



TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN (PIA)

DRONES

Análisis de su regulación como tecnología en constante desarrollo

Claudia de la Canal

Leg.: VABG27459

-año 2017-

"Solamente aquel que construye el futuro tiene derecho a juzgar el pasado"

Friedrich Nietzsche

(1844/1900)

Resumen

Los *Drones* o VANTS (vehículos aéreos no tripulados) han ingresado al uso civil desde hace aproximadamente una década, pero su desarrollo tecnológico ha sido muy rápido, multiplicándose las consecuencias negativas así como las positivas de su uso. Debido a ello se ha trabajado tanto en Argentina, como a nivel internacional, para establecer una normativa específica que acompañe este dinámico desarrollo, lográndose, en la mayoría de los países, solo reglamentos provisorios. El presente trabajo trata, por una parte de distinguir las normas aplicables a los *Drones* que regulan esta actividad aérea, así como las prescripciones ante los peligros que genera. Por otro lado, analizar el estado normativo actual, tanto nacional como internacional considerando aquellas directrices en las que haya acuerdo, buscando como resultado una forma creativa de regular, basada en esa conformidad y en los adelantos que la propia tecnología presenta.

Palabras Clave

Drones - tecnología - internacional - regulación - aérea - riesgos- desarrollo -

Abstract

Drones or UAV (Unmanned Aerial Vehicles) have joined the civilian use around a decade ago, however its technological development has been very fast, multiplying the negative as well as the positive consequences of its use. Because of that both in Argentina, and internationally, work has been done in order to establish specific regulations that accompany this dynamic development, achieving, in most countries, only provisional regulations. This paper seeks, on the one hand, to distinguish the rules applicable to Drone that regulate this aerial activity, as well as

the dispositions for the hazards it generates. On the other hand, to analyze the current normative state, both national and international, considering those dispositions in which there is agreement, seeking as a result a creative way to regulate, based on that conformity and the advances that this technology represents

Keywords

Drones - Technology- international - regulation -aerial - risks - development

Índice

Introducción.....	1
CAPÍTULO 1. DRONES: CONCEPTOS	7
1.1- PUNTO DE PARTIDA Y SU DEFINICIÓN COMO OBJETO DE ESTUDIO.....	9
1.1.1- ORÍGENES DE LOS VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS	14
1.2 - CONCEPTOS TECNOLÓGICOS COMO BASE PARA LA REGULACIÓN DE DRONES.	19
1.3 - JUSTIFICACIÓN Y NECESIDAD DE REGULAR LA ACTIVIDAD	32
1.4 - CONCLUSIONES:	42
CAPÍTULO 2. DRONES: ESTADO NORMATIVO ACTUAL EN ARGENTINA	44
2.1- MARCO REGULATORIO PROVISORIO VIGENTE	45
2.2- PROYECTOS LEGISLATIVOS SOBRE DRONES EN ARGENTINA	68
2.3- CONCLUSIONES:	76
CAPITULO 3:	
DRONES: ESTADO NORMATIVO ACTUAL EN LOS PAÍSES CON MAYOR DESARROLLO EN EL SECTOR.	80
3.1- LA OACI COMO MARCO DE REFERENCIA DE LA AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL.	81
3.2- MARCO REGULATORIO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA	87
3.3- MARCO REGULATORIO FRANCÉS.	99
3.4- COMPARACIÓN DE LA NORMATIVA ARGENTINA CON LA INTERNACIONAL.....	113
3.5 -CONCLUSIONES.	126
CAPÍTULO 4. DRONES: SUS CONSECUENCIAS NEGATIVAS.	128
4.1- IMPACTO DEL USO DE DRONES Y LOS LÍMITES DE LA INTIMIDAD.	130
4.2 REGULACIÓN ESPECÍFICA DE LA PROTECCIÓN DE DATOS OBTENIDA MEDIANTE DRONES.	142
4.3 RESPONSABILIDAD POR DAÑOS PROVOCADOS EN OCASIÓN DEL USO DE DRONES.	151

4.4 RÉGIMEN DE LA RESPONSABILIDAD SEGÚN SU NATURALEZA JURÍDICA DE AERONAVES	159
4.5. CONCLUSIONES	167
CAPÍTULO 5: UNA PROPUESTA DE MARCO REGULATORIO SOBRE DRONES	174
5.1 PUNTOS DE PARTIDA PARA UN MARCO REGULATORIO MIXTO	175
5.2 PROPUESTA REGULATORIA CREATIVA	181
5.3 CONCLUSIONES:	207
CONCLUSIONES FINALES:	209
BIBLIOGRAFÍA:	213

Introducción:

Al comenzar a transitar la vías del conocimiento de la tecnología DRON, parecería que se está ingresando a una cuestión reservada para la ciencia ficción, pero lejos de ello cada vez más habitualmente se observa que un DRON ha sido utilizado para alguna actividad, ocasionando dos reacciones en la sociedad, por un lado sus detractores, que los consideran como un artefacto peligroso y rechazan esa actuación y por el otro los interesados en el desarrollo de la tecnología, que crean nuevas formas de aplicarlos.

Los DRONES, son vehículos aéreos no tripulados que representan una nueva tecnología en franco desarrollo y con vertiginoso avance siendo sus principios innovaciones en el ámbito militar, con la primera información de existencia de DRON en el año 1918, durante la Primera Guerra Mundial.

A este origen militar, le siguió una marcada evolución en el uso civil, que data de una década atrás y desde allí la progresión en el desarrollo tecnológico, así como la posibilidad de su fácil adquisición, ha tenido como consecuencia la diversificación del uso de DRONES en muchísimas aplicaciones.

A las ventajas tecnológicas que propician la utilización de estos aparatos como convenientes herramientas, se contraponen las consecuencias del uso indebido o temerario de estos vehículos que por sus características, engendran riesgos cuya prevención así como la sanciones ante la producción del daño requieren de un marco regulatorio específico.

De esta presentación del tema, se deduce la necesidad de un tratamiento jurídico de la actividad, pero la situación de las regulaciones existentes en Argentina no son suficientes para

abordar el impacto de esta tecnología, presentando lagunas normativas, con importantes consecuencias negativas, de permanecer en su estado provisorio actual.

Tampoco los proyectos de ley presentados abarcan todos los aspectos necesarios para establecer un marco regulatorio específico y completo, observando que los mismos o abordan de forma muy restrictiva el tema, ya que no contemplan las posibilidades que la misma tecnología ofrece para su operación segura, ocasionando, en caso de aprobarse, el retraso de la industria tecnológica del sector, o bien no abarcan aspectos importantes, generando lagunas normativas peligrosas, que dan como resultado la falta de la protección necesaria.

Los marcos regulatorios sobre DRONES en los países en donde más desarrollo posee esta actividad, como por ejemplo Estados Unidos, Francia, Alemania, entre otros, también se esfuerzan por encontrar una regulación específica que no quede obsoleta con la evolución constante que esta tecnología posee, obteniendo resultados diversos dignos de ser analizados.

A raíz de las experiencias recabadas en ocasión del uso de DRONES, así como la producción de algunos eventos que pusieron en riesgo a personas causando intromisiones en su intimidad o produciéndoles daños físicos o en sus propiedades, se han puesto en marcha investigaciones doctrinarias en el ámbito nacional e internacional con el objetivo de regular la actividad como refleja la Organización de Aviación Civil Internacional, en adelante: OACI¹.

El interés por su regulación se basa fundamentalmente en "...lograr y conservar el nivel uniforme de seguridad operacional..." así lo determina la Administración Nacional de la Aviación

¹ Circular 328/2011. Preambulo. OACI. Administración Internacional de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

Civil, en adelante ANAC (2011)². Además de la seguridad operacional, como indica la Comisión Europea (2014, pág. 2), la protección de los derechos fundamentales de las personas es determinante, sin desmedro de lograr una reglamentación que contemple el desarrollo progresivo de esta tecnología, ya que la misma es de gran interés económico.

En base a lo expresado, queda establecida la importancia de abordar esta temática siendo de interés central, analizar el estado del arte de las regulaciones específicas en el tema DRONES tanto en Argentina como en el derecho comparado, buscando puntos de consenso, que permitan una inclusión de estos vehículos al espacio aéreo general y permitan develar las lagunas normativas existentes en el actual abordaje jurídico argentino de la temática.

Por otra parte, con la finalidad de abordar íntegramente la regulación de DRONES, es necesario describir como, estas normativas, tanto la argentina como la internacional, contemplan la protección de los derechos fundamentales de las personas y si en ese esfuerzo regulatorio toman en cuenta el estímulo al desarrollo de la actividad.

La hipótesis que esta autora se ha propuesto comprobar es, que ante las lagunas normativas existentes, es necesario y a la vez posible, encontrar un marco regulatorio específico, que contemple la singularidad de estos aparatos y su impacto en la sociedad, pero al mismo tiempo, demostrar que ya existen regulaciones con un gran desarrollo a las que subsumir algunas de las problemáticas de la actividad, logrando en definitiva un marco regulatorio mixto que abarque todo el espectro de la temática DRONES.

² Circular 328/2011. OACI. Administración Intern. de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

Este marco regulatorio integrado, debe contemplar, tanto los aspectos operativos propios relacionados con la seguridad, así como la prevención y sanciones ante el uso indebido, por la intromisión al ámbito de privacidad de las personas o por los daños que puedan causar tanto físico como materiales y a la vez, no dejar de lado la necesidad expresada internacionalmente, de inclusión al espacio aéreo común así como el estímulo al desarrollo de esta tecnología.

Como objetivo general, que posibilite el abordaje del tema DRONES ampliamente, se distinguirán los aspectos técnicos, como base para la regulación específica, que son relevantes en cuanto al uso de los vehículos aéreos no tripulados, desde estos contenidos relevante se analizará como son regulados en Argentina y en los países de mayor desarrollo en la materia, buscando puntos en común.

Se evaluará el impacto del uso de los DRONES en el derecho fundamental de privacidad de las personas así como en la causación de daños físicos y materiales, distinguiendo en estos análisis una forma de regulación que contemple lo operacional, la prevención ante intromisiones y daños y como resultado la inclusión, de los vehículos aéreos no tripulados, con un marco regulatorio que brinde seguridad.

La metodología a desarrollarse será de carácter cualitativo, ya que se llegará a la conclusión recorriendo la temática desde lo particular a lo general. Además al no existir demasiadas experiencias relacionadas a la regulación de DRONES, el tipo de estudio será descriptivo integrado con la metodología exploratoria que permitirá indagar sobre este tipo de problemáticas que no han sido demasiado desarrolladas aún.

En base al análisis documental como de contenido de los diferentes materiales bibliográficos, así como a través de algunas entrevistas a referentes del sector, se intentará

enfocar el trabajo hacia los puntos de interés establecidos en la hipótesis, con la finalidad de conducir al lector desde los conceptos técnicos básicos hacia los legislativos relacionados con los DRONES. Es dable aclarar que en la elaboración del trabajo se ha hallado una diversidad de material bibliográfico que ha tenido que ser seleccionado y que también sustituido por surgir novedades tecnológicas, experiencia que da cuenta del acelerado avance de estos aparatos.

Bajo esta metodología se desarrollará el análisis de los objetivos, desde 5 puntos temáticos. El primero de ellos que comprende el capítulo 1 (uno) situará al lector en el tema, partiendo desde la definición del objeto de estudio y de su naturaleza jurídica, poniéndolo así, en conocimiento de la estructura del problema.

Luego el análisis de los orígenes de los DRONES, lo conducirá a separar la imagen lúdica, de la real utilidad actual de esta tecnología, analizando a posteriori los conceptos técnicos básicos sobre los que se fundamentará el análisis de la normativa, la que se describirá sobre la base temática del derecho aeronáutico representada por los aparatos o plataformas, la seguridad operacional y las personas. Los desarrollos de conceptos anteriores basarán el análisis de la importancia y necesidad de regulación de la actividad con DRONES.

En el capítulo dos (2) se establecerá el estado actual de la regulación en el ámbito nacional argentino, en donde se analizarán cuáles son los puntos en donde la regulación provisoria vigente ha dejado vacíos legales de peligrosas consecuencias.

Luego en el capítulo tres (3) se analizará la órbita internacional de las aeronaves no tripuladas, buscando puntos en común entre las mismas y también con el marco regulatorio argentino, que permitan hallar una regulación internacional coordinada, objetivo este de todos los referentes del sector.

Desde esta base conceptual y normativa en el capítulo cuatro (4) se desarrollarán las consecuencias negativas del uso de *DRONES*.

Específicamente, se describirá el empleo de *DRONES* y su injerencia en la intimidad, así como la regulación vigente en relación al tratamiento de los datos personales, donde se realizará un estudio crítico de la misma.

En el mismo capítulo se describirán las características de la responsabilidad ante la provocación de daños en ocasión del uso de *DRONES*, analizando la naturaleza de la responsabilidad, así como la regulación aplicable.

En el capítulo 5 (cinco) a modo de síntesis de lo considerado en los puntos anteriores se abordará la forma en que los avances tecnológicos sobre los *DRONES* pueden estructurarse como base para una normativa específica de los mismos, que permita su inclusión en el espacio aéreo no segregado (que es aquel en donde se desarrolla el tráfico de aeronaves normales OACI, 2011, pág. 2), proponiendo una alternativa creativa para esta regulación.

Como conclusión, se analizarán los resultados de la investigación a los que se ha arribado, buscando ofrecer claridad sobre la forma posible de regulación de la actividad contrastando la información examinada con la hipótesis establecida para este trabajo.

Capítulo 1

DRONES: conceptos

La tecnología *DRON* presenta un desarrollo muy importante evidenciando una aceleración de ese ritmo de avance, sobre todo, en la última década, con cada vez mas usuarios y diversificación de sus aplicaciones, en este capítulo se analizará el desarrollo de la actividad con la finalidad de fundamentar la importancia de la materia DRONES, así como los conceptos tecnológicos básicos para su entendimiento.

Entender la faz tecnológica de los vehículos aéreos no tripulados, es necesario, ya que estos equipos son un hecho fundamentalmente tecnológico y de no tener en claro sus antecedentes, posibilidades y características se edificaría un análisis sin sustento. Una de las cuestiones, que como objetivo es perseguida en el presente trabajo, es de comprobar que una regulación amplia sobre DRONES debe basarse en el conocimiento pleno de sus posibilidades tecnológicas y de lo que se desprende la importancia de este análisis con la finalidad de comprobar la hipótesis planteada.

No menos importante es establecer la necesidad de su regulación, aspecto que se logrará analizar sobre la base de la conceptualización tecnológica previa, ya que es esta la que ha posibilitado la utilización en diversas actividades de los DRONES, propiciando la necesidad de una regulación que le sea aplicable.

De los desarrollos previos se llegará al establecimiento de los parámetros básicos sobre los cuales edificar una regulación, viendo en cada una de las conclusiones a las que se arribarán que la tecnología DRON es un hecho evidente en la sociedad y que merece un tratamiento normativo específico y consensuado.

1.1- Punto de partida y su definición como objeto de estudio:

Los DRONES son un hecho tecnológico afianzado a nivel mundial, pero aún muchas personas relacionan esta tecnología con un juguete, debido a que desde aproximadamente el año 2014, algunas versiones de estos aparatos comenzaron a invadir el mercado por haberse transformado en un objeto relativamente accesible en su aspecto económico y en cuanto a las posibilidades de obtención.

Pero a pesar de que algunos DRONES pueden ser juguetes, la realidad demuestra que la mayoría no lo son y cada vez están siendo más utilizados en innumerables actividades generando tanto consecuencias positivas como potenciales peligros, que determinan la necesidad de protección a través de un marco regulatorio específico, el cual solo ofrece en Argentina hasta el momento una regulación provisoria con lagunas normativas.

Para abordar un análisis del marco regulatorio específico de los DRONES en primer lugar se debe distinguir sus aspectos tecnológicos básicos, este conocimiento, que se inicia con el discernimiento de sus antecedentes, posibilitará establecer la importancia y aplicación diversa de los DRONES, distanciándolos del concepto lúdico y dejando en claro el enorme riesgo de no regular su actividad.

Pero antes de ello, el punto de partida lógico, para conocer el hecho técnico, es la definición del objeto de estudio, para lo cual la Organización Internacional de la Aviación Civil (en adelante OACI) determina que

(...) un vehículo aéreo no tripulado es una aeronave sin piloto, en el sentido del Art. 8 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, que vuela sin un piloto al mando a bordo y que se controla a

distancia plenamente desde otro lugar (tierra, otra aeronave, espacio) o que ha sido programada y es plenamente autónoma.

(OACI, 2011, punto 2.1, pág. 3).

Este concepto ha sido abalado por diversos países utilizándolo casi sin variantes en sus regulaciones, así como en la 35ª Asamblea de la OACI y por ser esta Organización, la que define las normas internacionales de vuelo civil, es el concepto que se debe seguir.

La OACI (2011)³ indica, que estos vehículos no llevan un piloto a bordo y que son controlados a distancia, agregando que también pueden tener un vuelo autónomo, es decir que pueden ser programados para desarrollar una misión totalmente independiente de un piloto, aunque éste pueda abortar dicha misión en algún momento.

El análisis del presente trabajo se basa en el primero de los DRONES o vehículos aéreos no tripulados mencionados, que es aquel que es controlado plenamente por un piloto en toda la operación de vuelo, sobre este punto se volverá al momento del análisis de los conceptos técnicos.

