El auxilio de una aeronave no tripulada o "dron" como servicio objeto de la prestación.

El "servicio" es definido por algún autor como "una actividad en sí misma considerada, susceptible de valoración económica y objeto de un derecho de carácter meramente obligatorio"⁴⁷, y dentro de esa actividad puede encontrarse la prestación, principal o accesoria, consistente en el uso de un dron para una determinada finalidad o interés demandado por un tercero. Es decir, puede encontrarse dentro de la obligación el recurso a cualquier aeronave que opere o esté diseñada para operar de forma autónoma o para ser pilotada a distancia sin un piloto a bordo⁴⁸.

Los "servicios" que pueden prestarse mediante el auxilio de aeronaves no tripuladas son de muy diversa naturaleza, englobándose obligaciones de hacer de medios y de resultado al haberse desmembrado la relación arrendamiento de servicios/obligación de medios y contrato de obras/obligación de resultado (v.gr. realizar la operación de vuelo evitando daños, entregar fotografías, elaborar un dictamen, entre otros)⁴⁹.

La prestación, en el caso que se estudia, lleva consigo la utilización de una aeronave no tripulada, una forma determinada de llevar a cabo la obligación contraída. Y es que, hay que diferenciar la prestación en sí misma considerada -consistente en los trabajos técnicos, científicos o trabajos aéreos- y el auxilio de otros elementos esenciales o no para llevar a cabo la prestación. Dependerá de la

47 CAPPONI, M.C.: "Responsabilità oggettiva del prestatore di servizi", *Rivista di Diritto commerciale*, 1989, p. 569.

48 El art. 2.2 Real Decreto 517/2024, de 4 de junio, acoge la definición de "aeronave no tripulada" ofrecida por el ordenamiento europeo, remitiendo al art. 3, definiciones 30) del Reglamento (UE) 2018/1139.

49 CERVILLA GARZÓN, M^a. D.: *Jurisprudencia y Doctrina en torno a las obligaciones de medios*, Thomson Reuters, Cizur-Menor (Navarra), 2021, p. 39.

voluntad e interés de las partes en integrar dentro de la obligación que se recurra al aparato aéreo. La prestación técnica o científica puede tener una naturaleza simple o compuesta (o colectiva); en el primer caso, la obligación versa sobre un solo objeto (v.gr. contratar los servicios de dron para visualizar el estado del tejado de una casa) y, en el segundo, el deudor se compromete al cumplimiento de tantas prestaciones (v.gr. contratación de los servicios para fumigación de un cultivo, revisar su estado, proporcionar fotografías y emitir un informe técnico)⁵⁰. En el caso de una pluralidad de prestaciones podrían articularse de dos formas: i) aquellas que tengan la misma trascendencia para la satisfacción del interés del acreedor por su finalidad empírica en conjunto; y, ii) que una de ellas deba considerarse como principal y otras como accesorias⁵¹. Cuando se contrata una pluralidad de servicios con la intervención de estos elementos de la tecnología, la prestación con el dron se encuentra en el mismo plano y puede poseer la misma trascendencia para la satisfacción del acreedor (v.gr. emisión de un dictamen que resulta necesario el empleo de un dron: tan necesario es el resultado como el recurso al instrumento).

En sede de incumplimiento y remedios cobrará especial virtualidad que la prestación a realizar con el empleo de aeronaves no tripuladas se encuentre dentro del objeto de la prestación (*in obligatione*) y sea de naturaleza principal, determinante y esencial para la satisfacción del interés del acreedor. Lo fundamental radica en determinar la perturbación del proyecto de prestación y hasta qué punto no es satisfecha la expectativa del acreedor⁵², esto es, que si ante la ausencia empleo de un dron, se obtiene o no el fin económico del contrato⁵³. Para ello, habría que analizar cómo ha interferido en la satisfacción del interés del acreedor la falta de empleo de un elemento -considerado esencial- como lo puede ser la aeronave no tripulada.

IV. RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADA DEL USO DE AERONAVES NO TRIPULADAS O “DRONES”.

I. Régimen previo.

Antes de la modificación de la LNA -operada por el Real Decreto 8/2014, de 4 de julio, reemplazado por la Ley 18/2014, de 15 de octubre- la responsabilidad civil derivada del uso de aeronaves no tripuladas era de carácter subjetivo, conforme al art. 1902 CC. Y esto era así porque el fenómeno no había tomado partida en

50 SANCHEZ ROMÁN, F.: *Derecho civil español, común y foral. Parte especial. Libro segundo. Derecho de obligaciones*, t. IV, Madrid, 1989, p. 76.

51 DIEZ-PICAZO, L.: *Fundamentos del Derecho civil patrimonial*, Vol. I. *Introducción. Teoría del contrato. Las relaciones obligatorias*, 2ª ed., Tecnos, Madrid, 1983, p. 516.

52 *Ibidem*, p. 673.

53 Vid. STS 12 abril 2012 (RJ 2012, 5894).

la legislación interna hasta ese año, debiendo remitirse a las normas generales de la responsabilidad civil. Posteriormente, una vez promulgado el Real Decreto 8/2014, de 4 de julio, y la Ley 18/2014, de 15 de octubre, se modifica nuevamente la LNA y coexistieron dos sistemas de responsabilidad civil de naturaleza diversa: la responsabilidad objetiva y la subjetiva.

A) Responsabilidad objetiva.

La aprobación del Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, sustituido por la Ley 18/2014, de 15 de octubre, supuso un antes y un después en el sector aeronáutico⁵⁴, ya que se amplificaba el concepto de "aeronave" en la LNA, acaparando no sólo "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", sino especialmente a "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"⁵⁵.

Tal como se ha expuesto anteriormente, no es sino con la entrada en vigor de la reforma de la LNA en 2014 cuando se introduce en el ordenamiento jurídico español por primera vez la aplicabilidad del régimen de responsabilidad objetiva a los daños ocasionados por aeronaves no tripuladas, basado en el accidente o daño producido⁵⁶. Esta configuración respondía -aunque insuficientemente- a la necesidad de adaptar el marco normativo a los riesgos específicos derivados de la operación de estos dispositivos, obedeciendo a criterios de distribución del riesgo, protección de terceros y seguridad aérea.

La mayoría de la doctrina entendió que se establecía un sistema de responsabilidad objetiva derivado del riesgo que supone el uso de las aeronaves no tripuladas, si bien, este régimen objetivo no sería aplicable a todos los usos que podrían darse a los drones, aunque el ámbito aplicativo los englobara⁵⁷. Y es que, el nuevo art. 150.2 LNA dejaba fuera de la aplicación del régimen previsto

54 Vid. GUERRERO LEBRÓN, M.J.: "La regulación transitoria de los operadores de aeronaves civiles pilotadas por control remoto", *La Ley Mercantil*, núm. 6, 2014; FRANCO GARCÍA, M.A.: "El régimen jurídico de las aeronaves civiles pilotadas por control remoto: análisis del Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio", *Diario La Ley*, núm. 8370, 2014; BRUFAO CURIEL, P.: "El régimen jurídico internacional, europeo y español de las aeronaves no tripuladas o drones y su influencia en el mercado, la gestión y el derecho aeronáutico" *Revista Aranzadi Doctrinal*, núm. 6, 2015.

55 Vid. art. 11 a) LNA.

56 Vid. art. 120 LNA.

57 CASTELLS I MARQUÉS, M.: "Drones civiles", en AA.VV.: *Inteligencia Artificial. Tecnología. Derecho*, (dir. por S. NAVAS NAVARRO), Tirant lo Blanch, Valencia, 2017, pp. 88 y ss.; MONTERROSO CASADO, E., y DÍAZ DÍAZ, E.: "Responsabilidad civil y protección de datos en el uso de los drones", en AA.VV.: *Inteligencia Artificial y riesgos cibernéticos: responsabilidades y aseguramiento* (coord. por A. MUÑOZ VILLAREAL), Tirant lo Blanch, Valencia, 2019, pp. 206 y ss.; MONTERROSO CASADO, E.: "Daños causados por aeronaves no tripuladas (drones): responsabilidad civil de los operadores y su aseguramiento", *Anuario jurídico ICAM*, 2020, pp. 69-72; MORENO MARIN, M.D.: "La responsabilidad por daños en el uso de drones" *Práctica de Derecho de Daños*, núm. 147, abril, 2021, p. 6, entre otros.

en la norma objetivadora de la responsabilidad aérea aquellas aeronaves civiles pilotadas por control remoto que fuesen utilizadas exclusivamente para fines recreativos o deportivos, por lo que en estos casos resultaba de aplicación el régimen culpabilístico del art. 1902 CC⁵⁸.

B) Responsabilidad subjetiva.

Con la promulgación del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, el sistema de responsabilidad civil establecido por la reforma del 2014 se mantiene. De hecho, en coherencia con lo dispuesto en la LNA, el art. 2.2 Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, deja fuera de su aplicación a “las aeronaves pilotadas por control remoto (RPA) utilizadas exclusivamente para exhibiciones aéreas, actividades deportivas, recreativas o de competición, incluidas las actividades lúdicas propias de las aeronaves de juguete”. De ahí que, nuevamente, no sea posible la imputación de responsabilidad objetiva para cualquier uso, sino sólo para aquellas actividades que denotan de cierta profesionalidad y experiencia, consistentes en “operaciones aéreas especializadas” o “trabajos técnicos, científicos o aéreos” ex art. 5 l.

En este sentido, cuando los daños derivasen de operaciones relativas a exhibiciones aéreas, actividades deportivas, recreativas, de competición y actividades lúdicas, la responsabilidad corresponderá conforme a las reglas generales establecidas en el art. 1902 y ss. CC⁵⁹, exigiéndose la concurrencia de los elementos tradicionales de la responsabilidad extracontractual: acción u omisión, daño, nexo causal y la culpa como criterio de atribución⁶⁰. Ahora bien, la mayoría de la doctrina sostiene que la responsabilidad del operador y del piloto de aeronaves no tripuladas para estos fines se encuentra sujeta a un régimen de responsabilidad cuasiobjetiva o por riesgo, en atención a las obligaciones y previsiones establecidas en el Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre⁶¹.

2. Régimen vigente.

Como se ha señalado anteriormente, el concepto de “aeronave” contenido en la LNA volvió a reformularse con la entrada en vigor del Real Decreto-ley 26/2020, de 7 de julio, con el objeto que dicho concepto -recogido en su artículo once- se adaptase a la definición que ofrecía el ordenamiento europeo, ampliándose de

58 Establecía expresamente el art. 150.2 LNA en la redacción operada por el Real Decreto 8/2014, de 4 de julio, y la Ley 18/2014, de 15 de octubre: “[l]as aeronaves civiles pilotadas por control remoto, cualesquiera que sean las finalidades a las que se destinen excepto las que sean utilizadas exclusivamente con fines recreativos o deportivos, quedarán sujetas asimismo a lo establecido en esta Ley y en sus normas de desarrollo, en cuanto les sean aplicables”.

59 CASTELLS I MARQUÉS, M.: “Drones recreativos. Normativa aplicable, responsabilidad civil y protección de datos”, *Revista de Derecho Civil*, Vol. VI, núm. I (enero-marzo), 2019, pp. 312-313.

60 HERRERA DE LAS HERAS, R.: “Drones y responsabilidad civil”, en AA.VV.: *Derecho de los drones* (dir. por M. BARRIO ANDRÉS), La Ley, Madrid, 2018, p. 250.

61 *Ibidem*, pp. 251-254.

este modo el ámbito de aplicación a los aeromodelos y a las aeronaves operadas o diseñadas para operar de forma autónoma y también se suprimía la exclusión de la aplicación de la LNA a las aeronaves pilotadas por control remoto utilizadas exclusivamente con fines recreativos o deportivos⁶².