En cuanto al nombre en sí, como en tantos aspectos de esta noble actividad, hay muchas discrepancias en como denominarlos, siendo el más antiguo y difundido es el de DRONES, que incluso figura de esta forma en el Diccionario de la Real Academia Española, por estas razones serán mencionados como DRONES en este trabajo. De Fuentes Talice (2010) describe que este

3 Circular 328/2011. OACI. Administración Intern. de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

nombre proviene del inglés DRONE, que literalmente significa zángano, siendo su plural DRONES.

Si bien se ha elegido la denominación DRON, para la elaboración del presente trabajo, es conveniente mencionar, que existen otras formas de denominarlos. Así la OACI⁴, por ejemplo, los denomina UAS (unmanned *aircraft system*, en su sigla en inglés), como sistema integrado de aeronave, enlace y comunicación, mientras que en los proyectos de ley argentinos, así como en la Resolución 527/2015 de la ANAC⁵, se los ha denominado VANT (vehículos aéreos no tripulados). Otra forma de denominación más específica es la de RAPS (*Remotely Piloted Aircraft System*).

Al describir estos objetos tecnológicos con la finalidad de establecer su importancia como materia regulable, es necesario determinar su naturaleza jurídica, es decir cuál es el punto de partida desde el cual desarrollar una regulación. También en este aspecto se encuentran opiniones encontradas determinando diferentes encuadres según se los considere aeromodelos o se determine que son aeronaves.

Cuando se toma como punto de partida a los DRONES como aeromodelos, se está haciendo referencia a un aparato cuyo objetivo es simplemente lúdico, la ANAC (2017), en su página web, destinada a la información y educación, cuando se refiere a los aeromodelos indica

4 Circular 328/2011. OACI. Administración Intern. de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

5 Resolución 527/2015.ANAC -. (10 de julio de 2015).

que, el aeromodelismo tiene dos objetivos fundamentales que son, el aspecto científico y el deportivo, indicando que ambos fines son inseparables y que el aeromodelismo es un hobby.

Aquí, se trata de un individuo que arma un vehículo volador a control remoto que realiza diferentes experiencias de vuelo y de fabricación, que generalmente lo hace en un campo de vuelo específico para este tipo de modelos y con una finalidad lúdica, es decir su propio ocio, carreras entre las plataformas etc. o científica amateur, diferenciando esta finalidad de aquellos desarrollos y trabajos científicos por lo que se crea esta tecnología, que no son comprendidos en la faz lúdica de los DRONES.

La actividad lúdica no puede ser regida por las reglas del aire, ya que el derecho aeronáutico no le es aplicable, no se requiere una capacitación específica ni una licencia de piloto para operar estos objetos. Los aeromodelos, así tienen su propio reglamento, siendo una actividad recreativa, que practican muchas personas.

En cambio cuando los DRONES, se encuadran como aeronaves, como lo hace la OACI, porque tienen un desarrollo tecnológico por los que son usados para realizar una serie de tareas, dejando de lado el uso lúdico específicamente, cuando los adelantos tecnológicos permiten que estos aparatos salven vidas realizando sus operaciones de vuelo en lugares poblados, cuando son la extensión del hombre en actividades, riesgosas o tediosas, y tienen toda la capacidad de producción de daños y de avasallamiento a la privacidad allí les son aplicables los marcos regulatorios civiles así como las regulaciones aeronáuticas.

En resumen lo que diferencia y da fundamento regulatorio a estos aparatos es la actividad que desarrollen, así esta autora considera esencial delimitar el objeto de estudio, ya que el análisis del presente trabajo se refiere a los DRONES, entendidos como aeronaves, que son utilizados

como instrumentos por el hombre, para el desarrollo habitual de sus tareas, no aquellos para esparcimiento que son los considerados aeromodelos y a los que les corresponde su reglamento específico. Se puede observar la gran diferencia que implica estimar una u otra naturaleza jurídica, como punto de partida para el establecimiento de una regulación del sector.

Además en el caso específico de la regulación Argentina, esta debe seguir las directivas de la OACI⁶, que determina que los DRONES (RAPS) son aeronaves, ya que como país miembro de este importante Organismo rector, debe respetar sus decisiones internacionales.

Se han establecido así dos puntos generales e imprescindibles para iniciar la temática DRONES, su definición y cuál es su naturaleza jurídica, que no en todos los casos son definidos del mismo modo lo cual genera dudas y confusiones a la hora de establecer el marco de estudio y partiendo de las ambigüedades que surgen en las diferentes definiciones también se dificulta la manera de regularlos.

El próximo paso en el desarrollo del presente trabajo describirá los puntos más importantes en la historia de los DRONES, porque conociendo sus orígenes será factible separar el concepto de juguete del de herramienta tecnológica de importancia para el hombre, idea que será reforzada en el desarrollo siguiente, al describir las características técnicas de estos vehículos aéreos no tripulados, conocimiento esencial y base del análisis de una normativa específica para el sector.

⁶ Circular 328/2011. OACI. Administración Intern. de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

Así, habiendo cumplido los objetivos sobre la definición del concepto DRONES, su origen y el análisis del contexto tecnológico, se podrá abordar la importancia que estos aparatos tienen para el hombre, ya que la misma se fundamenta en el desarrollo de esta tecnología y en las capacidades operativas y utilitarias de los vehículos aéreos no tripulados.

1.1.1 Orígenes de los vehículos aéreos no tripulados

Para entender el presente de esta tecnología es útil conocer algunos hitos de su historia, lo que llevará al lector a separar la imagen lúdica de estos aparatos, de la utilidad más compleja que los mismos tienen. Además es importante conocer los antecedentes de esta tecnología para comprender la evolución de la misma y poder situarse en la actualidad de este hecho tecnológico.

Los pioneros de la aviación en general fueron los primeros en desarrollar estos vehículos, con la finalidad de realizar modelos a escala de sus inventos. El inventor inglés Cayley en 1809, fue el primero en lograr un vuelo de planeador no tripulado, proeza que se fue repitiendo en varias partes del mundo pasando de las pruebas con planeadores no tripulados a tripulados y de aviones no tripulados de prueba a los tripulados, siendo el primer logro en este último tipo el de los hermanos Wright en Estados Unidos en 1903 (Cuerno Rejado, García, Sanchez Carmona, Carrió Fernandez, Sanchez López, & Cámpora Cervera, 2016)

Las guerras han sido tiempos terribles y violentos para la humanidad pero en el caso de los DRONES, como en otras tecnologías, ha sido en estos eventos bélicos donde se han desarrollado los mayores avances.

Así se fueron dando a nivel mundial una serie de inventos que aplicados a estos vehículos aéreos dieron como resultado aparatos que, con desarrollos posteriores, serían utilizados en la grandes Guerras por venir, como el "teleautomaton" diseñado por el gran inventor Nikola Tesla en 1912, quien por ello es considerado el padre de la misiles crucero y de la aviación no tripulada (Cuerno Rejado, et al. 2016).

Durante la Primera Guerra Mundial (1914-1918), los DRONES fueron evolucionando en relación a su estabilización la que se hizo automática, se logró su control remoto y la navegación autónoma. En 1916 Elmer Sperry y Cooper Hewitt retomando la idea de Tesla crearon el primer piloto automático basado en los desarrollos realizados para vehículos no tripulados (Mets, D. 2010). Conforme lo observado en el material recopilado esta autora ha llegado a la conclusión que progresivamente se fueron creando dispositivos que resultaron útiles aplicados a estas aeronaves, marcando el origen de una nueva tecnología.

La Segunda Guerra Mundial (1939-1945) trajo como desarrollo la utilización como blancos móviles de estos vehículos aéreos no tripulados, evolucionando en velocidad y en sus sistemas de radio-control (Cuerno Rejado, et. al., 2016).

En el período de la Guerra Fría, en la década de los 60 con la innovación de los aviones de propulsión a reacción siguió la evolución relacionada a la velocidad y autonomía, pero también fue cuando comenzó a incorporárseles cámaras para misiones de reconocimiento en territorio enemigo, naciendo aquí el término DRON.

En ese tiempo se tenía que esperar que el DRON volviera a destino para revelar las fotos tomadas en sus misiones. Pero fueron de gran utilidad, ya que realizaban un trabajo por demás

peligroso evitando bajas y dificultades diplomáticas en el caso de captura de pilotos en territorio enemigo (Cuerno Rejado, et al., 2016).

Como puede apreciarse a pesar de que en estos tiempos la aplicación de esta tecnología era puramente militar, ya cumplía con el objetivo de ser una herramienta para el hombre, que le permitía realizar una actividad, con una eficiencia y resultado superior al que podría realizar por sí mismo.

Posteriormente se fueron agregando adelantos tecnológicos a estas plataformas, entre ellos la introducción del ala giratoria, en un helicóptero no tripulado que transportaba torpedos anti submarinos, luego la navegación por GPS (*Global Positioning System*), comunicación satelital que posibilitó la liberación de la operación por radio. A estas tecnologías se unieron los sistemas digitales (*digital flight control system*) DFCS, mejorando el alcance y precisión de la navegación y los SAR, radares de apertura sintética, permitiendo volar entre nubes (Mets, D., 2010).

Se observa, con cada paso que da la tecnología el crecimiento de estos aparatos en aplicación y utilidad, nótese que el DFCS sumado al GPS, son los desarrollos que en la actualidad se encuentran evolucionando con la finalidad de lograr un mayor nivel en la seguridad operacional para permitir la inclusión de los DRONES al espacio aéreo común.

El primer productor a gran escala de DRONES, fue Japón, en la década de los 90, con el lanzamiento del VTOL (*Vertical take off and landing*) aeronave que puede despegar y aterrizar en posición vertical, el Yamaha R 50 y el RMax, que fueron utilizados para la siembra del arroz y la fumigación, conformando dos hitos en la historia de estos aparatos, uno es la utilización civil de los mismos y el otro es la puesta en marcha de las primeras regulaciones relacionadas a

DRONES que hicieron posible su operación fuera del ámbito militar (Cuerno Rejado, et al. 2015).

Así esta década marca el inicio del uso civil y el punto de largada de una carrera evolutiva imparable de los DRONES, que de ser una tecnología para unos pocos pasó a ser un elemento de fácil obtención lo que dio como resultado una adquisición masiva de los mismos y las consiguientes consecuencias de su uso masivo, que hace necesaria la implementación de un marco regulatorio que contemple esa actividad.

En Argentina los primeros desarrollos tecnológicos en relación con DRONES, también de carácter militar, se iniciaron entre el año 2003 y 2004, siendo el primer DRON el "Lipán I" y luego el P 35, ambos del Ejército Argentino, luego la Armada Argentina desarrolló a "Guardián", existiendo un trabajo posterior (2014) de las Fuerzas Armadas en conjunto y con apoyo del INVAP (empresa tecnológica argentina) denominado "Proyecto SARA" que sigue en progreso y comprende tres clases de estos vehículos.

En cuanto a empresas civiles una de la primeras en desarrollar plataformas completas fue "Nostromo Defensa" creadora de los DRONES "Yarará y Caburé", el primero de ellos utilizado por Fuerzas de Seguridad (Martínez M., 2014). En la actualidad hay muy pocos proyectos de fabricación de plataformas completas de origen argentino, los desarrollos se dan, más bien, en relación a los subsistemas tecnológicos que complementan a los DRONES y en la venta de esas patentes (Lic. Landy, D., 2014).

Esta autora considera que es una industria desaprovechada en la Argentina, ya que existen capacidades humanas muy calificadas para desarrollarla y que no son valoradas, influyendo en ello la imposibilidad económica de solventar la actividad. Hubo intentos de convenios con países

límites que no han tenido demasiado éxito y el mismo estado Argentino utiliza DRONES de fabricación extranjera para tareas de vigilancia, control, apoyo en salvamentos etc. en lugar de desarrollar los de tecnología nacional.

Las mejoras, que a nivel internacional se están desarrollando, en la actualidad, con resultados cada vez mejores, están relacionadas con la búsqueda de la seguridad operacional, como por ejemplo, los sistemas *sense and avoid* o percibir y evitar, por el que los DRONES pueden evitar objetos y/o personas que se encuentran en su recorrido, impidiendo colisionar con ellos (NASA, 2015).

Esta breve evaluación de los antecedentes históricos de los DRONES, permite entender dos aspectos importantes de esta tecnología, primero que no son un juguete, aunque algunos puedan ser utilizados con fines lúdicos, porque si bien en el ámbito civil tienen una corta existencia, su evolución viene de décadas de desarrollos en el campo militar. Otro de los aspectos comprobados es que su desarrollo militar ha sido la base tecnológica, pero desde el uso civil, la aplicación a diferentes actividades así como su masividad han dado como resultado una aceleración sorprendente en esa evolución.

Siguiendo con el análisis que aportará la base de conocimiento sobre los DRONES y luego de haber abordado sus orígenes y de haber establecido su carácter de aeronave y su utilidad, se transitará al próximo punto consistente en el desarrollo de sus aspectos tecnológicos sin cuyo conocimiento es imposible pensar una regulación eficiente y abarcadora.

1.2- Conceptos tecnológicos como base para la regulación de DRONES.

Como se ha desarrollado en el punto anterior los DRONES, son un hecho tecnológico real y existente en la sociedad por esta causa su uso debe ser regulado de manera amplia, para resguardo y seguridad de la población y para que la industria del sector pueda desarrollarse ya que ofrece importantes beneficios.

Por lo expresado, es muy importante regular la actividad, de manera tal que, no solo se establezcan normas operacionales para su uso, sino que además se protejan los derechos de las personas y se establezca la responsabilidad de aquellos que utilizan los DRONES, considerando también que es indispensable que el avance tecnológico no sea frenado con normativas que se funden en el desconocimiento de las posibilidades técnicas de estos aparatos.

Para comprender las cuestiones necesarias, para analizar el marco normativo específico en relación a los DRONES, se requiere una base de conocimiento tecnológico mínimo, y con esa finalidad, se describen a continuación algunos conceptos que servirán para la comprensión del análisis posterior.

Las diferentes reglamentaciones aéreas existentes, como por ejemplo la Circular N° 528/2011 de la Organización de Aviación Civil Internacional (en adelante OACI)⁷ que ha constituido la base de todos los reglamentos que en la actualidad existen a nivel internacional,

⁷ Circular 328/2011. OACI. Administración Intern. de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

con la finalidad de facilitar el análisis de las características tecnológicas de los equipos aéreos en general, dividen el estudio en aquellas que atañen a: los equipos, las operaciones y las personas.

Esta autora considera que esta división es muy positiva para el ordenamiento correcto de los temas que hacen a cualquier actividad aérea y que también es perfectamente aplicable a los DRONES, por lo que el análisis del contexto tecnológico se desarrollará en su mayoría con esa división temática.

Así en relación a los equipos: se indicó al momento de la definición del objeto de estudio, que la OACI determinó el concepto operacional de DRONES, dividiendo entre aquellas aeronaves no tripuladas controladas por un piloto desde tierra u otro lugar de aquellas totalmente autónomas (OACI, 2005)⁸.

Aquí se puede inferir que la OACI tiene interés en diferenciar estas clases de equipos, esto se debe a que las, aeronaves no tripuladas exclusivamente autónomas, son más usados en la actualidad en el ámbito militar y se componen de una base en tierra, que programa un operación y a través de sistemas tecnológicos sofisticados el vehículo aéreo la realiza sin intervención del piloto (OACI, 2011)⁹.

⁸ Documento 9854 - AN /458 - Global Traffic Management Operational Concept.OACI, Organización Internacional de Aviación Civil. (6 de mayo de 2005).

⁹ Circular 328/2011. OACI, Organización Internacional de Aviación Civil. (15 de julio de 2011)..

Este concepto anterior debe diferenciarse del "vehículo aéreo pilotado a distancia" (ANAC, 2015)¹⁰, que es el que durante la operación de vuelo es controlado plenamente por un piloto a distancia, concepto que debe ser el que se tome, con la finalidad de analizar el objeto de estudio abordado ya que, ha sido acordado en el 35º periodo de sesiones de la Asamblea de la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI, pág. 2, 2011)¹¹ .

La categoría de DRONES mencionada, junto con los "Sistemas de vehículo aéreo pilotados a distancia", que son todos los elementos que intervienen en la gestión de vuelo de los vehículos aéreos pilotados a distancia, constituidos por la propia aeronave, la estación en tierra y el enlace de comunicación entre esta base y plataforma, constituye el objeto regulatorio de la Resolución 527/2015 de la ANAC¹² y son los elementos sobre los que se centra el análisis de este trabajo.

Se han seleccionado los DRONES que son pilotados a distancia no autónomos, por ser los de mayor utilización en el ámbito civil y esto se debe, tanto a la accesibilidad económica, como a la seguridad operacional. Además la OACI, (2011)¹³ indica que estas aeronaves son la que a futuro podrán ser integradas al mismo espacio que ahora tienen las aeronaves tripuladas, por lo que sobre ellas se prevé una evolución tecnológica y operacional que requerirá mayor esfuerzo regulatorio.

10 Resolución 527/2015. Reglamento provisorio de los vehículos aéreos no tripulados (VANT). ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil . (10 de julio de 2015)..

11 Circular 328/2011. OACI, Organización Internacional de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

12Op. cit.

13Op. cit

El siguiente tema que se constituye en base regulatoria es la clasificación de los DRONES, sobre el que existen opiniones diversas, que han producido diferentes regulaciones.

Así por ejemplo para la regulación provisoria argentina, establecida por la Administración Nacional de la Aviación Civil (Resolución 527/2015, ANAC)¹⁴, los DRONES son clasificados en tres categorías:

Pequeños: de hasta 10 Kg.

Medianos: de 10,1 a 150 Kg.

Grandes: más de 150 Kg.

Establece así categorías por la masa de los DRONES y partiendo de esa base, regula sus posibilidades de vuelo y las autorizaciones para desarrollar la actividad.

Existen regulaciones de otros países que incluyen una clasificación que parte del peso, misma base que la clasificación argentina, pero dentro de cada categoría incluye subclases, por tamaño, performance, radio de alcance y hasta ejemplos de plataformas o equipos, posibilitando una normativa más precisa, pero también con inconvenientes al momento de su aplicación debido al constante desarrollo en la variedad de estos aparatos sumado a la diversidad en su aplicación.

Esta clasificación la considero más oportuna, basando mi opinión en el informe que realizara el Consejo Profesional de la Ingeniería Aeronáutica, en adelante CPIAYE (2015) al

14 Resolución 527/2015. Reglamento provisoria de los vehículos aéreos no tripulados (VANT). Art. 3. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (10 de julio de 2015).

"Proyecto de reglamento Provisional de los Vehículos Aéreos no Tripulados de la ANAC, ya que dentro de cada una de las categorías de tamaño hay una variedad muy grande de aparatos que requieren un tratamiento normativo diferenciado" (CPIAYE, 2015).

Por ejemplo, tomando en cuenta la primera de las categorías que va de cero (0) a diez (10) Kg. comprendiendo así, a un nano-DRON cuyo tamaño más pequeño resulta ser menor a la yema de un dedo y no más grandes que la palma de una mano, y también dentro de la misma, a un DRON que pesa 10 Kg., claramente se observa que tal diversidad tiene que ser contemplada en una normativa específica de la actividad.

Esta autora ha observado que varios países que tienen regulaciones sobre DRONES, en lugar de poner énfasis solo en la característica relacionada al tamaño de los equipos, al momento de clasificar los DRONES, lo hacen desde varios factores primando la actividad que los mismos son capaces de desarrollar, o también por los escenarios en donde las desarrollan.

El equipo en sí como se adelantara al momento de mencionar la diferencia entre los DRONES autónomos y los controlados por un piloto remoto, está conformado por la plataforma aérea, la estación a cargo del piloto y el sistema de comunicación entre ambos. El sistema se complementa con una serie de instrumentos de aeronavegabilidad, detección de obstáculos, comunicación, estabilidad, y diversidad de software y sistemas.

Dentro de estos sistemas y software se encuentra una gama muy amplia de desarrollos cuya adecuación dependerá de la aplicación o actividad para la que será usado el DRON. Así se puede dotar a estas aeronaves de cámaras fotográficas, filmadoras, cámaras multiespectrales, termográficas, accesorio para transporte de agua, semillas, sustancias químicas, pueden adosárseles brazos robóticos etc. (Microdrones, 2017).

Los software creados para DRONES, deben ser adaptados al tamaño de su plataforma, con lo que el esfuerzo tecnológico es aún mayor (NASA, 2015).

La anterior enumeración es solo un esbozo de los accesorios tecnológicos con los que puede dotarse a un DRON, observando esta autora en el sinnúmero de material existente referido a estos desarrollos, que el único límite es la imaginación y la posibilidades de inversión existiendo, para la actividad a desarrollar con DRONES, un avance tecnológico o una adaptación de algún avance ya existente.

Los conceptos de aeronavegabilidad y comunicación equipo-radiocontrol, son esenciales al momento de pensar en normas que rijan la actividad de los DRONES, ya que en estos puntos se centran las cuestiones de seguridad operacional a tratar.

Así los accesorios referidos en párrafos anteriores que posibilitan a los equipos su incursión en numerosos escenarios, sumados a las posibilidades de aeronavegabilidad dan como resultado la realización de múltiples actividades potenciando tanto las consecuencias positivas como negativas de su utilización.

Por ello una regulación específica debe tener en cuenta las posibilidades tecnológicas analizadas, para garantizar una tutela amplia ante las posibles vulneraciones a los derechos, ocasionadas por el uso indebido o accidental por incumplimiento de los deberes de seguridad, de DRONES.

En cuanto a las operaciones: los DRONES son aeronaves y como tales deben cumplir con los requerimientos de seguridad operacional tal como lo hacen las aeronaves pilotadas y que se encuentran determinados a nivel internacional por la OACI¹⁵.

Es necesario aclarar que en cuanto al encuadre jurídico de los DRONES como aeronaves existen opiniones encontradas, compartiendo esta autora la expresada por la OACI, que define como aeronave a los vehículos aéreos no tripulados, como se indicara al momento de definir el objeto de estudio.

Debido a las diferencias operacionales, jurídicas y de seguridad, como detalla la Organización referida, los DRONES además serán regidos en cuanto a la operación de vuelo por " norma especial y específica..." que contemple tales diferencias.

Aquí queda establecida la necesidad de regulación específica de los DRONES siendo la OACI el organismo emisor, que por ser la organización que lleva adelante la normativa internacional relacionada con la aviación civil, de la cual la Argentina es parte, pese a que sus recomendaciones no son de carácter vinculante, constituyen la base sobre la que se elaboran los reglamentos de la actividad en los estados miembros.

En relación a la temática de las operaciones de vuelo la ANAC, en el reglamento provisorio 527/2015¹⁶, a modo de introducción aclara algunos conceptos necesarios para la comprensión de la normativa. En referencia al concepto operacional del sistema de vehículos

¹⁵ Circular 328/2011. Pág. 7. OACI. Organización Internacional de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

¹⁶ Resolución 527/2015. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil -. (10 de julio de 2015).

tripulados a distancia, preceptúa que es el sistema que deberá adaptar todas sus funciones y actividades a las reglas operacionales de seguridad que prescriben las entidades emisoras de las mismas en cada Estado, en base a las disposiciones generales de la OACI¹⁷.

Así dentro de las cuestiones operacionales se encuentran los aspectos de seguridad según el vuelo se realice manteniendo el piloto al DRON dentro de su rango de visibilidad o lo haga manteniendo el control pero a distancia a partir de la utilización de sistemas especiales. (ANAC, 2015)¹⁸.

Queda expresado en las definiciones de todos los conceptos anteriores, que el principal objetivo de las reglamentaciones existentes vinculadas a la aviación civil es el de la seguridad y todas las normativas y esfuerzos para la fijación de reglas para la circulación aérea se construyen en torno a ella.

Así partiendo de la seguridad como base y relacionado directamente con ella y con el entorno operacional esta el concepto de "aeronavegabilidad" que es básico en las normativas que rigen la aviación en general.

La aeronavegabilidad, según indica la Cuerno Rejado (2008), no tiene una única definición, pero podría definirse como "...la aptitud que tiene una aeronave para el vuelo" (pág. 12) y la forma de determinar que una aeronave civil es segura es a través del procedimiento de "certificación" "... que es el conjunto de tareas destinadas a garantizar que dicha aeronave está en condiciones seguras de vuelo" (Ibíd., pág.12).

¹⁷ Op cit

¹⁸ Op cit

Este procedimiento supone la existencia de una Organización encargada de la mencionada certificación y que establece los requisitos para alcanzar la misma, este tema será desarrollado en el capítulo dos (2), referido a las normas y regulaciones.

Dentro de los conceptos a desarrollar, se encuentra el de "espacio aéreo segregado", así cuando por razones de seguridad se considera que un prototipo o innovación puede generar potenciales peligros para la aviación civil normal, se establece una zona específica por donde puede realizar sus operaciones de vuelo (Cuerno Rejado, C, 2008, pág. 16).

Estas zonas tienen dimensiones específicas y se encuentran apartadas (segregadas) de las zonas o corredores aéreos que son reservados para la navegación normal, estableciendo claras reglas que no permiten su introducción a la zona no autorizada, este es el espacio aéreo segregado. Contrario sensu el espacio NO segregado, es aquel por donde circulan las aeronaves tripuladas en su plan de vuelo normal.

La importancia que reviste este concepto es fundamental y es una de los debates más importantes en torno a los DRONES en la actualidad, ya que hasta la fecha (2017) los vehículos aéreos no tripulados se encuentran autorizados para volar solo en su espacio aéreo establecido (segregado) por la normativa específica en cada país y el objetivo y esfuerzo regulador así como tecnológico se encuentra en que los DRONES compartan el espacio aéreo con las aeronaves tripuladas.

En relación a las personas: existen varios actores en esta actividad. La ANAC define los siguientes conceptos relacionados:

Pilotar: que es "manipular los mandos de una aeronave durante el tiempo vuelo" de ahí los que realizan la acción de pilotar son definidos como:

Piloto a los mandos: "Persona que manipula los mandos de vuelo de un vehículo aéreo y es responsable de la trayectoria del vuelo de aquel" y

Piloto remoto: "Persona que manipula los controles de vuelo de un vehículo aéreo pilotado a distancia durante el tiempo de vuelo"

A modo de aclaración de estos conceptos, al comparar las reglamentaciones vertidas en la Circular 527/15 de la ANAC¹⁹ y las contenidas en la Circular 328/2011²⁰ de la OACI, que es la base de la primera, se observa que la OACI claramente establece, en el punto 4.8 (pág. 12) que el responsable de la operación aérea del DRON (RPA, como es mencionado por la OACI) es el piloto que maneja los controles del mismo.

La Resolución argentina²¹, mientras tanto, diferencia los conceptos de piloto "a los mandos" y "piloto remoto" en tanto que en un vehículo aéreo no tripulado, hay un único piloto remoto, por vez, que se encuentra a los mandos del aparato, esto significa que aunque haya una "transferencia" del mando, solo un piloto (pudiendo ser, en tiempos diferentes) controla directamente el vuelo.

19 Resolución 527/201. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (10 de julio de 2015).

20 Circular 328/2011. OACI, Organización Internacional de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

²¹ Resolución 527/201. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (10 de julio de 2015).

De hecho el art. 19 de la Resolución 527/2015 de la ANAC²² prohíbe más de un piloto al mando en la misma operación de vuelo y la OACI en el punto 2.6²³ indica que no habrá ninguna variación de ningún concepto por la introducción de DRONES (UAVS) en las normativas aéreas, solamente especificando como "piloto remoto" al piloto del UAV, por encontrarse fuera de la aeronave.

En otras palabras se considera más claro establecer un solo concepto de piloto, quien como parte de una tripulación remota, es el encargado de los mandos del DRON, ya que si bien la ANAC, seguramente ha pretendido diferenciar el piloto de DRONES autónomos de aquel que controla la aeronave en todo momento, no existe real diferencia entre ellos (en interpretación de lo analizado de CEPIAYE, 2015 y OACI, 2011).

El concepto de "miembro de la tripulación remota" según la Resolución 527/01 artículo 1º de la ANAC (2015)²⁴, es quien presta apoyo al piloto durante la operación de vuelo. Dentro de esta categoría se encuentra el piloto remoto al mando así como el observador, el controlador, el explotador y cualquier otro integrante que, portando la autorización para la operación, realice acciones para la consecución de la misión o trabajo utilizando un DRON o en torno a él.

Esta autora considera que, establecer claramente los conceptos antes mencionados es muy importante en razón de la asignación de las responsabilidades ante accidentes y ante usos indebidos de esta tecnología.

²² *Ibíd.*

²³ Circular 328/2011. Punto 2.6 pág. 4. OACI. Organización Internacional de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

²⁴ Resolución 527/201. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (10 de julio de 2015).

En relación a la actividad del piloto y del observador, existen tres conceptos técnicos básicos en lo que respecta a la operación de DRONES. Estos son:

BVLOS, en sus siglas en inglés Beyond Visual Line of Sight, es decir, más allá de la línea de visión del piloto del DRON, por lo que el aparato requiere estar dotado de tecnología de vuelo de detección y evitación de obstáculos, (sense and avoid system) (NASA, 2016).

El desarrollo de este sistema es el que le dará a la actividad la posibilidad de insertarse en el espacio aéreo común, compartiendo con otras aeronaves y con la limitación de la seguridad y el respeto por la convivencia dentro de dicho espacio.

Visual line of Sight, VLOS, en su sigla en inglés, que significa en línea visual de la vista, aquí el piloto opera el DRON con visión directa, lo que normalmente no supera, aproximadamente, los 500 metros de distancia entre él y el aparato (NASA, 2016).

El tercer concepto en análisis es EVLOS, en inglés Extended Visual Line Of Sight, en castellano significa: línea de visión extendida. Aquí si bien el piloto no mantiene en todo momento la visión directa con el DRON, existe un segundo integrante de la tripulación, el observador, que es una persona idónea en la tarea, situado estratégicamente y quien en momentos de mayor alejamiento de la plataforma del piloto a los mandos lo guía. El observador es requerido en algunas actividades y escenarios, aunque con cada adelanto tecnológico va quedando en desuso su actuación (NASA, 2016).

Los tres conceptos vertidos con anterioridad fuera de ser simplemente técnicos, tienen relevancia jurídica, ya que como se observará en el análisis de la normativa internacional del

capítulo segundo, es sobre unos de los puntos a las que todas las reglamentaciones hacen referencia, ya que tienen total relación con la seguridad.

El tema central, en relación a las personas que operan DRONES, son las autorizaciones y licencias requeridas para el desarrollo de la actividad, habiendo observado en las reglamentaciones a nivel internacional, similitudes a la hora de establecer los requisitos de dichas licencias para pilotos y otros operadores.

En cuanto a las licencias estas se otorgan siempre a mayores de 18 años, con menores requisitos de haber obtenido estas personas anteriormente, licencias para pilotar aviones tripulados, que aquellos que no las han tenido. Deben cumplir con un examen médico, visual y psicológico.

Deben capacitarse en una institución autorizada y acreditar a través de un examen ante la Organización fiscalizadora que corresponda, dicha capacitación de forma práctica y teórica.

Este tipo de requerimientos aplicados a la licencias para pilotar DRONES, es compartido por las reglamentaciones más restrictivas, mientras que en las que ponen el objetivo en la utilización o el escenario de uso de los DRONES, requieren capacidades relacionadas a ellas.

Esta autora considera que es más adecuada una normativa específica que contemple la diversidad de actividades y por lo tanto una licencia de piloto específica para cada una de ellas, ya que si bien la operación básica de un DRON puede ser la misma, cada software y cada desarrollo conlleva una capacidad diferenciada, aunque debe existir una licencia básica y mínima que asegure que los pilotos fueron capacitados en lo que respecta a la operación de vuelo así como a las previsiones de accidentes y violación a la privacidad.

Otras de las cuestiones técnicas, reiteradas en diversas normativas es que los pilotos deben llevar consigo al momento del vuelo un manual de operaciones, en donde no solo se encuentren las características del sistema aéreo, sino además las especificaciones relacionadas a la utilidad del DRON, las cuestiones de seguridad ante accidentes, un documento de intención de buena conducta en relación a la no invasión a la privacidad o manual de ética, etc.

Todos los conceptos informados anteriormente relacionados a las tres temáticas fundamentales: equipo, operaciones y personas, permiten acercarnos al mundo normativo aeronáutico, el cual presenta características muy específicas y un lenguaje propio que no puede dejarse de lado ante el análisis de un componente de su actividad como son los DRONES.

Aunque vale la pena aclarar que los conceptos técnicos desarrollados han sido solo un acercamiento a la tecnología DRON, los mismos han tenido la intención de ofrecer conocimientos básicos sobre los que se construirá el resto del presente trabajo, no habiendo agotado ni mucho menos, la riqueza conceptual específica de la materia, pero se ha cumplido con el objetivo de introducir en el tema tecnológico al lector.

1. 3. Justificación y necesidad de regular la actividad con DRONES

En los puntos temáticos anteriores se ha definido el objeto de estudio DRONES, se han descripto los orígenes y aspectos tecnológicos relevantes de los DRONES, se ha podido comprobar que no son meros juguetes, que tienen la capacidad tecnológica para desarrollar una enorme cantidad de tareas para el hombre, pero al mismo tiempo, esas mismas características determinan que estos objetos sean potencialmente dañinos lo cual requiere un control normativo que permita su uso sin riesgos para la sociedad.

Los avances tecnológicos del sector, propiciaron la adquisición sencilla y relativamente económica de DRONES y esto determinó la posibilidad de su uso como herramienta para muchas actividades o bien con finalidad lúdica, así se generó una venta masiva de estos aparatos.

Las consecuencias de ello es que hay muchas plataformas en uso en el ámbito civil, siendo la mayoría multirrotores (es decir que poseen varias hélices) y que son capaces de volar a gran altura, tanto como a ras del suelo, con el consiguiente peligro de impacto y heridas cortantes.

Sumado a ello la mayoría de estos vehículos aéreos cuyo uso se ha hecho tan frecuente, están equipados con cámaras y otros dispositivos, que ya por poseer estas características engendran un potencial riesgo a la privacidad de las personas.

Lo expresado da cuenta de un hecho técnico, cuya existencia no puede ser negada, la problemática en este campo de estudio son las lagunas normativas que ocasionan que, por un lado la tecnología no se desarrolle debidamente ya que la falta de decisiones legales genera desconfianza para la realización de las inversiones que el sector requiere, por otro lado la falta de regulación deja muchos aspectos de la actividad sin el suficiente resguardo generando situaciones de inseguridad impidiendo la inclusión de los DRONES en la sociedad.

En el presente título se fundamentará la necesidad de tratamiento legal de esta tecnología así como, la importancia de la misma, analizando las consecuencias en caso de continuar sin establecer una regulación amplia para el sector.