Así, a los efectos de la LNA queda definida como "aeronave" y, entran por tanto dentro de su ámbito de aplicación: i) 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; y, ii) 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. Esta nueva redefinición despeja toda duda respecto de las aeronaves no tripuladas o drones, quedando sometidas al régimen de responsabilidad civil contenido en la LNA, incluidas aquellas aeronaves civiles no tripuladas "cualesquiera que sean las finalidades a las que se destinen" (v.gr. ya sean los utilizados con fines recreativos, deportivos, profesionales o comerciales)⁶³.

3. Responsabilidad en caso de accidente.

El Capítulo XIII LNA reglamenta "la responsabilidad en caso de accidente", si bien, de su lectura se extrae que dicha regulación va más bien destinada al transporte aéreo de viajeros, mercancías y equipajes, situación distinta a las operadas por aeronaves no tripuladas. A modo ilustrativo, el art. 115 LNA se refiere a "daño en el transporte de viajeros" "que sufran éstos a bordo de la aeronave"; el art. 116 hace alusión al "transportista", término ligado al concepto de contrato de transporte de viajeros (art. 92) y de cosas (art. 102); o los arts. 117 y 118, que se dedican a las indemnizaciones "en favor del viajero" y "respecto a la carga o equipaje facturado"⁶⁴.

El art. 119 LNA determina el objeto y los sujetos destinatarios de la indemnización: "los daños que se causen a las personas o a las cosas que se encuentren en la superficie terrestre por acción de la aeronave, en vuelo o en tierra, o por cuanto de ella se desprenda o arroje". Este precepto, autónomamente considerado, podría tener cabida para los daños producidos por aeronaves no tripuladas, pero de una interpretación sistemática e integradora con el resto de preceptos, nos lleva a inclinarnos a que los daños causados han de tener relación con el transporte de viajeros o mercancías ex arts. 115 y 116 LNA. Y es que, la finalidad de origen de

62 Recuérdese la redacción impuesta por la reforma del 2014. Vid. apdo. IV I. A).

63 Vid. art. 150.2 LNA.

64 Vid. GUERRERO LEBRÓN, M.J.: *La responsabilidad contractual del porteador aéreo en el transporte de pasajeros*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2005; RUEDA VALDIVIA, R.: *La responsabilidad del transportista aéreo en la Unión Europea*, Comares, Granada, 2002, entre otros.

la norma se circunscribe a la responsabilidad en caso de accidente en el ámbito del contrato de transporte de viajeros o mercancías, fenómeno que, por el momento, no parece ofrecerse a las operaciones con aeronaves no tripuladas.

A) *Naturaleza.*

El fundamento de la obligación resarcitoria de la LNA es de naturaleza objetiva, procediendo en cualquier supuesto, incluido el accidente fortuito y aun cuando el transportista, operador o sus empleados justifiquen que obraron con la debida diligencia (art. 120 LNA), con el objeto de indemnizar “los daños que se causen a las personas o a las cosas que se encuentren en la superficie terrestre por acción de la aeronave, en vuelo o en tierra, o por cuanto de ella se desprenda o arroje” (art. 119 LNA).

Naturalmente, existen razones para imponer una responsabilidad que prescinda del principio culpabilístico cuando de una actividad riesgosa como la aérea se trata, existiendo numerosas y loables razones que justifican este principio objetivo: alto riesgo, seguridad, proporcionalidad, beneficio de la actividad, etc.⁶⁵. Es en la responsabilidad civil aérea donde con mayor nitidez se vislumbra la necesidad de indemnizar por la posición que ocupa la actividad aeronáutica, debiendo por ello establecerse un sistema de reparación basado en la distribución y socialización de los riesgos y de los infortunios⁶⁶. El sector de las aeronaves no tripuladas o drones no es ajeno a esta realidad riesgosa, que pueden afectar a la propia aeronave, al operador o ser exógenos al vuelo⁶⁷.

Por tanto, causado el daño y, acreditado su nexo causal entre la operación de vuelo con aeronaves no tripuladas y el resultado, nacerá la obligación resarcitoria, independientemente de la actuación dolosa o culposa del operador o piloto remoto, limitándose la cuantía indemnizatoria según el peso de la aeronave ex art. 119 LNA⁶⁸, limitación que no opera cuando se acredite que el daño deriva de la

65 Vid. TAPIA, L., y MAPELLI, E.: *Ensayo para un diccionario de Derecho Aeronáutico*, Madrid, 1991.

66 LLAMAS POMBO, E.: *Manual de Derecho civil. Derecho de daños* (vol. VII), Wolters Kluwer, Madrid, 2021, p. 89

67 VEIGA COPO, A.B.: *Tratado del contrato de seguro. Seguros de personas, marítimos y aéreos*, t. III, Aranzadi, Cizur-Menor (Navarra), 2021, p. 1123 y ss.

68 Para aeronaves de hasta 500 kg -como pueden ser las aeronaves no tripuladas- se establece 220.000 derechos especiales; Para la actualización de la cuantía, vid. 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 (BOE núm. 29, de 2 de febrero de 2001). GUERRERO LEBRÓN, M.J.: “Nueva regulación para los drones: la responsabilidad civil y el seguro obligatorio como cuestiones pendientes”, *Revista de Treball, Economia i Societat*, núm. 89, julio 2018, p. 18, no muestra su conformidad a este sistema limitado de responsabilidad, ya que se establecen unas cuantías indemnizatorias a razón del peso de la aeronave, y las consecuencias el impacto no dependen únicamente del peso sino que por el principio de energía cinética se determina que hayan dos parámetros importantes en el momento del impacto como son la masa y la velocidad. Además, añade la citada autora, que el uso de aeronaves no tripuladas incrementa de forma considerable las probabilidades de que se produzcan *mid-air collisions*, de modo que el riesgo de colisión en el aire se incrementa cuando se desciende la altitud del vuelo, resultando también importante diferenciar entre la colisión con un terreno despoblado o hacerlo contra uno poblado.

acción u omisión dolosa o culposa del operador (o transportista) o sus empleados en el ejercicio de sus funciones.

La doctrina y la jurisprudencia también han catalogado este tipo de responsabilidad de carácter contractual, si bien, debe derivar de una relación contractual previa como es el contrato de transporte (arts. 92 y ss.)⁶⁹. Lo cierto es que, ante la existencia de un contrato válido de transporte de viajeros o mercancías que vincule con la víctima, y el daño se manifieste en el marco de dicha relación jurídica⁷⁰, su naturaleza podría entenderse como contractual, pero también puede ocurrir que el daño se produzca fuera de toda relación contractual, como puede ser aquellas lesiones provocadas por la acción u omisión de una aeronave no tripulada a bienes o terceras personas ajenas a todo contrato; en estos supuestos la responsabilidad se catalogaría como extracontractual. En los casos dudosos o limítrofes entre una y otra, y ante la existencia de un posible concurso de normas, la doctrina y la jurisprudencia recurren a la teoría de la unidad de culpa civil, en la que el perjudicado no ha de determinar la acción con la que basa su pretensión, sino que puede limitarse a exponer los hechos, ya que se entiende que tal materia pertenece al campo del *iura novit curia* que corresponde al juzgador, todo ello, sin vicio de incongruencia⁷¹.

B) Sujetos.

Los arts. 120 y 121 LNA hacen responsables al transportista y al operador por los daños ocasionados a viajeros, personas y bienes que se encuentren en la superficie terrestre por la acción de la aeronave, en vuelo o en tierra, o por cuanto de ella se desprenda o arroje.

Por su parte, algunos autores han amplificado el ámbito subjetivo indicado que la obligación de indemnizar incumbe en primer término (y de forma solidaria) al responsable directo, si lo hubiere, y al arrendatario o explotador, y subsidiariamente al propietario si fuera distinto sujeto sin participación alguna en el transporte, operación o faena en cuya ocasión se produzca el siniestro⁷². A esta conclusión se puede llegar si se atiende al concepto de operador definido *up supra* y, en tal caso, podría englobarse en dicho término a cualquier sujeto, ya sea persona física o jurídica, que explote en cualquier concepto las operaciones de vuelo. El concepto de operador parece más amplio que el de transportista, ya que este

69 ÁLVAREZ LATA, N., y BUSTOS MORENO, B.: "Responsabilidad civil en el ámbito del transporte y la navegación aérea", en AA.VV.: *Tratado de responsabilidad civil*, t. II, 5ª ed., Thomson Reuters, Cizur-Menor (Navarra), 2014, pp. 1032-1034; FAYOS GARDÓ, A.: *Derecho de daños: las víctimas y la compensación*, Dykinson, Madrid, 2016, p. 45.

70 YZQUIERDO TOLSADA, M.: *Sistema de responsabilidad civil, contractual y extracontractual*, Dykinson, Madrid, 2001, pp. 85-99.

71 *Ibidem*, pp. 102-105.

72 SANTOS BRIZ, J.: *La responsabilidad civil. Derecho sustantivo y derecho procesal*, 2ª ed., Montecorvo, 1977, p. 535.

último se circunscribe a lo relacionado con el contrato de transporte de viajeros o de mercancías y que, en principio, no va a manifestarse en las operaciones de vuelo con aeronaves no tripuladas.

a) Responsabilidad del operador.

En el caso de las aeronaves no tripuladas o drones, por el momento, será el operador el responsable de sus propios actos y de los de sus empleados por los daños causados a personas y bienes que se encuentren en la superficie terrestre, en vuelo o en tierra, o por todo aquello que se desprenda o arroje ex art. 121 LNA. Y es que, hay que tener en cuenta que, conforme al Reglamento 2018/1139 el operador es responsable de la operación y es quien ha de adoptar todas las medidas apropiadas para garantizar la seguridad (2.4.1).

La LNA no sólo hace responsable al operador por hechos propios, sino que también configura un sistema de responsabilidad por hecho ajeno (derivado de sus empleados o dependientes), cuestión que ya de por sí se regula en el art. 1903 CC, pero se diferencia por la claridad objetivadora que dota la propia LNA. A este respecto, el art. 121 LNA imputa una responsabilidad objetiva y limitada del operador por sus propios actos y los de sus empleados o dependientes en el ejercicio de sus funciones, si bien, entraría en juego el juicio culpabilístico para una responsabilidad ilimitada del operador, esto es, si se prueba que el daño es el resultado de una acción u omisión dolosa o culposa grave propia o de sus dependientes.

Además, el quantum indemnizatorio también carecerá de limitación, como ocurre en otros supuestos, cuando el daño es el resultado de una acción u omisión dolosa o culposa grave del propio operador. Por tanto, si no se acredita que el daño provocado es atribuible a la conducta dolosa o culposa grave del operador o sus dependientes, la responsabilidad será limitada a las cuantías establecidas en el art. 119 LNA y en sus normas actualizadoras.

b) Responsabilidad del piloto remoto.

De los daños causados a personas o bienes, por la acción del dron (en vuelo o en tierra) o por cuanto de este se desprendiera o arrojase, podrá responder el piloto. Pero, como se ha advertido, el piloto remoto puede ser operador u ostentar una relación jurídica con el primero, de carácter laboral o de servicios. En caso de actuar como operador o empleado de este en el ejercicio de sus funciones, el régimen de responsabilidad aplicable es el visto anteriormente (responsabilidad objetiva del operador).

Si al piloto (no operador) le une una relación contractual de servicios ex art. 1544 CC con la víctima y el daño se manifiesta dentro de su órbita, el régimen aplicable será el establecido en el art. 1101 CC y, en defecto de dicha relación, el piloto responderá a través del sistema culpabilístico previsto en el art. 1902 CC. En éstos últimos supuestos, habrá de valorarse el canon de diligencia del piloto conforme a los requerimientos establecidos en la normativa aplicable o *lex artis*, especialmente hay que tener en cuenta lo dispuesto en los arts. 8 y 9 del Reglamento de Ejecución: conocimientos apropiados, obtención de información del entorno y de la operación, aseguramiento de las condiciones del dron para operar, no desempeño de sus funciones bajo los efectos del alcohol o sustancias psicoactivas, evitación de riesgos, no superación de la carga, etc.

c) Otros responsables.