Se abordará la temática desde el plano cuantitativo en su inicio, siguiendo con la descripción de la utilidad que es uno de los argumentos más fuertes sobre los que edificar la importancia de los DRONES y finalizando el punto con los criterios valorativos expresados por los referentes del sector.

El Dr. Gómez Hernán (2016), expresa muy acertadamente, que el análisis jurídico de los DRONES debe fundamentarse entre otros aspectos, en el impacto económico de estos equipos, lo cual considero que es el punto de partida del análisis, debido a que la comprobación numérica generalmente nos da una pauta de la real incidencia del sector en la sociedad, información que situará al lector sobre cuál es la importancia de estos aparatos para el hombre.

Para fundamentar esta aseveración basta con observar los números que ofrecen las distintas organizaciones internacionales que han realizado un análisis cuantitativo del sector.

Así la Comisión Europea (2014) en su informe 2014-2020 considera que para 2020 el 10% de la aviación internacional estará conformada por DRONES, lo que significará una inversión de 15.000 millones de dólares anuales en el sector, siendo Estados Unidos el que posee mayor cantidad de pilotos registrados a nivel mundial.

En diciembre de 2016 la consultora PwC realizó un informe sobre las inversiones relacionadas con DRONES en distintas industrias informando que el valor del mercado global del este sector tecnológico asciende a ciento veintisiete mil millones de dólares (PwC, pág. 4, 2016). De la investigación mencionada, se determinó como el uso de DRONES ofrece ventajas en cada uno de los sectores industriales en donde son utilizados, concluyendo que dentro de las más beneficiadas se encontraba la industria relacionada con las infraestructuras, en donde se estima que la inversión es de cuarenta y cinco mil doscientos millones de dólares (PwC, 2016).

Como se mencionara, los Estados Unidos de Norteamérica es quien lidera el mercado con la mayor cantidad de DRONES a pesar de que mantuvo por mucho tiempo una reglamentación

que casi prohibía esa actividad, pero debido a la reciente aprobación del "Part 107"²⁵ en junio de 2016, que es el "reglamento para las operaciones de aviones no tripulados (UAS)" se considera que el sector crecerá aún más, sobre todo en lo que respecta a los operadores comerciales.

Debido a ello, la Asociación de Consumidores (CEA) de Estados Unidos pronostica que para 2018 el comercio de DRONES implicará un valor de ventas de 300 millones de dólares, mientras la Unión Europea como informa Cuerno Rejado, C (2016) sostiene que, pudiéndose adquirir DRONES por valores de entre los 30 € a los 30.000 € de forma libre en el mercado para cualquiera que tenga los medios y el deseo de poseerlos, hace que el número de equipos en esta zona, sea indeterminado, sobre todo porque por el momento la adquisición no está supeditada a una registración de los aparatos.

Queda demostrada la importancia económica que los DRONES tienen para el hombre debiendo agregar que lo cotejado entre los distintos documentos evaluados en relación al tema, se observa también que esta tendencia de la industria en lo relativo al uso, a la importancia de la tecnología y en consecuencia a la inversión por parte de la industria, va creciendo progresivamente.

En Argentina, la ANAC, establece en sus considerandos la necesidad de regulación, indicando que a pesar de la carencia de una normativa internacional consensuada no afectó el desarrollo de la industria nacional de DRONES y mucho menos, su comercialización y uso²⁶. Es

25 Part 107 Press Release- DOT and FAA Finalize- Rules for small Unmanned Aircraft Systems. Federal Aviation. (21/06/2016)

26 Resolución 527/2015. Considerandos. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (10 de julio de 2015).

decir que los DRONES se han multiplicado en cantidad y en relación a sus usos, de una forma muy superior al avance normativo vinculado con ellos y que además se prevé que este progreso tecnológico siga en expansión.

Como se adelantó en la presentación de este apartado, cuando se hace referencia al crecimiento de la tecnología DRON es menester fundamentarla en la gran variedad de aplicaciones de los mismos. Es amplísima la cantidad de publicaciones internacionales en donde se referencia la utilidad de estas plataformas tecnológicas, ya que representan una posibilidad económica muy importante, generando recursos en diversos ámbitos, haciendo posible o facilitando trabajos en los que no se hubiera pensado su uso hace solo diez (10) años atrás.

Así dentro de las posibilidades operacionales que poseen los DRONES se encuentra la teledetección o percepción remota,

En el uso moderno, el término generalmente se refiere a la utilización de tecnologías de sensores montados en plataformas espaciales o aéreas que detectan y clasifican y/o [sic] fenómenos en la Tierra por medio de ondas electromagnéticas propagadas (ej. luz visible, infrarrojo, etc.)" (Di Leo, 2015).

Los DRONES que realizan estas tareas, como informa el Profesor Di Leo (2015) son equipados con geoposicionadores (GPS), equipos de comunicación sofisticados que incluso posibilitan ser controlados y comunicarse con el equipo a través de telefonía celular, también se dota a los DRONES, con cámaras de muy alta resolución que son capaces de tomas nocturnas,

termográficas, etc. Todos estos datos definitivamente técnicos nos ayudan a representarnos los alcances de una herramienta de este tipo.

Los DRONES con el agregado de estas tecnologías mencionadas, que nacieron en su gran mayoría como desarrollos militares, son utilizados en una diversidad de tareas que para el hombre representan un aporte innovador, económico y con grandes beneficios.

Así desde la aplicación en infraestructuras para inspección de instalaciones, para determinación de daños, evitando poner en riesgo a las personas, en investigaciones científicas, como observaciones atmosféricas, geología para exploración petrolífera y gasífera, exploración de lugares de difícil acceso, estudio de ecosistemas, control medio ambiental etc.; también son aplicables en tareas relacionadas a la diversión y esparcimiento, como la cinematografía, fotografía deportiva o en actividades comunicación en periodismo.

Los DRONES permiten en distintas tareas riesgosas alejar a las personas del peligro, como por ejemplo en tareas de salvamento, búsquedas en terrenos escabrosos, colaboración en inundaciones y catástrofes de todo tipo.

Como por ejemplo el centro de investigación español BCN (2015), en países como Bosnia o Colombia con su propio desarrollo, en donde los DRONES son utilizados para la detección de minas personales y otros explosivos que quedaron luego de los eventos bélicos y terroristas que asolaron respectivamente a esos países.

En Argentina una de las actividades que más ocupa a los DRONES es la agropecuaria con múltiples funciones en la misma y hasta el Estado los utiliza en tareas policiales de vigilancia, en

búsqueda de evasores fiscales como los hace ARBA (Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires).

En países como Alemania, Polonia, España, Estados Unidos incluso en Argentina, se está trabajando con un DRON ambulancia, equipado con botiquín de primeros auxilios equipo de comunicación y un desfibrilador. Este equipo, ya ha sido probado y será revolucionario ya que por sus características estos equipos no son retenidos por el tránsito y pueden ir en línea recta a destino con lo que la respuesta ante una emergencia es mucho más rápida.

Esta autora considera que son inmensas las aptitudes tecnológicas de los DRONES y que aún no se han agotado sus posibilidades de uso, que incluso los desarrollos técnicos actuales de estos aparatos son los inicios de una forma de trabajo robotizada y que si los estados toman conciencia de que la tecnología debe ser desarrollada de manera positiva y para ello ofrecen un marco regulatorio que acompañe esa evolución, generarán una industria con inversión y beneficios para todos los participantes.

De esta importancia y destino de los DRONES dan cuenta numerosas opiniones de los actores del sector, encontrando publicaciones a diario referidas a nuevas formas de utilización.

De hecho en España por ejemplo, según lo informado por la "Asociación Internacional de Sistemas de Vehículos no tripulados", en su sigla en inglés AUVSI (como será nombrado en adelante), se han registrado durante el período 2015-2016, más de mil setecientos (1.700) operadores de DRONES y la actividad de piloto de vehículos aéreos no tripulados, figura dentro de los ranking de mayor crecimiento.

Muchas autoridades aeronáuticas de diversos países se han unido con la finalidad de llegar a acuerdos para el establecimiento de conceptos tecnológicos y regulatorios consensuados sobre DRONES, así como en base a la transferencia informativa de las experiencias de unos y otros, consigan agilizar el establecimiento de un marco regulatorio específico que haga posible un desarrollo dentro de los requisitos de seguridad necesarios de esta tecnología (interpretación de los materiales de AUVSI, 2016, Comisión Americana, 2015 y JARUS, 2017) .

Este hecho es la prueba de dos cuestiones importantes relacionadas a los vehículos aéreos no tripulados, por un lado que se le asigna a esta tecnología una importancia relevante probada por este esfuerzo de muchos estados de regular la actividad y segundo la ausencia hasta el momento (2017), de este marco regulatorio definitivo en cada país así como del consensuado a nivel internacional.

Dentro de estas organizaciones se encuentran por ejemplo las "Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems (en adelante JARUS) con cincuenta y un estados que la integran, o la Agencia Europea de Seguridad Aérea (en adelante AESA) que reúne a los estados partes de la Unión Europea y que controla las cuestiones operativas y de seguridad toda la aviación civil de esa zona.

Mientras tanto en América Latina catorce países, entre ellos Argentina, desarrollan o adquieren DRONES que son utilizados para diversas tareas, expresando la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) (2013) la gran importancia que reviste determinar prontamente un marco regulatorio, para el sector.

Estas opiniones comprueban que los Estados están al tanto del desarrollo del sector DRONES y saben además que sigue evolucionando, evidenciando la necesidad de su regulación ante las lagunas normativas existentes.

A través de las fundamentaciones realizadas en el marco del tema DRONES, ha quedado establecida la importancia económica, la trascendencia como herramienta en innumerables actividades, presentándose como un adelanto sin precedentes, pero también se debe reconocer el potencial peligro que estos sistemas entrañan. Desde intromisiones a la intimidad, peligros de impacto, accidentes con las hélices, uso indebido, ya sea accidental o deliberado.

Así vinculando las aplicaciones mencionadas con consecuencias no deseadas, bastaría tan solo con imaginar, las derivaciones de si, por ejemplo, al momento de un relevamiento topográfico un DRON de cincuenta (50) Kg. o más pierde altitud y cae sobre una cosa o lo que es peor aún, sobre una persona, o que intencionalmente el piloto del vehículo aéreo no tripulado lo introduzca en el espacio segregado para las naves tripuladas y embista a un avión de pasajeros.

Tanto accidentalmente como intencionalmente el uso indebido de los DRONES origina consecuencias que es menester prever y regular. En pos de esta meta se han manifestado diversas autoridades nacionales e internacionales.

Así el Parlamento Europeo (2015) en su "Proyecto de Informe" ha establecido esta necesidad regulatoria, indicando que se debe tratar de leyes que abarquen íntegramente esta actividad, que se encuentren consensuadas a nivel internacional, que se construyan sobre una análisis profundo de los riesgos, pero que a la vez, no vayan en contra del sector sino que más bien, traigan certeza a la hora de la utilización de estos aparatos y esto posibilite la inversión y la generación de empleo.

Esta autora considera que en esta intención esbozada por el Parlamento Europeo, se describen perfectamente las metas generales a tener en cuenta a la hora de establecer una regulación sobre DRONES, por un lado la seguridad operacional que se establecerá mediante el análisis de los riesgos que engendran estas aeronaves, sumada a la regulación amplia que tome en cuenta todos los aspectos específicos de la actividad y por otra parte el deseo de favorecer el desarrollo de la industria, porque existe la certeza de que es un sector que posibilitará la creación de muchos empleos.

De esta forma quedan delimitadas tanto la importancia como la justificación del estudio de la normativa sobre vehículos aéreos no tripulados, ya que existe un fuerte debate doctrinario y social, tanto a nivel nacional como internacional, que surge precisamente de la dualidad de consecuencias en el uso de los DRONES.

Se ha cumplido en este desarrollo, con el objetivo de establecer la importancia de regular el uso DRONES ya que, tanto las cifras que son el reflejo de un crecimiento acelerado del sector como la reseña de las utilidades y la intención de los estados que se encuentran trabajando en este marco jurídico son argumentos válidos que dan fe de esa trascendencia.

Al aspecto positivo del uso de DRONES se le contraponen los potenciales abusos de sus posibilidades, utilizándolos para hacer daño a otras personas, para avasallar sus derechos y crear inseguridad, esta también es una realidad evidente que desvela a los estados. Este aspecto negativo se constituye en fundamento de la necesidad de un marco regulatorio que ampare a las personas y su existencia es esperada ya que traerá certidumbre a la sociedad y la tan esperada integración de esta tecnología a la misma.

1. 4- Conclusiones:

En el desarrollo el presente capítulo se han analizado los conceptos básicos para comprender el objeto de estudio constituido por los DRONES, así en cumplimiento de los objetivos fijados, se ha establecido una definición de los mismos, se han revisado hitos de sus orígenes que dan cuenta de su real significación, también se han descrito las conceptos tecnológicos básicos sobre los que fundamentar el análisis subsiguiente y se ha comprobado la necesidad e importancia de regular la actividad.

Ha quedado delimitado el objeto de estudio comprendido por los DRONES, cuya naturaleza jurídica es la de ser aeronaves, por lo que se encuentran abarcados por el derecho aeronáutico, comprendiendo solo aquellos controlados por el piloto a distancia es decir que quedan fuera del presente análisis los DRONES autónomos, ya que estos presentan características operacionales diferentes a las que les corresponde una regulación específica, siendo también muy diversos los aspectos relacionados a la responsabilidad y a las posibilidades de inclusión.

Los vehículos aéreos no tripulados que son el objeto de estudio del presente trabajo cumplen funciones de alto impacto positivo en la sociedad transformándose en instrumentos invaluable en muchas actividades e incluso salvando vidas, como se pudo apreciar al desarrollar la importancia que los mismos tienen para el hombre, pero también pueden engendrar consecuencias altamente negativas.

Es en esta dicotomía en donde se fundamenta la necesidad de establecer un marco regulatorio, ya que por un lado es necesario que el sector crezca para que sea una solución aplicable en forma más habitual aún, propiciando la inversión con el consiguiente desarrollo que traerá mayores ventajas económicas, pero además es imprescindible esta regulación para el

establecimiento de límites, responsabilidades y sanciones para aquellos que no cumplan con un uso prudente, responsable y técnicamente cualificado.

Los DRONES son un hecho tecnológico en franco avance, como quedó demostrado, por lo que no es posible su regulación si no es basada en sus condiciones tecnológicas, en cumplimiento del objetivo propuesto de llevar al conocimiento los conceptos tecnológicos básicos sobre los que edificar una regulación específica para el sector, se establecieron nociones fundamentales, dividiendo la problemática en equipo, operación y plataforma, que es la división que habitualmente utilizan las reglas del aire para definir las regulaciones vinculadas al sector.

Se describió la tecnología DRON en este punto poniendo énfasis en la seguridad, que es la principal meta a cumplir por los vehículos aéreos no tripulados, posibilitando con este aspecto la inclusión en el espacio aéreo no segregado y el consiguiente desarrollo, aunque es un aspecto en revisión constante debido a las características de estos equipos y al incesante avance tecnológico de los mismos.

A modo de corolario esta autora considera muy oportunas las expresiones del Dr. Adrián Gomez:

A priori no importan los nombres que les demos a estos equipos ni los modelos presentados, ni las funciones o clasificaciones. Lo cierto es que tenemos estos equipos instalados en la industria y que producen o pueden producir consecuencias jurídicas, ergo les interesa al derecho.

(Gómez, H., 2016).

Capítulo 2

DRONES: estado normativo actual en Argentina

Dentro de los mayores desafíos que existen en la temática de DRONES es que a esta actividad sea acompañada por un marco regulatorio que establezca tanto, los límites del sector como que promueva el desarrollo del mismo, centrándose precisamente, esa dificultad regulatoria en la evolución tecnológica acelerada de estos aparatos, que provoca que cualquier intento de legislar la actividad quede obsoleta aún antes de su entrada en vigencia.

Por ello es importante el conocimiento tecnológico base, así como la determinación de la naturaleza jurídica, que fueron desarrollados en el capítulo anterior, ya que sobre esa base se analizarán las normas existentes en Argentina en el presente capítulo y en algunos países que ostentan el mayor desarrollo de esta actividad en el siguiente, porque entender el estado de la norma llevará, por una parte a dilucidar cuáles son los puntos de importancia sobre los que se fundan y por el otro cuál es el estado actual de las mismas y si cumplen con las necesidades del sector.

Una vez analizada el marco regulatorio argentino e internacional, se evaluarán aquellos puntos de encuentro entre esas normas, cumpliendo el objetivo de analizar las coincidencias, sobre las que considerar una normativa específica y amplia para DRONES.

2. 1- Marco regulatorio provisorio vigente en Argentina.

En Argentina los DRONES son una realidad que como tecnología se encuentra en franca integración a tareas cada vez más diversas, pero el crecimiento y desarrollo en la utilidad de estos aparatos no es acompañado con el mismo ritmo por su regulación, existiendo imprecisiones y lagunas normativas. El motivo posiblemente sea que no hay conciencia de este desarrollo o que

no se representa claramente el potencial de esta tecnología, por lo tanto al no regularse ampliamente, se está perdiendo una oportunidad de crecimiento del sector, con las consecuencias negativas, operativas y económicas que ello acarrea.

En el presente capítulo se analizarán las normativas de la aviación civil Argentina en general, relacionadas con la actividad que nos atañe, así como las normativas específicas, haciendo además mención a los esfuerzos regulatorios a nivel legislativo que aún no se encuentran aprobados.