El art. 122 LNA -aplicable también a las aeronaves no tripuladas- responsabiliza (directa e ilimitadamente) a cualquier persona que utilice la aeronave sin el consentimiento del transportista o, incluso, su propietario, quienes de forma subsidiaria y limitada podrán responder si no se acredita la imposibilidad de impedir el uso ilícito llevado a cabo por el tercero.

C) Supuestos de responsabilidad.

Conforme al art. 119 LNA, el sistema objetivo de responsabilidad resultará de aplicación cuando la aeronave no tripulada cause daños a las personas o los bienes que se encuentren en la superficie terrestre, en vuelo o en tierra, así como por cuanto de ella se desprenda o arroje, independientemente de la finalidad a la que se dedique la aeronave causante⁷³.

El régimen establecido en los arts. 115 a 118 LNA resultará de aplicación cuando las aeronaves no tripuladas lleven a cabo operaciones de transporte de personas o mercancías, realidad que podría manifestarse a largo plazo y, así parece que puede suceder en breve con el intento de algunas compañías de operar en el transporte de mercancías.

a) Daños a las personas.

Dejando a un lado la responsabilidad por los daños sufridos por los viajeros, las aeronaves no tripuladas pueden ocasionar daños no sólo a las personas que se encuentren en la superficie terrestre, sino también a aquellas que utilizan el espacio aéreo (v.gr. vuelos, actividades deportivas como el ala delta o parapente, globos aerostáticos, entre otros). Los daños pueden acontecer de numerosas de

73 BUSTOS MORENO, Y.: *La responsabilidad civil en la navegación aérea. Los daños a terceros*, Dykinson, Madrid, 2003, pp. 114 y ss.

formas, desde el contacto físico directo con el dron o con objetos o especies que del mismo se desprendan o sean arrojados, hasta daños en los que no se produzca dicho contacto físico (v.gr. ruidos, vibraciones o gases)⁷⁴.

b) Daños a las cosas.

Por la operatividad actual de las aeronaves no tripuladas, también hemos de obviar la responsabilidad en materia de transporte de equipajes (art. 116 y 118 LNA) y de mercancías (art. 115 LNA). Como hemos venido adelantando, los drones pueden causar daños a las cosas que se encuentren en la superficie por su contacto físico o por lo que arroje o se desprenda (v.gr. de sus propios elementos, sustancias perjudiciales para el medio ambiente, etc.), así como aquellos bienes o animales que se encuentren en el espacio aéreo (v.gr. estaciones, sistemas de telecomunicaciones, desorientación de aves, entre otros).

4. Responsabilidad por producto defectuoso.

El Reglamento Delegado (UE) 2019/945 determina que los sistemas de aeronaves no tripuladas tienen la categoría de productos (art. 2) y sobre los cuales se establecen una serie de requisitos (art. 4) y obligaciones de los fabricantes (art. 6), los cuales asumen la responsabilidad de la conformidad del producto y el cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa de aplicación (art. 14.5).

Por su parte, el art. 136 TRLGDCU ofrece un concepto más genérico, entendiéndose “producto” cualquier bien mueble. Una aeronave no tripulada podría considerarse producto defectuoso cuando “no ofrezca la seguridad que cabría esperar según las circunstancias y, especialmente, su presentación, el uso razonablemente previsible del mismo y el momento de su puesta en circulación” o “si no ofrece la seguridad normalmente ofrecida por los demás ejemplares de la misma serie” (art. 137 TRLGDCU).

La noción de defecto va aparejada a la idea de seguridad⁷⁵ o, en términos del Reglamento Delegado (UE) 2019/945, a una ausencia de conformidad (art. 39) o incumplimiento de los requisitos de los productos que la normativa impone. Y es que, como obligación, los fabricantes -para proteger la salud y la seguridad de los consumidores- han de someter a ensayo muestras de los productos

74 DIEZ-PICAZO, L.: *Derecho de daños*, Civitas, Madrid, 1999, p. 135; PERRIT, H.H. y SPRAGUE, E.O.: “Law Abiding Drones”, *The Columbia Science and Technology Law Review*, vol. 16, núm. 5, 2015, p. 395 [Disponible en: <https://doi.org/10.7916/stlr.v16i2.3996>].

75 PARRA LUCÁN, M^a. Á.: “La responsabilidad civil por productos y servicios defectuosos. Responsabilidad civil del fabricante y de los profesionales”, en AA.VV.: *Lecciones de responsabilidad civil* (coord. por J.M. BUSTO LAGO y L. FERNANDO REGLERO CAMPOS), 2ªed., Thomson Reuters Aranzadi, Cizur-Menor (Navarra), 2013, p. 463.

comercializados, realizarán investigaciones y, en su caso, mantendrán un registro de las reclamaciones, los productos no conformes y las recuperaciones de productos; se deben de asegurar que los productos se han diseñado y fabricado cumpliendo los requisitos; y, en caso de disconformidad adoptarán de forma inmediata las medidas correctoras oportunas en aras de prevenir eventuales daños (art. 6).

En otro orden de cosas, resulta importante indicar que la causa del daño ha de ser una aeronave no tripulada defectuosa (por diseño, fabricación o información⁷⁶), adquirida por un consumidor (conforme al art. 3 TRLGDCU) para destinarlo al uso o consumo privado, y en tal concepto hayan sido utilizados principalmente por el perjudicado (art. 129.I TRLGDCU)⁷⁷.