Así en Argentina la normativa que regula a la aeronáutica civil está integrada por el Código Aeronáutico Ley N° 17.285²⁷ como base regulatoria. El mencionado Código se promulgó en el año 1967 en cumplimiento de lo acordado en el art. 12 del Convenio de Chicago del 7 de diciembre de 1944, al cual la Republica Argentina adhirió el 24/05/1946 mediante el Decreto 15.110/46²⁸.

El derecho aeronáutico, como expresa el Dr. Vasallo, C. (2016) tiene como notas tipificantes la internacionalidad y la uniformidad, opinión que esta autora comparte, ya que a lo largo del análisis de toda la bibliografía referida al tema siempre se observa esta característica, es por ello que al analizar el marco normativo aeronáutico de un país se hagan remisiones a normativas internacionales constantemente.

27 Ley 17.285. Código Aeronáutico Argentino. (17 de mayo de 1967).

28 Decreto 15.110/46. Adhiérase a la República al Convenio sobre aviación civil suscriptos en la Convención de Chicago, EE. UU. (24 de mayo de 1946).

Al momento de la firma del convenio de Chicago, a partir del cual se ha generado el derecho aeronáutico de los distintos países, eran cincuenta y dos (52) los países firmantes y al mes de marzo de 2017 son ciento noventa y un (191) estados miembros de la OACI, que es el organismo técnico creado por el Convenio mencionado, lo que da cuenta de la trascendencia que adquirió el cumplimiento de reglas comunes para los países del mundo (OACI, 2017).

Así continuando con el análisis de la normativa aeronáutica, luego de la promulgación del Código Aeronáutico Argentino, se establecieron una serie de normas en el ámbito de la aviación civil, que fueron actualizándose, referidas a las operaciones, a ciertos requisitos, tramites y especificaciones de aeronavegabilidad que posteriormente dieron origen a los Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), que van sufriendo enmiendas a medida que el progreso tecnológico y operacional del sector así lo requiere.

De acuerdo con lo establecido por la OACI (2011), estas reglas del aire propias de la Argentina, así como las de cada uno de los países miembros, deben establecer de manera clara y simple los requisitos a cumplir para la práctica de actividades aéreas en el ámbito civil.

La RAAC parte 1 indica además que "las normas y procedimientos contenidos en las RAAC están basados en aquellos homólogos de la *Federal Aviation Regulations* (FAR) de los Estados Unidos de Norteamérica, la *Joint Aviation Regulations* (JAR) y en los anexos de la OACI, así como también requerimientos nacionales y de otros estados contratantes" (RAAC, parte 1, pag.7, 2010).

Se puede observar, como se analizó anteriormente, que las RAAC, sufren enmiendas cuando se suceden desarrollos tecnológicos que así lo exigen. De esta aseveración se desprende que el sector aeronáutico en general es un sector en donde el desarrollo tecnológico es una

constante, que por ello y por ser los DRONES aeronaves, son la regulaciones de la aviación civil las más aptas para abarcar esta novel actividad en sus aspectos operativos.

Coincidiendo con la opinión de Quintana Carlo, I, (2015), no solo en el ámbito del derecho aeronáutico se han manifestado innovaciones tecnológicas que produjeron cambios en la doctrina y la aplicación del derecho, ante los lógicos desarrollos y avances, por lo tanto debe aplicarse el principio de la "equivalencia funcional" que básicamente es no discriminar el hecho nuevo en relación a los tradicionales, sino incorporarlos a la interpretación de la norma. De aquí que la OACI, recomienda tratar a los DRONES como aeronaves.

Prosiguiendo el análisis del marco regulatorio sobre DRONES en la Argentina, y habiendo establecido en los párrafos anteriores la normativa del derecho aeronáutico general, se observa que en lo específico de la temática, la Administración Nacional de la Aviación Civil (ANAC) es responsable de la aplicación de las normas aeronáuticas, tanto nacionales como internacionales, en Argentina, por el decreto 1770 del 29/11/2007²⁹.

Esta Administración, ha establecido, en cumplimiento de la Circular 528/2011³⁰ de la OACI, que eran necesarias, una regulación consensuada a nivel internacional y a la vez una normativa específica sobre DRONES (UAVS) en cada país, creando, por medio de un proceso

29 Decreto 1770/2007. Apruébase el Programa General de Transferencia a la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), organismo descentralizado en la órbita de la Secretaría de Transporte del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. (29 de noviembre de 2007).

30 Circular 328/2011. OACI, Organización Internacional de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

participativo previo, convocado por treinta (30) días, por Resolución ANAC 41/15³¹, la Circular provisoria 527, aprobada el día 10/07/2015³².

Compartiendo la opinión de Gómez H. (2016) la Circular 527/2015 no resultaría de carácter provisorio ya que no se sujetó a plazo alguno y el condicionamiento de su perdurabilidad hasta que se establezca una normativa definitiva no es común como técnica jurídica, por lo tanto la citada norma es de aplicación plena y definitiva.

Como se indicara en el primer capítulo del presente trabajo, esta Circular 527/15 de la ANAC, no considera a los DRONES (VANTS, como los nombra), aeronaves. Uno de los consultores de esta norma, el Idiart, D. (2016), fundamenta esta decisión sobre la naturaleza jurídica de los DRONES indicando que si bien las decisiones que toma la OACI como órgano técnico, del Convenio de Chicago deben ser respetadas y cumplidas por los países miembros, no merecen el mismo tratamiento los anexos a dicho convenio.

Ampliando tales fundamentos, al indicar que el Código Aeronáutico argentino³³, consideraría a los DRONES como aeronaves, según lo que prescribe en su título IV, art. 36 como concepto amplio de aeronave, a todo aparato que pueda volar y transportar cosas o personas, pero el art. 79 del citado código contradice tal naturaleza jurídica al conminar que toda aeronaves debe llevar un piloto habilitado a bordo.

³¹ Resolución N° 041 del 02/2015. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil . (05 de febrero de 2015).

³² Resolución 527/2015.ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil -. (10 de julio de 2015).

³³ Ley 17.285. Código Aeronáutico Argentino. (17 de mayo de 1967).

Así entonces esta opinión de Idiart, D. (2016) en resumen justifica que los DRONES no son aeronaves considerando que no es obligatorio el cumplimiento de los anexos del Convenio de Chicago y por el art. 79 del Código Aeronáutico argentino³⁴.

A esta opinión, se contraponen el criterio de buena parte de la doctrina, a la que esta autora adhiere, que al analizar la actividad con DRONES y las consecuencias de una regulación basada en la naturaleza jurídica que no considera como aeronaves a estos aparatos, sostiene que, primero el Convenio de Chicago es de cumplimiento obligatorio por la Argentina por ser miembro del mismo.

Que dicho Convenio ha sido ratificado por la República Argentina a través del decreto 15110/46 con el inequívoco propósito de adherirse a sus recomendaciones las que por lógica, como ocurre en cualquier ámbito y aún más en el aeronáutico, debe adaptarse a los cambios e innovaciones, de lo contrario quedaría obsoleto en poco tiempo, siendo estas adaptaciones los anexos, frente a los que el Dr. Idiart considera que la Argentina no tiene obligación de cumplimiento. Este solo pensamiento hace caer ese fundamento contrario a la naturaleza jurídica de los DRONES como aeronaves.

Por otra parte el mismo Convenio de Chicago de 1944, en su art. 8, daba cuenta de la existencia de aeronaves sin piloto, mencionándola como tales.

Artículo 8.- Aeronaves sin piloto: Ninguna aeronave capaz de volar sin piloto volará sin él sobre el territorio de un Estado contratante, a menos que se cuente con autorización especial de tal

³⁴ *Ibíd.*

Estado y de conformidad con los términos de dicha autorización. Cada Estado contratante se compromete a asegurar que los vuelos de tales aeronaves sin piloto en las regiones abiertas a la navegación de las aeronaves civiles sean controlados de forma que se evite todo peligro a las aeronaves civiles.

(Convenio de Chicago, 07/12/1944)

Pero como es lógico para la época solo se sabía de la existencia de las mismas para usos militares y con la referida norma se regulaba limitación su ingreso por las fronteras de los países ocasionando daños, sirviendo la actualización de los anexos como evidencia de la existencia de los DRONES, de sus usos y consecuencias y por lo tanto de la necesidad de regulación.

Así mismo sus anexos como actualizaciones necesarias, que surgen en función de las nuevas tecnologías de la actividad aeronáutica y que por lo tanto son parte de dicho Convenio, se encaminan a la regulación consensuada y común que es el objetivo de la aviación civil a nivel internacional.

Pero además en interpretación de la faz jurídica, el piloto mientras esté a los mandos del aparato es piloto en amplio sentido de la palabra. En el caso específico de los DRONES, que se encuentre fuera de la plataforma está relacionado con el tipo de tecnología, pero si se considera que el DRON se integra, como se estableciera en el capítulo uno, al desarrollar el hecho tecnológico, por el equipo de vuelo más el equipo en tierra, el piloto se encuentra en definitiva a los mandos como lo hace el que está dentro del avión (opinión compartida por, Gómez, H. (2016), Vasallo, C. (2016), Cuerno Rejado, M. et al (2016), etc.)

Siguiendo con el análisis del estado del arte de la regulación específica en Argentina, se observa que los puntos preponderantes de la Circular de la ANAC, 527/15³⁵ son:

Los considerandos : en donde se fundamenta la importancia de establecer una regulación sobre DRONES (VANTs), en función de ser una nueva tecnología que no tiene una reglamentación específica y en cumplimiento del Convenio de Chicago a través del acatamiento a las recomendaciones de la OACI. Esta circular a pesar de reconocer la importancia de la actividad, no se define por la consideración de los DRONES como aeronaves, como fuera expresado.

Le sigue la parte general, que contiene los conceptos básicos para el entendimiento de la materia, que han sido desarrollados en el capítulo uno, el ámbito de aplicación, que es la Republica Argentina y luego prescribe que la ANAC es la autoridad competente en relación a los vehículos aéreos no tripulados y los sistemas de los mismos, así como para las personas en relación a la actividad y las operaciones.

Desde estos aspectos, base de toda reglamentación de la actividad aérea constituido por los equipos, su operación y personas, como se dejara establecido en el primer capítulo de este trabajo, es que se continuará analizando la Circular provisoria específica sobre DRONES:

En relación a los equipos o plataformas: el último artículo de la parte general determina la clasificación de los DRONES, de dos maneras: por su forma de operación, en autónomos,

³⁵ Resolución 527/2015. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil . (10 de julio de 2015).

vehículos pilotados a distancia y sistemas de vehículos pilotados a distancia, como una primera forma técnica de organizar a estos aparatos.

Luego en una segunda catalogación en el mismo artículo los clasifica por tamaño en función del peso vacío, siendo esta medida el peso bruto de la aeronave sin tomar en cuenta ningún otro agregado (como podrían ser en el caso de los DRONES, las cámaras, o cualquier otro elemento adosado a él), en pequeños de hasta 10 Kg, medianos entre 10 a 150 Kg y los grande de más de 150 kg.

Deben poseer una tecnología capaz de protegerlos contra interferencias ilícita. Las comunicaciones ente el sistema de tierra y el equipo aéreo debe cumplir con las RAAC, vigentes.

Podrán prescindir de un basamento o amarre, aunque deberán ser llevados ante la autoridad aeronáutica cuando esta lo requiera.

Los DRONES deben registrarse, es lo que prescribe el art. 30 del resol. 527/15³⁶.

Hay consenso en cuanto a la consideración de estos aparatos como bienes muebles, pero en el punto de la registración las opiniones se contraponen, hay quienes consideran que no es necesaria su registración, criterio que coincide con la doctrina que no estima que los DRONES sean aeronaves y otro sector que los considera aeronaves, y en función de esta calidad, solo establece formas diferentes de registrarlos según los categorice por tamaño o por la actividad que realicen.

En el caso de la norma en análisis, si bien no considera a los DRONES como aeronaves, en su art. 30, según se indicara, exige su registración, que se realiza en un registro especial para

³⁶ *Ibíd.*

vehículos aéreos no tripulados, que está a cargo del Registro de Aeronaves, el cual a través de la disposición 133/05 del 19/10/2015, establece el procedimiento y los requisitos para su logro.

La mentada registración comienza, completando el formulario que se encuentra en la casilla virtual de la ANAC, quien lo remite al mencionado registro y que culmina con la asignación de la marca identificadora del DRON, que se conforma con las tres letras: VANT seguidas por un número de tres cifras, que es asignado por el registro en forma automática y consecutiva y que es obligatorio que se encuentre en la plataforma de vuelo del DRON (Idiart, D., 2015).

A pesar de que, como se mencionara, los DRONES no son considerados aeronaves por la Resolución 527/15, exige su registración, para todas las clasificaciones de estos vehículos, menos para aquellos que son utilizados con fines recreacionales. Aquí, se debe hacer una aclaración, lo que ordena la ANAC, es anotar los DRONES en un registro creado a su efecto, no matricularlos, lo cual se diferencia en cuanto a la consideración de los mismos como aeronaves.

Las consecuencias fundamentales de registrar versus matricular un DRON, es que el simple registro vincula al aparato con su dueño, con la consecuencia jurídica de la publicidad del acto, lo cual es un beneficio ante la transmisión del bien y también ante la producción de daños, ya que permite identificar al operador-titular del DRON.

Pero su matriculación determina al DRON en su naturaleza jurídica de aeronave agregando a la identificación del titular del aparato y a la publicidad registral, el cumplimiento de los requisitos técnicos y de seguridad propios de las aeronaves y el cumplimiento de los cánones de la aviación internacional además de un régimen de garantías que es propio del sector, por lo cual de más eficiente cobertura para esta actividad que se encuentra en sus inicios.

Si como lo establece la OACI³⁷, los DRONES son aeronaves que vuelan sin un piloto a bordo, no pueden volar sin sus datos de matrícula y certificado de aeronavegabilidad, que conforman la matriculación de la aeronave que debe estar inscripta en el Registro Nacional de Aeronaves (RNA) en consonancia con los arts. 10 y 49 del Código Aeronáutico Argentino³⁸.

En el art. 30 de la Resolución 527 de la ANAC³⁹, puede observarse nuevamente que la clasificación por peso de los DRONES, como única forma de catalogar los mismos, del art. del su art. 3º, los coloca en la misma situación ante la cuestión registral, encontrándose a la vista que no es lo mismo, solo registrar un DRON, de dos (2) kg. que solo registrar y no matricular uno de 150kg., ya que las funciones, los escenarios de operación, las posibilidades de surcar fronteras, carga y sobre todo las consecuencias jurídicas, no se asemejan en unos y otros.

Por esta causa en cuanto a la forma de registración a criterio de esta autora, debe también establecerse categorías diferentes utilizando otros parámetros además del peso.

En relación a las operaciones: en su art. 22, la norma en estudio prohíbe el vuelo de vehículos totalmente autónomos. Esta prohibición absoluta va más allá de lo recomendado por la OACI⁴⁰, que se limita a indicar que regula los vehículos aéreos pilotados a distancia en tanto son los que tienen mayores aptitudes para un futuro integrado al espacio aéreo de otras aeronaves,

³⁷ Circular 328/2011. OACI, Organización Internacional de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

³⁸ Ley 17.285. Código Aeronáutico Argentino Argentino. (17 de mayo de 1967).

³⁹ Resolución 527/2015. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil . (10 de julio de 2015).

⁴⁰ Op cit.

basado en la características más seguras de los mismos otorgada precisamente por el control del piloto en tiempo real.

Pero en opinión de esta autora, prohibir las aeronaves no tripuladas completamente autónomas, coarta la posibilidad de su desarrollo, la regulación podría haber contemplado el sector pero estableciendo una regulación distinta para el mismo, considerando su desarrollo científico, estableciendo mayores limitaciones en función de las fundamentales diferencias que poseen unas y otras.

En cuanto a los DRONES pilotados a distancia, que son los regulados en la Circular 527/15, solo pueden volar dentro del espacio aéreo segregado autorizado por la ANAC, estableciendo especificaciones de altura máxima de vuelo de 122 m. sobre el nivel del terreno y de distancia entre la plataforma y las áreas de aeropuertos, las que no puede ser menor a 5 km., así como la distancia en relación a helipuertos y los corredores destinados a otras operaciones limitado a una distancia no menor a un (1) Km..

Siempre se debe mantener contacto visual con el DRON, por lo tanto está prohibido volar de noche o en condiciones meteorológicas que no permitan la visibilidad.

No se puede operar un DRON en zonas sensibles al ruido. Tampoco sobre poblaciones.

Están prohibidos los vuelos acrobáticos, la operación de más de un DRON por el mismo piloto remoto a la vez, el transporte de personas o carga.

Ante cada una de estas limitaciones la Circular 527/15⁴¹, establece la posibilidad de realizar la acción que prohíbe en cada caso, mediante una autorización, la cual es otorgada por la autoridad aeronáutica. Esta autora considera que la previsión de la autorización mencionada, es un esfuerzo de la norma por adaptarse a las variadas actividades de los DRONES, ya que de establecer la prohibición sin la posibilidad de excepción estaría coartando gran parte de la actividad.

En relación a las personas: se establece que en las operaciones con DRONES, los responsables son quienes la llevan a cabo o faciliten, pero en el art. treinta y cinco (35)⁴² directamente indica que el piloto es el responsable de la conducción y maniobra. Es obligatorio contar con un seguro con las características del art. 160 del Código Aeronáutico⁴³.

La ANAC, es la autoridad encargada de fiscalizar y controlar además de los equipos a las personas como se dijo antes y dentro de ellas también a aquellos a cargo de la conservación y reparación de las plataformas.

Los miembros de la tripulación, incluido el piloto, deben ser mayores de edad, deben acreditar su aptitud psicofísica (visual, auditiva y de motricidad fina) a través de un certificado, extendido por hospital público, conforme a la RAAC parte 67⁴⁴, el que debe ser actualizado cada

⁴¹ Resolución 527/2015. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (10 de julio de 2015).

⁴² *Ibíd.*

⁴³ Ley 17.285. Código Aeronáutico Argentino Argentino. (17 de mayo de 1967).

⁴⁴ RAAC Parte 61.Regulación argentina de aviación civil. Certificación médica aeronáutica. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (01 de abril de 2015).

2 años. Nótese en este punto, que la exigencia de autorización para un piloto de DRON es similar a la de un piloto de aeronave tripulada, lo que significa que el grado de capacidad que se requiere para la operación de estas plataformas requiere de esas capacidades o muy similares. En ello se visualiza nuevamente un acercamiento al criterio de aeronave de estos aparatos por la norma, pero sin reconocerle esa calidad.

Además deben poseer conocimiento de la reglamentación vigente, que será evaluada a través de un examen ante autoridad aeronáutica, según RAAC 61, 63, 64, 65 o 105.

Ante incumplimientos los miembros de la tripulación y el piloto serán sometidos al régimen de faltas aeronáutico. Otra conexión de la norma con la naturaleza jurídica de aeronave de los DRONES, ya que como fuera expresado anteriormente, de esa naturaleza depende que la actividad de estos aparatos sea regida por el derecho aeronáutico

Al momento de operar un DRON, deben poseer un manual de vuelo y un sistema de gestión de riesgos. El manual consta de las características del DRON, de las condiciones de aeronavegabilidad del mismo, un código de ética sobre el comportamiento de la tripulación remota como prevención ante intromisiones a la privacidad y recaudos para prevenir accidentes, así como las acciones posibles y tecnología a bordo del DRON para ver y evitar obstáculos.

Hasta aquí se ha establecido lo relevante de la Circular 527/15⁴⁵ a los fines de este trabajo. Seguidamente se analizarán algunos comentarios y opiniones doctrinarias sobre varias de las prescripciones de esta norma.

En relación a las plataformas una de los puntos más cuestionados es el de la clasificación, porque muchas de esas formas de catalogar los vehículos aéreos no tripulados no consideran la gran versatilidad en cada una de sus presentaciones, ordenándolos sólo de acuerdo a sus características técnicas, como sucede en la Circular en análisis (por tamaño y peso) o en algunas otras normativas que amplían esa clasificación con performance, altitud etc.

Gomez, H. (2016) propone en sus conclusiones: "Resulta preferible una clasificación jurídica basada en el uso, el carácter del propietario, etc., o en una jurídica- técnica, a una clasificación técnica".

Se considera acertada esta propuesta ya que como fuera expresado en el capítulo uno (1) de de este trabajo, existe un continuo desarrollo tecnológico de los DRONES lo que permite que sean empleados en un catálogo cada vez más amplio de actividades, por lo que una clasificación solo basada en el peso vacío de estos aparatos no ofrece la amplitud requerida para fundar la regulación del sector.

En relación al aspecto operacional de los DRONES, entre las observaciones realizadas por el Consejo Profesional de Ingeniería Aeronáutica y Espacial (CPIAYE, 2015), a la Circular 527/15, indica que la misma resulta demasiado restrictiva en relación a las prohibición de vuelo

⁴⁵ Resolución 527/2015. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil -. (10 de julio de 2015).

nocturno y la obligación de operar solo manteniendo visibilidad directa. "Estos puntos atentan contra la mayoría de las actividades de UAV en el país" (CPIAYE, 2015).

A estas observaciones sobre las prohibiciones, se considera además demasiado restrictiva la norma que prohíbe el vuelo sobre poblados, esta es la opinión del piloto certificado y acreditado, Funes, P. basada en su experiencia y en relación a las posibilidades tecnológicas de los DRONES, opinión que esta autora comparte, ya que en el análisis del material bibliográfico se observa que los desarrollos tecnológicos en la operatividad de los equipos tiende a hacer más seguro el vuelo con la finalidad de su completa inclusión en el espacio aéreo común.

Estas prohibiciones hacen que la norma quede desactualizada ab initio, ya que el mismo hecho técnico y la utilidad de los DRONES la hacen de imposible cumplimiento.

Hoy (2017) la tecnología, sumada a la certificación de pilotos, hacen posible vuelos profesionales seguros, algo que no era posible hace unos pocos años atrás, esto ha llevado a que empresas como *Amazon*, ya estén probando entregas de pequeños paquetes con DRONES (El Confidencial, 2016). En Noruega, ya se encuentra en uso el DRON ambulancia, que lleva consigo un electro shock y llega en muy pocos minutos a su paciente, tiempo esencial que posibilita salvar vidas etc. (Rootwelt, T.,2016). También el Correo de Francia, como el de España, ya realizan algunas entregas de prueba con DRONES (Kanonich, U., Drone Magazine revista N°1, pág. 28).

En Argentina se observan noticias, documentales, etc. en donde a menudo hay videos captados con DRONES que dan un punto de vista diferente y hasta más amplio que los medios clásicos y esas tomas son en poblados, junto a personas, realizadas en horarios nocturnos, etc.. Como se dijo el uso ya superó la norma.

En opinión de esta autora, existió urgencia por cumplir con las recomendaciones de la OACI acerca de regular la actividad de los DRONES, a lo que se sumaron casos de uso indebido de los mismos, lo que generó la necesidad de una normativa, que resultó apresurada, de carácter provisorio y desarrollada a la espera de la norma definitiva de la OACI.

Pero en ese apresuramiento quedaron fuera del marco regulatorio cuestiones muy importantes ocasionando lagunas normativas con consecuencias complejas y al mismo tiempo generó prohibiciones y condicionamientos a la actividad que son de difícil cumplimiento.

Otra de las normas específicas en relación a DRONES en la Argentina, es la Disposición 20/2015⁴⁶ por la cual la Dirección Nacional de Protección de datos reglamenta la Ley 25.326⁴⁷ en lo que hace a la "...captura y el tratamiento de datos personales mediante aeronaves piloteadas de forma remota, comúnmente denominadas drones..." (Pirovano, P., 2016)

La Ley N° 25.326 define los dos conceptos básicos desde los que parte su Disposición 20/15 y son los de, datos personales, entendidos como aquella información propias de cada persona, sea esta humana o ideal, determinada o determinable, y el otro concepto es el de, bases de datos, que es el conjunto organizado de esas informaciones o datos personales, no importando el medio de captura ni de almacenamiento de los mismos⁴⁸.

⁴⁶ Disposición 20/2015. Condiciones de licitud para la recolección de datos a través de VANTS o DRONES. (20 de mayo de 2015).

⁴⁷ Ley 25.326 *Protección de Datos Personales*. (4 de octubre de 2000).

⁴⁸ Disposición 20/2015. Condiciones de licitud para la recolección de datos a través de VANTS o DRONES. (20 de mayo de 2015).

El objetivo de la Disposición 20/15⁴⁹ es resguardar el derecho de "autodeterminación informativa " como lo define el Dr. Pirovano (2016). Aquí se observan dos elementos de este derecho personalísimo, por un lado el derecho de la persona a no ser turbada en su intimidad (derecho constitucional) y por el otro, el derecho de la misma a ponerse en conocimiento de la existencia de sus datos en determinada base, a modificarlos si son incorrectos, a solicitar su eliminación si le causan daño, en resumen a controlar sus datos personales guardados las bases de datos.

La Disposición 20/15, fundamenta la regulación específica para DRONES en el hecho de requerirse un resguardo mayor, ante la particularidad de estos aparatos de poder captar imágenes en vuelo, cercano a las personas y/o cosas y por su capacidad de no ser percibidos, que por esas características representan un riesgo mayor que otros medios de captación de datos.

Básicamente lo que impone esta normativa según el Dr. Pirovano (2016), es el respeto a la intimidad, desde la perspectiva de la libertad de elección de los individuos, de que sus imágenes se hagan públicas o no, determinando la obligatoriedad del consentimiento de la persona para el uso de su imagen opinión que comparte esta autora ya que el solo hecho de la prevención de la captura de la imagen no es suficiente, el titular del dato debe poder controlar lo ya captado, cuando le produce un daño.

⁴⁹ Ley 25.326 Protección de Datos Personales. (4 de octubre de 2000).

Con el objetivo de proteger a las personas de la intromisión de DRONES en su intimidad, la Disposición 20/15⁵⁰ establece como premisa, el consentimiento previo para la captura del dato personal, como se aludiera en el párrafo anterior, remitiendo a los artículos 5º y 6º de la Ley 25.326⁵¹. Los mencionados artículos ordenan que el consentimiento debe ser libre, expreso e informado y dado por escrito, estableciendo excepciones al requisito del consentimiento previo cuando, los datos son obtenidos en eventos o hechos públicos o de acceso irrestricto, que supongan un interés general, sean recabados en ejercicio propio de los poderes del Estado u obedezcan a una relación contractual, científica o profesional.

En cuanto a la exigencia del consentimiento previo y por escrito, se observa en las características de la actividad de los DRONES, que sería de difícil cumplimiento, ya que las tomas que realizan habitualmente comprenden una zona amplia en la que puede estar aquel que ha prestado su consentimiento y además otras personas que no son el objeto de la toma.

Es para estas ocasiones que la norma en análisis previene que en el menor tiempo posible sobre los datos personales obtenidos que no son el objetivo o que pertenecen a personas que no han prestado su consentimiento, se deben aplicar técnicas de disociación de imagen, como por ejemplo la difuminación, sea esta definitiva o no.

En opinión del Dr. Pirovano (2016), es de difícil concreción en muchas de las actividades para la cual los DRONES son empleados, ya que por un lado se encuentra la imposibilidad

⁵⁰ Op cit.

⁵¹ Op cit.

técnica de difuminar todas las imágenes que aparecen y por el otro el resultado de dicha difuminación, malogrará ciertos trabajos fílmicos.

El criterio de esta autora es que los extremos en esta temática no llevan a buen puerto, ya que por un lado es indudable que el respeto por la intimidad de las personas es imprescindible pero no al extremo de coartar la libertad civil de otra, por lo que el respeto a la intimidad, la prevención ante la intromisión, así como las acciones ante su violación, se encuentran establecidas en la Constitución Nacional y desarrolladas en el Código Civil y Comercial de la Nación por lo que no pueden generarse excesos en disposiciones menores, las que deben reglamentar las actividades de manera tal que sus normas sean de posible cumplimiento.

Siguiendo con el análisis de la Disposición 20/15 en el anexo 1, art. 2° establece las condiciones de licitud de la recolección de datos, la que debe ser proporcionada, pertinente y no excesiva en relación a la finalidad que se tiene con la misma.

Además los titulares de la recolección y tratamiento de los datos recolectados mediante DRONES, deberán contar con un manual, el cual deberá contener, cual es la finalidad de la recolección, la referencia de los lugares, fechas y horarios donde se llevará a cabo la recolección, plazo de conservación de los datos, la tecnología de disociación con la que cuenta, los mecanismos de seguridad en relación a la confidencialidad que prevé el operador y las medidas que ha dispuesto el mismo para que el titular de los datos pueda ejercer su derecho de controlar los mismos.

Como se observa los operadores de DRONES antes de cada misión o trabajo deben prever una serie de pautas relacionadas al resguardo a la privacidad de las personas que se agregan a las ya amplias previsiones referidas a la aeronavegabilidad y operación de la aeronave en sí, lo cual

resulta acertado, ya que se deben prever acciones ante el mayor riesgo de avasallamiento sobre derechos por el uso de DRONES.

Dicho esto también es necesario disponer de formas de prevención posibles, aplicables a la actividad, ya que por ejemplo, de que vale reglar que el consentimiento debe ser por escrito, o que se debe confeccionar un manual que sea transportado en la operación, que contenga el destinatario del dato, cuando nos referimos al DRON de un periodista independiente, o a uno que realiza su trabajo recorriendo líneas de alta tensión y capta un dato personal no siendo este su objetivo principal, por ejemplo.

En esta temática se observa, como se venía analizando en la faz operativa, un desarrollo sobre una única clasificación de DRONES, sin tomar en cuenta la diversidad de las actividades que pueden desarrollar y los múltiples escenarios sobre los que operan.

En el Anexo 1, art. 3º de la Disposición 20/15⁵² ordena registrar las bases de datos, creadas mediante el uso de DRONES, cuando estas exceden el ámbito personal, de quien los recolecta, y están destinadas a dar informes, debiendo denunciar junto a esta inscripción en el Registro Nacional de Bases de Datos, dependiente de la Dirección Nacional de Protección de Datos, la finalidad de la base, la capacidad técnica de los dispositivos de recolección de datos y adjuntar el manual del punto anterior.

⁵² Disposición 20/2015. Condiciones de licitud para la recolección de datos a través de VANTS o DRONES. (20 de mayo de 2015). Infoleg.

El artículo siguiente establece la excepción de registro para aquellas bases de datos con finalidad científica y similar, las cuales de recabar datos personales deben proceder en el menor tiempo posible a la aplicación de las técnicas de disociación de la imagen.

En relación a este punto el Dr. Pirovano (2016) no encuentra razón, sin desmedro de la capacidad de volar de los DRONES, por la cual se haya pensado en una norma específica relacionada a este sector, ya que la Ley 25.326 regula la existencia de las bases de datos que se recaban con la finalidad de dar informes, sin importar cual sea el método, o quien, cuando o donde se recaben, ya que, si afectan el derecho a la privacidad de la persona, dicha ley dispone de los medios para su control, o de lo contrario las sanciones ante el incumplimiento.

En consonancia con esta crítica y dando un paso hacia el ideal de una regulación específica de DRONES, esta autora considera que al existir una laguna normativa en la reglamentación específica, aunque provisoria de la ANAC, ha sido necesario complementarla con esta disposición, que resulta redundante ya que los DRONES, como cualquier otra tecnología que recaba datos, está comprendida en la ley 25.326.

Los restantes artículos que corresponden al anexo dos (2) están referidos a la actividad recreativa mediante el uso de DRONES, en los cuales establece en cabeza del operador la responsabilidad, recomendando luego un uso prudencial de los vehículos aéreos no tripulados evitando la observación, el entremetimiento y molestias a las personas tanto en sus domicilios como en lugares públicos, ya que el ámbito público no es excusa para avasallar su privacidad.

Así mismo establece claramente que si el DRON es utilizado para la recolección de datos personales, no se considera de uso recreativo, y que si los datos se recolectan, deben ser eliminados si el titular de los datos se manifiesta en contrario.

El piloto de DRONES, Funes, P. (2017), ha expresado en ocasión de la entrevista desarrollada en interés de informar sobre las experiencias prácticas de la actividad, que en muchas ocasiones en donde como piloto certificado ha cubierto eventos públicos, ha tenido inconvenientes con aficionados que utilizaban sus DRONES, en el mismo lugar.

Este hecho tiene al menos, dos posibles consecuencias, por un lado el riesgo de colisión entre DRONES, con el potencial peligro para los espectadores, por el otro, la operación de un DRON por un piloto aficionado, sin los recaudos legales establecidos por la ANAC, como son la inscripción y registración del aparato, manual, informe del plan de vuelo, curso y certificación del piloto etc.

Es decir que aquellas obligaciones que correctamente se exigen a los profesionales de la actividad para el desarrollo de las operaciones de vuelo, pueden no ser cumplidas por los que utilizan el DRON en forma recreativa, ya que no tienen que ser registrados, tampoco requieren autorización para operar siendo que puede tratarse del mismo aparato, el mismo peso, la misma marca, etc.⁵³

Es decir que lo que se observa aquí es la misma problemática que resulta una constante en el análisis del presente trabajo, que radica en que las reglas de la actividad solo basadas en el peso no son suficientes para determinar la legalidad de las distintas circunstancias en el uso de DRONES, lo cual también es aplicable al resguardo de la intimidad.

Además las propias características de estos vehículos aéreos hace muy compleja la tarea de control de su actividad, responsabilidad que recae sobre la ANAC, para lo cual se hacen

⁵³ Resolución 527/ 15, art. 29. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil (2015).

necesarias, reglas claras para cada tipo de actividad, zonas determinadas para el desarrollo de las operaciones en el caso de los vuelos recreacionales, concientización de los organizadores de eventos sobre los riesgos de la presencia de pilotos remotos no autorizados, entre otras cuestiones.

Hasta aquí se han analizado las dos regulaciones existentes en Argentina en relación a los DRONES, cumpliendo con el objetivo de establecer el estado del arte de las mismas. Sobre ellas, se han expresado opiniones críticas, considerando que sus falencias surgen tanto de la premura por regular la actividad, como de la rápida evolución tecnológica del ya establecido hecho técnico de los DRONES, advirtiendo en la Resolución 527/15 importantes lagunas, así como excesos normativos en la Disposición 20/15.

En el punto siguiente se analizarán dos de los proyectos legislativos entre varios existentes, con la finalidad de considerar hacia donde se dirigen los esfuerzos regulatorios en la materia.

2.2- Proyectos legislativos sobre DRONES en Argentina:

En el punto anterior se ha establecido en forma crítica el estado del arte de las regulaciones vinculadas a los DRONES en Argentina observando que la provisoriedad, las lagunas normativas y los excesos reguladores son algunas de las características de las mismas, lo que no va en desmedro del esfuerzo realizado para tratar de establecer un marco regulatorio que encuadre a una tecnología que avanza tan rápido que deja obsoletos todos los intentos encaminados a ese fin.