En cuanto a los sujetos, la responsabilidad se proyecta sobre el productor⁷⁸, ya sea importador o fabricante (art. 135 TRLGDCU). Para el art. 138.I TRLGDCU "fabricante" es el que produce un producto terminado, un elemento integrado en un producto terminado, y el que produce una materia prima. Por su parte, el Reglamento Delegado (UE) 2019/945, determina que "fabricante" es "toda persona física o jurídica que fabrica un producto o que manda diseñar o fabricar un producto y lo comercializa con su nombre o marca comercial".

Por el contrario, en cuanto a sujetos protegidos, se engloba a cualquier persona ("todo perjudicado" señala el art. 128 TRLGDCU) que haya sufrido daños a consecuencia del producto defectuoso⁷⁹, ya sea adquiriente, usuario o tercero, independientemente de si la víctima es o no adquiriente del producto⁸⁰. Así, por la naturaleza objetiva del sistema de responsabilidad civil por productos defectuosos, el perjudicado deberá probar el daño causado, el defecto de la aeronave no tripulada en el sentido de acreditar que no ofrece "la seguridad que cabría legítimamente esperar, teniendo en cuenta todas las circunstancias y, especialmente, su presentación, el uso razonablemente previsible del mismo y el momento de su puesta en circulación" o la "seguridad normalmente ofrecida por los demás ejemplares de la misma serie" (art. 137 TRLGDCU) -cuestiones complejas

76 ROCA TRIAS, E. y NAVARRO MICHEL, M.: *Derecho de daños. Textos y materiales*, 8ª ed., Tirant lo Blanch, Valencia, 2020, p. 378.

77 PARRA LUCÁN, M.A.: *La protección del consumidor frente a los daños. Responsabilidad civil del fabricante y del prestador de servicios*, Editorial Reus, Madrid, 2011, pp. 124-126.

78 Según MARTÍNEZ VÁZQUEZ DE CASTRO, L. y CORDERO CUTILLAS, I.: "Algunas consideraciones sobre los drones y su impacto en el Derecho Civil", *Revista de Estudios Jurídicos y Criminológicos*, núm. 7, enero-junio, 2023, p. 145, cuando el defecto no es propiamente de fabricación sino de diseño, entra en juego el productor, que podrá ampliarse al "ingeniero diseñador" siempre que sea un tercero ajeno a la esfera del primero.

79 ÁLVAREZ OLALLA, P.: *Manual de Derecho de daños*, 3ª ed., Aranzadi, Cizur-Menor (Navarra), 2023, p. 196.

80 Régimen distinto al que operaba con la anterior LGCU (1984), que se circunscribía a que el perjudicado fuese consumidor y usuario (art. 25), derivándose por ende al art. 1902 CC para el resto de sujetos que no tuviesen tal condición. Vid. PARRA LUCÁN, M. A.: "La responsabilidad civil por productos y servicios defectuosos. Responsabilidad civil del fabricante y de los profesionales", cit., p. 1437; CONCEPCIÓN RODRÍGUEZ, J.L.: *Derecho de daños*, Bosch, Barcelona, 1997, pp. 272-279.

que pueden solventarse a través de la oportuna pericial- y el correspondiente nexo causal⁸¹.

V. CONCLUSIONES.

I. Obviamente, la irrupción de las aeronaves no tripuladas o drones ha supuesto todo un desafío tecnológico y jurídico, revolucionándose ciertos sectores profesionales. Cada vez más, se ofrecen complejos servicios cualificados en los que se interviene o auxilia mediante estos elementos disruptivos, debiendo afrontar el decimonónico ordenamiento de servicios un nuevo desafío.

II. Las instituciones europeas y nacionales, conscientes de la irrupción de estas aeronaves no tripuladas, observaron del problema que suponía para la seguridad colectiva no controlar su actividad. Por ello, se dictaron diversas normas que tuvieron que ir encajando con los ordenamientos nacionales de cada Estado. Actualmente, la actividad de los drones es regulada básicamente por cinco normas: en el plano europeo, los Reglamentos (UE) 2018/1139, 2019/947 y el 2019/945; en el ámbito nacional, cabe destacar la Ley de Navegación Aérea y el Real Decreto 517/2024, de 4 de junio. En todas, de una u otra forma, subyace como interés teleológico la seguridad.

III. La realidad profesional del sector y este ordenamiento “especial” debe encajar con otro ordenamiento no tan nuevo, el contrato de prestación de servicios (art. 1544 CC). Y es que, los drones se han convertido en herramientas esenciales para muchas prestaciones de servicios, en las que un sujeto (operador/piloto) ofrece una serie de servicios basados en la operatividad de una aeronave no tripulada a cambio de una retribución. Esta forma de operar se integra perfectamente en la general definición ofrecida por el art. 1544 CC. Así, de esta eventual relación obligacional se identificarían al principal o cliente (que contrata los servicios de “drones”) y el prestador, distinguiéndose entre el operador y el piloto. El primero, que puede ser persona física o jurídica, explota la actividad operacional y el segundo es el experto que conduce a través de unos mandos y de forma segura la aeronave no tripulada. El “servicio” a realizar, que puede ser de diversa naturaleza, lleva consigo la utilización de un dron de forma principal o accesoria, distinguiéndose entre la prestación en sí misma y el auxilio mediante drones, pudiendo estar o no dentro de la obligación el recurso a dicho elemento tecnológico y sobre el que se reflejará el incumplimiento y sus remedios.

IV. El Real Decreto 8/2014, de 4 de julio, y la posterior Ley 18/2014, de 15 de octubre, supuso un cambio de paradigma en la responsabilidad civil en

81 RODRÍGUEZ CARRIÓN, J.L.: *La responsabilidad civil por los daños causados por productos defectuosos*, Ediciones Revista General de Derecho, Valencia, 2010, pp. 20 y ss.

materia de drones. Y es que, antes de la citada reforma, no podía hablarse de una responsabilidad de naturaleza objetiva, recurriéndose al régimen general establecido en el art. 1902 CC. Fue a partir de 2014 cuando, por vez primera, la utilización de determinados drones se integra en el ámbito aplicativo objetivo de la LNA. No obstante, coexistían dos sistemas distintos de responsabilidad: el objetivo y el subjetivo. A partir de una ampliación del concepto de aeronave, en el primero quedan incluidas cualquier máquina pilotada por control remoto que pudiese sustentarse en la atmósfera y, en el segundo, por resultar excluidas de la ley,

aquellas aeronaves civiles pilotadas por control remoto que fuesen utilizadas exclusivamente para fines recreativos o deportivos.

V. Actualmente, a raíz de la reforma operada por el Real Decreto-ley 26/2020, de 7 de julio, han quedado bajo el paraguas de la LNA las aeronaves no tripuladas que se excluían (las que fuesen utilizadas para fines recreativos o deportivos), por lo que quedan al amparo del régimen objetivo de la norma, independientemente de la finalidad a la que se destine el aparato no tripulado.

La reforma de la LNA ha traído consigo una serie de discordancias si se atiende a un estudio sistemático de la norma. Y es que, hay que tener en cuenta la finalidad de origen de la norma, destinada a regular la actividad derivada del contrato de transporte aéreo de viajeros o mercancías. De ahí que, encontremos -en sede de responsabilidad por accidente- preceptos cuyo enfoque se circunscribe a lo relacionado con el transporte aéreo de viajeros, mercancías y equipajes (arts. 115-118 LNA).

No obstante, para los daños causados como consecuencia de una operación con aeronave no tripulada, puede recurrirse al art. 119 y 120 LNA. Estos preceptos declaran la responsabilidad del transportista (más ligado al concepto de contrato de transporte) y del operador por los daños ocasionados a viajeros, personas y bienes que se encuentren en la superficie terrestre por la acción de la aeronave, en vuelo o en tierra, o por cuanto de ella se desprenda o arroje.

El operador responde objetivamente tanto por sus propios hechos como los derivados de sus empleados o dependientes en el ejercicio de sus funciones, si bien, la responsabilidad es limitada a las cuantías establecidas salvo que se pruebe que el daño es el resultado de una acción u omisión dolosa o culposa grave suya o de sus dependientes, en cuyo caso responderá ilimitadamente. A este respecto, habría que efectuar un juicio de culpabilidad sobre la conducta dolosa o culposa (grave) del operador o de los empleados para sobrepasar la limitación indemnizatoria. Este régimen de responsabilidad también podrá ser aplicable cuando operador (persona física) coincide con el piloto remoto. En caso contrario, el piloto puede

responder por dos vías distintas. Por el art. 1101 CC si le une con la víctima una relación contractual previa y el daño deriva de la órbita del contrato o, en caso de inexistencia de dicha relación, por el art. 1902 CC, debiendo valorarse el canon de diligencia y la *lex artis ad hoc*. La LNA cierra el círculo de responsables con una cláusula abierta: cualquier persona que utilice la aeronave sin el consentimiento del transportista o su propietario.

Por último, también puede existir responsabilidad del productor, ya sea importador o fabricante de aeronaves no tripuladas, en cuanto que éstas son consideradas productos y de las que pueden ser objeto de defecto. Sobre este particular, hay que tener en cuenta que el ordenamiento impone una serie de requisitos a los drones y obligaciones a los fabricantes para salvaguardar la seguridad y salud. En cuanto a los sujetos perjudicados, resulta relevante destacar que se amplifica a cualquier persona que haya sufrido daño como consecuencia del defecto, al disponer el art. 128 TRLGDCU “todo perjudicado”.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ LATA, N. y BUSTOS MORENO, B.: "Responsabilidad civil en el ámbito del transporte y la navegación aérea", en AA.VV.: *Tratado de responsabilidad civil*, t. II, 5ª ed., Thomson Reuters, Cizur-Menor (Navarra), 2014.

ÁLVAREZ OLALLA, P.: *Manual de Derecho de daños*, 3ª ed., Aranzadi, Cizur-Menor (Navarra), 2023.

BARRIO ANDRÉS, M.: "Drones. Concepto, Clases e Historia. Usos actuales. El derecho de los drones", en AA.VV.: *Derecho de los drones* (dir. por M. BARRIO ANDRÉS), La Ley, Madrid, 2018.

BENJAMIN, M.: *Las guerras de los drones. Matar por control remoto*, Anagrama, Barcelona, 2014.

BRUFAO CUIEL, P.: "El régimen jurídico internacional, europeo y español de las aeronaves no tripuladas o drones y su influencia en el mercado, la gestión y el derecho aeronáutico", *Revista Aranzadi Doctrinal*, núm. 6, 2015.

CAPPONI, M. C.: "Responsabilità oggettiva del prestatore di servizi", *Rivista di Diritto commerciale*, 1989.

CASTELLS I MARQUÉS, M.:

- "Drones civiles", en AA.VV.: *Inteligencia Artificial. Tecnología. Derecho*, (dir. por S. NAVAS NAVARRO), Tirant lo Blanch, Valencia, 2017.
- "Drones recreativos. Normativa aplicable, responsabilidad civil y protección de datos", *Revista de Derecho Civil*, Vol. VI, núm. I (enero-marzo), 2019.

CONCEPCIÓN RODRÍGUEZ, J. L.: *Derecho de daños*, Bosch, Barcelona, 1997.

DE MIGUEL MOLINA, B. y DE MIGUEL MOLINA, M.: "El mercado de los drones y sus servicios en Europa", en AA.VV.: *Derecho de los drones* (dir. por M. BARRIO ANDRÉS), La Ley, Madrid, 2018.

DÍEZ-PICAZO, L.:

- *Derecho de daños*, Civitas, Madrid, 1999.
- *Fundamentos del Derecho civil patrimonial*, Vol. I. *Introducción. Teoría del contrato. Las relaciones obligatorias*, 2ª ed., Tecnos, Madrid, 1983.

ESTEBAN HERREROS, J. L.: *Los drones y su aplicación en la ingeniería civil*, Comunidad de Madrid, Madrid, 2015.