Además de estas regulaciones comentadas, que ya se encuentran en vigencia, en relación a los DRONES, ha habido varios proyectos legislativos, dos de los cuales a continuación se

analizarán brevemente, con la finalidad de comprender cuál es el punto de vista del legislador de las formas posibles de regular este hecho tecnológico, hacia el futuro.

El más completo de los proyectos es el presentado por el Dr. Asseff, A. (2014), que emplea las siguientes definiciones de DRONES muy amplias:

- a) Toda construcción apta para el transporte de personas o cosas capaz de moverse en la atmosfera merced a las reacciones del aire, sea o no más ligera que este y tenga o no órganos moto propulsores.
- b) Cualquier máquina pilotada por control remoto que pueda sustentarse en la atmosfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

(Asseff, A., proyecto de ley, 2014)

Estas definiciones, junto a su encuadre jurídico como aeronaves, del proyecto de ley en estudio, colocan a esta tecnología en un escenario diferente, ya que le otorga posibilidades más amplias que otros proyectos y que lo instado por la ANAC, en su reglamento provisorio.

En relación a los aspectos que han sido determinados como base del análisis del presente trabajo, propone: plataformas o equipos: determina una regulación diferente según la masa de despegue de las aeronaves no tripuladas:

* Menores a 2Kg. que pueden realizar vuelos fuera de la vista del piloto y hasta donde llegue la comunicación.

* Menores y hasta 5kg., las cuales no requieren registración

*de 5 Kg. y hasta 150kg. requieren registración en la ANAC y certificado de aeronavegabilidad, deben solicitar autorización para sus vuelo.

Para los dos últimos pesos mencionados, además, se imponen los mismos requisitos vistos en los artículos 11, 15 y 16 de la Circular 527/2015⁵⁴ de dicha Administración. Es decir: solo vuelos diurnos, a la vista del piloto, prohibido sobre poblados, etc.

*de 150 Kg. en adelante, nos son regulados, ya que "la legislación le corresponde a la EASA (Agencia Europea de Seguridad Aérea) que aún está decidiendo la normativa a imponer" (Asseff, A., 2014).

Vistas las consideraciones de los autores que han opinado sobre el tema como Gómez, H. (2016), Vasallo, C. M. (2016), así como del análisis del derecho comparado, puede apreciarse que tanto la clasificación del proyecto de ley en estudio como la que se encuentra en la Resolución 527/15 de la ANAC, ordenan la registración de los DRONES, a partir de los cinco (5) Kg. de peso vacío.

El grave inconveniente de esta determinación es que la mayoría de los DRONES que se utilizan habitualmente, quedan dentro de esta categoría. La consecuencia es que la mayor cantidad de estos vehículos no se registrarían y se sigue desconociendo que aún los más pequeños por sus características son potencialmente peligrosos si son utilizados con el propósito de vulnerar derechos. Por lo que es más adecuada una clasificación basada en la actividad que desarrollan, más que en el peso de los mismos, o también en una interrelación entre ambas cuestiones.

Entre otros aspectos tomados en cuenta en este proyecto de ley, un tema interesante, según el criterio de esta autora, es la obligatoriedad referida al sistema *Flight Termination System*

⁵⁴ Resolución 527/15, Arts. 11, 15 y 16. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil (2015)

(FTS) que es un sistema de finalización de vuelo ante emergencia que produce que automáticamente el DRON regrese a su base o que descienda ante la detección de errores en el sistema, lo cual aporta una gran seguridad operativa.

Hoy en día lo poseen todos los DRONES del mercado, además de un GPS (*global positioning system*) que es un posicionador satelital, que guía la operación de la aeronave, no permitiéndole ingresar a los espacios segregados para DRONES y que solo puede ser interrumpido solicitando un permiso especial, debidamente fundado y certificado al fabricante (Funes, P. 2017).

A esta tecnología se le suma la posibilidad de detección y evitación de obstáculos, que por el momento tiene sus limitaciones pero, la Universidad de Massachusetts ha desarrollado un avanzado sistema de este tipo que elude el más mínimo de los objetos y que no es un dispositivo que se adiciona a la plataforma, sino un algoritmo aplicado a un software que posibilita una navegación estimando la trama de posibles obstáculos en tiempo real (NCYT. Noticias y tecnología, 2016).

Esta autora considera que la tecnología de detección y evitación es la que dará a los DRONES como a todo equipo tecnológico autónomo, la posibilidad de un salto al siguiente paso en su desarrollo, ya que permitirá definitivamente, su inclusión en el espacio aéreo común y en la vida diaria de las personas, representando esta evolución el logro de la seguridad deseada y necesaria para este sector.

En relación a las operaciones: además de los requisitos de altura máxima y de distancia de los espacios segregados a DRONES (estos últimos con mayor rango de prohibición), el proyecto de ley del Dr. Asseff (2014), establece que ante operaciones que impliquen un vuelo referido

tanto a cuestiones científicas como de pruebas y demostración, como aquellos vuelos para trabajos específicos, debe ser presentado el plan de vuelo y las especificaciones con cinco (5) días de antelación.

De lo observado en el análisis realizado sobre las distintas aplicaciones en que puede emplearse los DRONES, esta autora ha comprobado que, para muchas de las actividades en que estos aparatos son utilizados es posible anticipar un plan de vuelo, cosa de imposible cumplimiento en otras tantas actividades, como por ejemplo en las actividades periodísticas, en donde las novedades suceden sin poder prever dónde ni cuándo.

El proyecto en análisis, permite operaciones de DRONES, por sus pilotos habilitados, sin cumplir con las limitaciones de este proyecto de ley, cuando se den casos de catástrofes, situaciones riesgosas en las que se encuentren personas o bienes o cuando sean utilizados por el Estado Nacional.

En relación a los pilotos, el proyecto de Ley del Dr. Asseff (2014), no agrega mucho más que lo ordenado en la Circular 527/2015⁵⁵ de la ANAC, sobre los requisitos de edad, certificación, autorización y licencia, pero en relación a la certificación médica de los pilotos de aeronaves no tripuladas específica:

Aquellas cuya masa de despegue es menor a 5 kg. bastará un certificado médico similar al que es requerido a los pilotos de pequeñas aeronaves (ej. planeadores).

⁵⁵ Resolución 527/15. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (2015)

Los que excedan la masa de despegue de 5 kg. dicho certificado deberá ser expedido por un Centro Médico Aeronáutico o un profesional médico examinador aéreo habilitado.

Este proyecto de ley, tiene como positivo que alude a la prohibición de violar la intimidad de las personas, así como la de ocasionar daños en ocasión del uso de DRONES, poniendo en cabeza del piloto la responsabilidad y estableciendo que es su obligación adoptar todas las medidas de seguridad para navegar. Establece como lo hace la Resolución 527/15 de la ANAC la obligatoriedad de un seguro contra terceros.

Otro de los proyectos de ley que han realizado esfuerzos para regular esta actividad es el de Fiore Viñuales, M. C. (2014), que define a los DRONES como: "... toda aeronave que circulando en el espacio aéreo, no lleva tripulación humana y es controlado o conducido a distancia por un sistema de control remoto o de forma autónoma", apreciándose en su definición el reconocimiento a la naturaleza jurídica de aeronave de estos aparatos.

Establece en cuanto a los equipos, que la ANAC, a quien determina como la autoridad de aplicación, es quien establecerá la clasificación según el "objeto a los que estén destinados" así como la forma en que deberán matricularse.

Es decir que coloca en cabeza de la autoridad de aplicación aeronáutica cuestiones cruciales como son la clasificación y la matriculación, decisión a criterio de esta autora, acertada, ya que por un lado en el análisis que se viene realizando se puede observar el impacto que la clasificación de los DRONES impone sobre el resto de la regulación y aunque la ANAC, provisoriamente no ha determinado la calidad de aeronaves a los DRONES, se puede vislumbrar que el propio hecho técnico hará variar esa concepción provocando con seguridad un cambio en la regulación comenzando por la clasificación que ahora rige.

Además la matriculación también es una cuestión que debe ser regida por la autoridad aérea, ya que las aeronaves se matriculan según normas internacionales, en el caso de la Argentina la matrícula la realiza el Registro Nacional de Aeronaves, que funciona en la ANAC, la cual informa los requisitos y controla el casillero aeronáutico digital (CAD) por el que se realizan la mayoría de los trámites

Lo que diferencia fundamentalmente a este proyecto de los demás es que propone la creación del "RENAVANT" que es el Registro Nacional de vehículos Aéreos no tripulados, en donde tendrán que ser registrados todos los DRONES del país e incluso los extranjeros que lleguen a realizar vuelos a la Argentina.

El RENAVANT, dentro de sus funciones tendrá que controlar la comercialización de los vehículos aéreos no tripulados, para lo cual los locales que los comercialicen deberán tener una habilitación expedida por este registro, teniendo responsabilidad de asentar en el mismo los actos jurídicos que tengan por objetos DRONES (o VANT, como los menciona el proyecto).

El proyecto de ley en análisis, ha equiparado, según el criterio de esta autora, en lo que respecta a la registración, a estas aeronaves con las armas, considerando la creación de un registro específico de DRONES, que en realidad ya existe en la ANAC, pero con un alcance mayor, ya que se controlaría además de la relación del DRON con su titular, la comercialización, cesión, transmisión y todo otro acto jurídico relacionado a los mismo, en un registro específico en donde ninguna categoría queda excluida.

Como se refirió en puntos anteriores la cuestión de la registración de los DRONES es una cuestión en debate, pero en lo que respecta al proyecto de ley en estudio, propone la formación de

un registro que va a cumplir el mismo objetivo que tiene la matriculación y posterior registración de aeronaves en general, siendo que considera a los DRONES con esa naturaleza jurídica.

Esto llevaría a analizar si se ha considerado la creación de este registro específico por no considerar que la ANAC pueda llevar adelante el control de este sector o por no considerar los DRONES aptos para el mismo registro que las aeronaves comunes.

En relación a la operatividad de los DRONES, los mismos "... no deben poner en peligro la integridad física de ninguna persona, ni su propiedad, ni la seguridad del Estado" (Fiore Viñuales, 2014)

No pueden los DRONES transportar personas, animales u objetos, con esta última prohibición se elimina la potencial actividad de entrega de artículos a domicilio que es una de las actividades que se están tratando de implementar en muchas partes del mundo con un interés particular.

En cuanto a las zonas por donde pueden desarrollar su actividad los vehículos aéreos no tripulados, las mismas quedan al arbitrio de la ANAC, pero el proyecto divide los posibles espacios en:

Espacios prohibidos: en los que está totalmente negada la operación de DRONES, ej. aeropuertos.

Espacios de circulación libre: generalmente para DRONES pequeños, que se operen a la vista del piloto y donde no exista riesgo alguno para las personas o las cosas.

Espacios dependientes de la autorización especial:"son aquellos lugares que aunque pueden poner en riesgo menor la integridad física de las personas o sus bienes, existe un objetivo

específico a cumplir, tal como un relevamiento topográfico, detección de incendios, filmación de un evento, etc." (Fiore Viñuales, M. C. 2014).

En opinión de esta autora, es una interesante forma de dividir los espacios operativos para luego establecer los requisitos para cada uno.

Se observa un esfuerzo general por reglamentar una actividad tan novel y que evoluciona rápida y continuamente dejando obsoleta cualquier normativa y más aún aquellas muy rígidas o que no contemplan a estos vehículos no tripulados como aeronaves, encuadre jurídico que los coloca bajo el régimen aeronáutico que es un marco legal muy desarrollado y preparado para este tipo de tecnología.

Se debe aclarar que existen otros proyectos de ley sobre DRONES en la Argentina, pero que se han analizado en el presente trabajo los dos que esta autora considera que contienen los puntos temáticos relevantes de la actividad y que poseen un enfoque diferente a las normas vigentes.

Este análisis ha cumplido con el objetivo de visualizar hacia donde el legislador enfoca sus esfuerzos reguladores, siendo los puntos temáticos analizados, los que preocupan y por ello tienden a regularse. Así el control de los DRONES, tanto en lo operacional como en lo registral, en este punto vinculado a la cuestión de la responsabilidad, así como en relación a la vulneración de derechos de las personas son el objetivo al que se dirigen las futuras regulaciones.

2.2 Conclusiones:

En el presente capítulo se han analizado las dos regulaciones específicas sobre DRONES de la República Argentina, observando sus falencias y fortalezas, pero sobre todo considerando los

puntos de interés sobre los que una legislación específica debe colocar su atención y visualizando aquellos sobre los que es necesario realizar una remisión a regulaciones más amplias preparadas para ofrecer un resguardo más idóneo.

Es preciso considerar que en el año 2015, en Argentina, el tema DRONES no desvelaba a ningún legislador y operador del aire, ya que la casuística de accidentes y eventos dañosos prácticamente no existían, lo que pudo marcar la decisión de provisoriedad de la Resolución 527/15 de la ANAC, así como la escasa regulación que la compone. Pero ya casi culminando el año 2017 la proyección en el crecimiento tanto en cantidad de plataformas como en tecnología y usos de estos aparatos fundamenta sobradamente que esta norma se actualice y sobre todo que sean superadas las lagunas regulatorias que posee en aras de la seguridad, así como del desarrollo de los DRONES.

El tema base que debe ser revisto en la resolución 527/2015, es la posición sobre la naturaleza jurídica de los DRONES, punto que en el presente capítulo ha sido desarrollado fundamentando, esta autora, la posición de concurrencia con la opinión de su naturaleza de aeronaves ya que de no tomar dicha posición se pierde la posibilidad de la experiencia que la regulación del derecho aeronáutico tiene en este tipo de tecnologías.

Es importante, como conclusión, centrar los temas importantes en los que la norma operativa nombrada posee lagunas jurídicas relevantes, ya que estos puntos deben servir de base al análisis posterior, tanto para la comparación de como se regulan estos aspectos en las normas internacionales como para que la propuesta final contemple la integración de las mismas.

Así dentro de estas lagunas de la Resolución 527/15, se encuentra el punto de la clasificación, en donde se regula con una amplitud desmesurada comprendiendo categorías por

peso que van desde los pocos gramos a los de mayor de 150 Kg. sin imponer límites, y luego el resto de la regulación no determina procedimientos operativos, de capacitación ni de matriculación diferenciados, dejando así sin regulación específica un gran campo de consecuencias que pueden generar sobre todo las aeronaves no tripuladas de gran porte.

Otro punto consiste en la indeterminación de sanciones ante el incumplimiento de las normas de vuelo, así como el total silencio sobre el fraude en los sistemas y con ellos, con el consiguiente resultado negativo en la seguridad, tanto en el efecto sancionatorio como en la prevención.

La resolución en estudio nada dice sobre los controles en la fabricación, comercialización así como en la modificación tecnológica de los equipos y plataformas, todos aspectos sensibles en cuanto a las consecuencias operacionales.

No hay un procedimiento sobre accidentes regulado en la norma, tampoco sobre el hecho de transporte de sustancias peligrosas o riesgosas.

Menciona la posibilidad de autorizaciones especiales para las operaciones fuera del rango que la norma regula, pero no se encuentran especificaciones sobre los requisitos ni oportunidades en pueden ser otorgadas cuestión que da camino a la eventual discrecionalidad de la autoridad otorgante no ofreciendo certezas.

En cuanto a los pilotos si bien establece que deben capacitarse no ofrece los procedimientos de la misma así como tampoco sobre la registración que deberían estar contenidos en el cuerpo normativo, tampoco se establece controles habituales de la capacitación o del registro en relación a las actividades y a las tecnologías de las plataformas que operen.

La norma en estudio no hace referencia a los vuelos experimentales y los vuelos de aeronaves en donde se encuentre en evaluación su aeronavegabilidad. Tampoco se refiere a las tecnologías mínimas que deben portar los DRONES, tema esencial ya que en base a dichos elementos es que estos aparatos pueden lograr un nivel de seguridad necesario.

Como conclusión del análisis de la Disposición 20/15 sobre las condiciones e licitud en la recolección de datos a través de DRONES, esta autora, comparte la opinión de buena parte de la doctrina (Vasallo, C. M., Gómez, H., Pirovano, P., etc.) que considera que si bien es muy importante prevenir la intromisión en la intimidad de las personas la norma mencionada comete un exceso normativo no sumando prácticamente nada específico a la Ley 25.356 y si imponiendo requisitos de imposible cumplimiento.

Por esta causa sería de mayor utilidad una única norma que comprendiera dentro de los demás, este trascendental tema y que especificara su aplicación en función a la actividad del DRON, para que pueda ser cumplida, no llevando al extremo de coartar libertades personales y dando certeza para el uso de estos aparatos, cuestión muy esperada y que fomentaría su uso de forma legal.

De los vacíos legales de la Resolución de la ANAC así como de los excesos normativos de la Disposición 20/15, surge la necesidad de pensar cuál es la forma más precisa para su integración, la cual no sólo debe contar con una respuesta legal específica conformada por un marco regulatorio del sector, sino como se dijera en introducción del presente trabajo y siendo este uno de sus objetivos, es necesario pensar ante esta nueva y compleja tecnología en una regulación compuesta por diversos marcos regulatorios, cuyo punto de partida sea una norma específica que remita en cada aspecto más amplio a la regulación correspondiente.

Capítulo 3:

DRONES, estado normativo actual en los países con mayor desarrollo en el sector.