FAYOS GARDÓ, A.: *Derecho de daños: las víctimas y la compensación*, Dykinson, Madrid, 2016.

FRANCO GARCÍA, M. A.: "El régimen jurídico de las aeronaves civiles pilotadas por control remoto: análisis del Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio", *Diario La Ley*, núm. 8370, 2014.

GALLARDO ROMERA, E.: "Régimen jurídico de los drones en España. Drones civiles: uso profesional, uso recreativo y uso deportivo. Drones militares", en AA.VV., *Derecho de los drones* (dir. por M. BARRIO ANDRÉS), La Ley, Madrid, 2018.

GUERRERO LEBRÓN, M. J.:

- "La aeronave", en AA.VV.: *Derecho aéreo y del espacio*, Marcial Pons, Madrid, 2014.
- "La regulación transitoria de los operadores de aeronaves civiles pilotadas por control remoto", *La Ley Mercantil*, núm. 6, 2014.
- *La responsabilidad contractual del porteador aéreo en el transporte de pasajeros*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2005.
- "Nueva regulación para los drones: la responsabilidad civil y el seguro obligatorio como cuestiones pendientes", *Revista de Treball, Economia i Societat*, núm. 89, julio 2018.

GUERRERO LEBRÓN, M. J., CUERNO REJADO, C., MÁRQUEZ LOBILLO, P.: "Aeronaves no tripuladas: estado de la legislación para realizar su integración en el espacio aéreo no segregado", *Revista de Derecho del Transporte*, núm. 12, 2013.

HERRERA DE LAS HERAS, R.: "Drones y responsabilidad civil", en AA.VV.: *Derecho de los drones* (dir. por M. BARRIO ANDRÉS), La Ley, Madrid, 2018.

LLAMAS POMBO, E.: *Manual de Derecho civil. Derecho de daños (vol. VII)*, Wolters Kluwer, Madrid, 2021.

MARTÍNEZ MUÑOZ, M.: "Responsabilidad Civil de los daños causados por drones y su aseguramiento", *Revista de Responsabilidad Civil, circulación y seguro*, núm. 4, 2024.

MARTÍNEZ VÁZQUEZ DE CASTRO, L. y CORDERO CUTILLAS, I.: "Algunas consideraciones sobre los drones y su impacto en el Derecho Civil", *Revista de Estudios Jurídicos y Criminológicos*, núm. 7, enero-junio, 2023.

MONTERROSO CASADO, E.: "Daños causados por aeronaves no tripuladas (drones): responsabilidad civil de los operadores y su aseguramiento", *Anuario jurídico ICAM*, 2020.

MONTERROSO CASADO, E. y DÍAZ DÍAZ, E.: "Responsabilidad civil y protección de datos en el uso de los drones", en AA.VV.: *Inteligencia Artificial y riesgos cibernéticos: responsabilidades y aseguramiento* (coord. por A. MUÑOZ VILLAREAL), Tirant lo Blanch, Valencia, 2019.

MORENO MARÍN, M. D.: "La responsabilidad por daños en el uso de drones", *Práctica de Derecho de Daños*, núm. 147, abril, 2021.

NADAL GÓMEZ, I.: "La litigiosidad que se nos viene encima: cuestiones procesales al hilo de la aparición de 'drones' en nuestros cielos", *Actualidad administrativa*, núm. 1, La Ley, 2016.

PARRA LUCÁN, M^a. Á.:

- *La protección del consumidor frente a los daños. Responsabilidad civil del fabricante y del prestador de servicios*, Editorial Reus, Madrid, 2011.
- "La responsabilidad civil por productos y servicios defectuosos. Responsabilidad civil del fabricante y de los profesionales", en AA.VV.: *Lecciones de responsabilidad civil* (coord. por J.M. BUSTO LAGO y L. FERNANDO REGLERO CAMPOS), 2ª ed., Thomson Reuters Aranzadi, Cizur-Menor (Navarra), 2013.
- "La responsabilidad civil por productos y servicios defectuosos. Responsabilidad civil del fabricante y de los profesionales", en AA.VV.: *Tratado de Responsabilidad Civil* (coord. por L.F. REGLERO CAMPOS), 3ª ed., Thomson Aranzadi, 2006.

PERRIT, H.H. y SPRAGUE, E.O.: "Law Abiding Drones", *The Columbia Science and Technology Law Review*, vol. 16, núm. 5, 2015.

ROCA TRÍAS, E., y NAVARRO MICHEL, M.: *Derecho de daños. Textos y materiales*, 8ª ed., Tirant lo Blanch, Valencia, 2020.

RODRÍGUEZ CARRIÓN, J.L.: *La responsabilidad civil por los daños causados por productos defectuosos*, Ediciones Revista General de Derecho, Valencia, 2010.

RUEDA VALDIVIA, R.: *La responsabilidad del transportista aéreo en la Unión Europea*, Comares, Granada, 2002.

SÁNCHEZ ROMÁN, F.: *Derecho civil español, común y foral. Parte especial. Libro segundo. Derecho de obligaciones*, t. IV, Madrid, 1989.

SANTOS BRIZ, J.: *La responsabilidad civil. Derecho sustantivo y derecho procesal*, 2ªed., Montecorvo, 1977.

TAPIA, L. y MAPELLI, E.: *Ensayo para un diccionario de Derecho Aeronáutico*, Madrid, 1991.

VEIGA COPO, A. B.: *Tratado del contrato de seguro. Seguros de personas, marítimos y aéreos*, t. III, Aranzadi, Cizur-Menor (Navarra), 2021.

VELASCO PERDIGONES, J. C.: "La regulación en el Código Civil: arrendamiento de servicios", en AA.VV.: *El actual contrato de prestación de servicios* (coord. por C. LÓPEZ SUÁREZ), Aranzadi, Cizur-Menor (Navarra).

YZQUIERDO TOLSADA, M.: *Sistema de responsabilidad civil, contractual y extracontractual*, Dykinson, Madrid, 2001.