Desarrollado el marco regulatorio argentino en relación a los DRONES, en el presente punto se analizará el estado de la normativa, con mayor desarrollo, a nivel internacional, comenzando por algunas apreciaciones sobre el núcleo común de todo marco normativo aeronáutico civil, que es el que emana de las recomendaciones de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional)⁵⁶.

La finalidad es buscar en donde se centran los esfuerzos reguladores en los países de mayor experiencia en el sector, para en el punto siguiente distinguir las coincidencias y diferencias entre el caso argentino e internacional, que orienten al lector sobre los puntos más relevantes que no deben obviarse en la regulación sobre DRONES así como hacia donde se dirige el esfuerzo regulatorio.

3. 1- La OACI como marco de referencia de la aviación civil internacional.

En el presente punto se analizará el marco regulatorio base estipulado por la OACI para los DRONES. El objetivo de analizar esta normativa se fundamenta en que la OACI es la organización desde donde surgen las normas internacionales sobre la aviación civil que deben ser respetadas por los países miembros, siendo la Argentina uno de ellos.

Una de las características de derecho aeronáutico, como indica Flochi, M. (2014) es la "internacionalidad" y este rasgo específico se fundamenta en la habilidad de las aeronaves de surcar fronteras fácilmente y por ser su medio, el espacio aéreo. Se suma a este aspecto de la

⁵⁶ Circular 328/2011. OACI, Administración Intern. de la Aviación Civil. (15 de julio de 2011).

actividad, los esfuerzos legislativos internacionales, que desde el Convenio de París de 1910 han sido muy profusos en acuerdos y normativas intentando buscar consenso en la actividad.

Observa Vasallo, C.M., (2008), que el Convenio de Chicago de 1944 al declarar en su preámbulo que, "Considerando que el desarrollo futuro de la aviación civil internacional puede contribuir poderosamente a crear y preservar la amistad y el entendimiento entre las naciones y los pueblos del mundo, mientras; que el abuso de la misma puede llegar a constituir una amenaza a la seguridad general..." (Convenio de Chicago, 1944, Preámbulo) fundó las premisas por las que de dicho convenio se estableció y que en cumplimiento de la Convención de Viena de 1969 los estados miembros deben respetar.

La OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) es integrante de la ONU (Organización de Naciones Unidas), siendo el organismo creado por el Convenio de Chicago en su art. 43 con el objetivo dispuesto en el art. 44 del citado convenio, de: "Desarrollar los principios y técnicas de la navegación aérea Internacional y fomentar la organización y desenvolvimiento del transporte aéreo internacional para lograr el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil Internacional"⁵⁷

Este objetivo que estableciera el Convenio de Chicago para la OACI, es el que rige para todos los marcos normativos de los 191 países miembros, en el marco del logro de una legislación uniforme y la manera de lograrlo es con el norte puesto en la seguridad, regularidad

⁵⁷Convenio de Chicago. *Art. 44*. Convenio de Aviación Civil Internacional. (7 de diciembre de 1944).

de los vuelos, eficacia, economía y desarrollo de la aviación, así como a través del respeto al derecho interno de cada país.

La OACI en la Circular 328/2011⁵⁸, específica de la materia, ha establecido tres puntos básicos en relación con los vehículos aéreos no tripulados (UAS como los nombra dicha circular), estos son:

Primero: el objetivo común de dar a esta actividad un marco normativo consensuado a través de normas y métodos recomendados (SARPS), con el apoyo de procedimientos de navegación aérea (PANS) más otros textos de orientación, con ellos se busca "...afianzar la operación normal de UAS en todo el mundo" (OACI, 2011).

El Dr. Vassallo, C. M. (2016), indica que las normas que más interesan en el análisis de los DRONES, son los ANEXOS, emitidos por la OACI que hasta la actualidad (2017), son 19 (diecinueve) en general.

Esta autora considera que esta aseveración está relacionada con la evolución de las tecnologías en general, siendo los Anexos de la OACI, los fundamentos sobre los que basar las regulaciones tecnológicas en evolución, debiendo recordar que dentro de los objetivos propuestos para el presente trabajo se encuentra establecer que tipos de normas son las aplicables tendiendo a comprobar que una regulación mixta, entre un marco regulatorio específico de la actividad y la reglas aéreas es el que corresponde.

⁵⁸ Circular 328/2011. OACI, Administración Intern. de la Aviación Civil. (15 de julio de 2011).

Segundo: Que estas normativas se basen, en la información sobre las experiencias que los estados miembros vayan adquiriendo sobre la actividad de DRONES, por ser esta una tecnología innovadora y por los desarrollos que en torno a la misma prevé esta organización que pueden darse a futuro.

Tercero: es establecer la naturaleza jurídica de los UAS (DRON) como aeronave, ya que este carácter hace que les sean aplicables las SARPS, las PANS y todas las regulaciones, conceptos y recomendaciones que se utilizan en la actividad aeronáutica civil tripulada en general, adaptables a las particularidades de estas aeronaves.

La OACI, en su Circular 328/2011⁵⁹, en base a estos tres puntos mencionados, ha realizado recomendaciones tomando en cuenta los temas que este organismo internacional considera de fundamental importancia regular en relación a los DRONES.

Así ha establecido que la meta de la regulación, es el logro de la integración de los DRONES al espacio aéreo no segregado, para lo cual determina, como objeto de regulación a las aeronaves no tripuladas, pilotadas a distancia, no autónomas totalmente, por la seguridad en relación a la aeronavegabilidad que pueden proporcionar (Circular 328/2011 punto 2.2, pág. 3, OACI - 2011)⁶⁰.

Aunque asegura que primero esta tecnología debe cumplir con las imposiciones de las Reglas del Aire (cuestiones como aeronavegabilidad, certificaciones, seguridad etc.), realizando esta aclaración ya que para lograr la esperada integración en el espacio aéreo, se requiere

⁵⁹ *Ibíd.*

⁶⁰ *Ibíd.* Punto 2.2, pág. 3

experiencias que reflejen la seguridad de estos aparatos y SARPS (Normas y Métodos recomendados) específicos.

Recomienda la OACI, que para lograr este cimiento en seguridad se debe subsumir la actividad de los DRONES a las mismas reglas que las aeronaves tripuladas, pero adaptando a su particular forma de operación las normativas existentes, para lo cual ejemplifica esta cuestión con los cinturones de seguridad, amplia regulación que no será necesario aplicar a los DRONES, habiendo otras cuestiones, como por ejemplo la de la del campo de visión y su distorsión, sobre los que se tendrán que establecer normas específicas.

Dentro de la regulación sobre la seguridad de los DRONES, recomienda la Circular 328/11 que los mismos deben poseer certificado de aeronavegabilidad expedido por el Estado de matrícula, así como el aparato debe tener un certificado tipo otorgado por el Estado de producción, que avale la seguridad de operación del diseño, además de la fabricación que debe ser acorde al mismo, estos requisitos de seguridad en el equipo en sí, también deben alcanzar a cualquier modificación sea por reparación o mantenimiento del mismo.

Siguiendo con las recomendaciones, de la OACI, en relación a la seguridad de las operaciones, se observa la preocupación por regular cuestiones como, la tecnología ver y evitar, innovación a la que se hizo referencia en el punto anterior de este trabajo, así como a cuestiones como el derecho de paso y el plan de vuelo, que deberán observar las características específicas de los vehículos aéreos no tripulados

Una de las temáticas más desarrolladas en las recomendaciones, tiene que ver con el sistema de comunicación, en lo operacional a la OACI le preocupa, por un lado, la rapidez de las mismas entre la plataforma y el sistema de control en tierra, ya que a mejor y más rápida comunicación

mayor es el control sobre la aeronave y el otro foco de interés es sobre las comunicaciones entre el piloto remoto y las estaciones de control aéreo.

Éste último tema no será importante solamente cuando los DRONES se encuentren incluidos en el espacio aéreo común, sino también en este momento, ya que saber cuál es la trayectoria y ruta de vuelo de los aviones tripulados prevendrá errores y accidentes por parte del piloto remoto.

En relación a los pilotos, la Circular 328/2011 indica que tanto el piloto de la aeronave no tripulada como de la tripulada tienen la misma responsabilidad sobre la operación del vuelo que llevan a cabo, por lo que requieren una preparación y conocimiento que sea proporcional a la actividad, pero a los fines de la operación solo el piloto a los mandos es el responsable del vuelo y se debe permitir un solo piloto por vuelo.

Los pilotos deben poseer, acabados conocimientos sobre derecho aeronáutico relacionado a las operaciones que desarrollan, así como instrucción de vuelo, demostración de idoneidad y experiencia y certificar su estado médico ante la autoridad otorgante de licencia (Circular 328/2011, punto 2.14, pág. 5 OACI -2011) ⁶¹.

Estado que puede variar en el caso de los DRONES, ya que por ejemplo pueden volar estos aparatos personas con ciertas capacidades reducidas que no podrían acreditarse como pilotos para tripular aeronaves convencionales, por ejemplo no se consideran restricciones el daltonismo o ciertas discapacidades motrices, siempre que no atenten contra la seguridad operativa.

⁶¹ Circular 328/2011. Punto 2.14, pág.5.OACI, Administración Internacional de la Aviación Civil. (15 de julio de 2011).

En cuanto a las operaciones, la circular en estudio, establece el principio de no dañar, obligando a que los vuelos de los DRONES no deben generar peligro a las personas, los bienes, así como tampoco hacer peligrar a otras aeronaves (Circular 328/2011 apéndice 4 OACI -2011)⁶².

Esta autora considera que los puntos de partida normativos que propone la OACI para los DRONES, se basan por un lado en la necesidad de que los mismos sean integrados a la actividad aérea ya que pueden prestar servicios en forma muy provechosa, pero también esta organización reconoce el potencial peligro que estas aeronaves pueden ocasionar en manos poco aptas o mal intencionadas, siendo este el peor de los panoramas, que produciría el rechazo social y consiguiente abandono de tan importante tecnología.

Queda así determinado el marco jurídico de los DRONES que a nivel internacional propone la OACI y desde allí, tomando a sus recomendaciones como presupuestos básicos y en cumplimiento de los pactos internacionales vigentes, es que los países deben legislar dentro de sus propias fronteras esta actividad.

Concluyendo, se observan como puntos fundamentales de estas recomendaciones, la cuestión de la seguridad operativa como condición sine qua non, así como los principios fundamentales de no dañar, de deber de cuidado en el desarrollo de la actividad y la fundamental recomendación de consenso en las regulaciones de los estados miembros.

3. 2- Marco regulatorio de los Estados Unidos de Norteamérica.

⁶² Circular 328/2011. Apéndice 4. OACI, Administración Intern. de la Aviación Civil. (15 de julio de 2011).

Los marcos regulatorios internacionales sobre DRONES, seleccionados para su análisis en el presente trabajo, con la finalidad de observar cuáles son los puntos de interés sobre los que ponen énfasis, son los correspondientes a Estados Unidos y Francia.

La elección de estos países entre los muchos que a nivel internacional han elaborado regulaciones sobre DRONES, obedece a que ambos se encuentran muy cerca de la integración de estos aparatos al espacio aéreo no segregado y que estas regulaciones abarcan una amplia gama de aspectos en los que se ha tenido en cuenta muchas de las problemáticas operacionales del sector, consecuencia de la mayor experiencia con esta tecnología de los estados mencionados.

Así comenzando con los Estados Unidos de Norteamérica (EE.UU.) su legislación aérea civil se encuentra regulada por la *Administration Regular Federal Aviacion* (en adelante FAA) institución creada por el Congreso de Estados Unidos en 1958, siendo la normativa específica de DRONES la denominada *Part 107*⁶³, que ha tenido su enmienda luego de una consulta participativa el 28/06/2016.

La filosofía de la FAA, para la elaboración de esta regulación actualizada, fue trabajar conjuntamente tanto con operadores como con fabricantes de DRONES (UAS, por su sigla en inglés *Unmanned Aircraft Systems*, como son llamados por esta institución) con la finalidad de que a través del intercambio abierto y participativo de información se pueda lograr prontamente la eliminación del riesgo llevando mejoras prácticas a la regulación.

⁶³ Part 107. Press Release – DOT and FAA Finalize Rules for Small Unmanned Aircraft Systems. Federal Aviation. (21 de junio de 2016).

Resulta a criterio de esta autora, muy acertada la participación de los actores de la actividad, como el caso en análisis es la industria del sector, ya que un esfuerzo regulador de esta nueva tecnología debe darse en conjunto para ser eficaz. Justo es recordar que en el caso de la regulación provisoria argentina 527/15, también se realizó un procedimiento participativo previo.

La naturaleza jurídica que la regulación *part 107* dispone para los DRONES es la de aeronaves, para los propósitos de los estatutos y reglamentos de la FAA, incluido lo que corresponde a su registración y certificación teniendo esta calidad de aeronaves dada por la FAA desde el caso Pirker, *leading case* que marcó lo necesaria que era la regulación de DRONES, en los Estados Unidos.

El fallo mencionado, FFAA c/ Raphael Pirker⁶⁴, sentó jurisprudencia ya que el Juez administrativo, Geraghty P., determinó que al no ser considerados los vehículos aéreos no tripulados como aeronaves, con lo que no le era aplicable las leyes de la FAA y sumado a ello, al no existir una norma específica en donde encuadrar la actividad, no correspondía por tanto la aplicación, de la multa de 10.000 dólares, así como de la prisión impuesta al piloto del DRON por vuelo temerario o riesgoso sobre la Universidad de Virginia (UVA) en Charlottesville el 17/10/2011.

Este antecedente determinó, sobradamente, que de seguir ampliándose la proliferación de DRONES en el país y de continuar sin una regulación aplicable, se estaría en un riesgo de caer en

⁶⁴ Vs. Pirker, CP-17. Juez de ley Administrativo de NTSB. Administration. Federal Aviation. (18 de noviembre de 2014).

injusticias como la del caso en cuestión, por lo que inmediatamente se comenzó la elaboración del *Part 107*.

En cuanto a los aspectos básicos establecidos para ordenar el análisis de las regulaciones la *Part 107* determina: los equipos: considera que aeronave es aquella operada sin la posibilidad de intervención humana directa o desde dentro de la aeronave, limitando su objeto de regulación a aquellas que no superan las 55 libras (25 Kg. aproximadamente) en el despegue incluyendo en este peso, todo lo que se encuentra a bordo o unido a la aeronave. Es decir que las únicas aeronaves no pilotadas que son reguladas por la *Part 107* son las UAS pequeñas (o DRONES pequeños)

Además también contempla el concepto de sistema de aeronaves, que se conforma con la plataforma más sus elementos asociados, incluyendo el enlace de comunicación y los componentes de control del UAS, que son necesarios para el funcionamiento seguro y eficiente en el espacio aéreo de los Estados Unidos.

En uno de los puntos en los que más énfasis pone la *Part 107* es sobre las prohibición y sanciones sobre el fraude, falsificación, reproducción o alteraciones, tanto en los equipos como en los registros o informes que son requisitos en la normativa, graduando su sanción que va desde la denegación de solicitud de registro, suspensión o revocación de certificados y hasta penas civiles. Relacionando esta norma con la Resolución 527/15 argentina, se puede apreciar en esta última una laguna regulatoria en la temática comentada.

Es obligatoria la registración en la FAA de todos los equipos que son objeto de la normativa con la excepción de los que poseen un peso menor a los 0.55 libras (250 grs. aproximadamente) por considerarlos de muy bajo potencial de peligrosidad y aquellos que pertenecen a las Fuerzas

Armadas cualquiera sea su peso. El incumplimiento de tal registraci3n trae aparejada sanciones pecuniarias y en casos de falsificaci3n utilizaci3n de los aparatos incumpliendo la regla en an3lisis, provocando da1os o lesiones o ante la denegatoria de mostrar el registro, cuando es pedido por la autoridad, las sanciones pueden ser de prisi3n con una pena m3xima de tres a1os.

En cuanto a su registraci3n, la norma en estudio remite a la *Part 48*, en donde exige datos y tr3mites similares a la registraci3n de aeronaves tripuladas.

De los requisitos de registraci3n de los DRONES en relaci3n a las plataformas, el primero es que provengan de un vendedor y /o fabricante autorizado por la FAA, ya que esta condici3n est3 fundamentada, en el Resumen Ejecutivo (*Billing Code*, 2015) sobre el *Part 107*, en que se debe tener un gran control sobre la fabricaci3n, comercializaci3n as3 como la modificaci3n de los equipos, ya que de la calidad y eficacia de esas actividades depender3 la mayor o menor peligrosidad de estas aeronaves, cuesti3n muy razonable considerando las caracter3sticas operativas de las mismas.

Aclara la norma, que la registraci3n no es sin3nimo de propiedad, ante cualquier acci3n que pueda emprender una persona en ese sentido sobre la aeronave. Se consideran due1os para la determinaci3n de las responsabilidades, al comprador en posesi3n, al almac3n general de dep3sito, al arrendatario en virtud de un contrato de venta y al cesionario de esa persona, es decir que se han tomado en cuenta las personas y su relaci3n con la cosa en las distintas oportunidades, con la finalidad que siempre exista un responsable ante la producci3n de da1os o violaciones a la intimidad.

La registraci3n se inicia por el sitio WEB de la FAA, en donde adem3s se registran, las cancelaciones de matricula por cualquier raz3n que se produzca incluyendo venta, transferencia,

destrucción o exportación de la aeronave. El registro es renovable cada tres (3) años trámite que puede realizarse desde los seis meses anteriores a la fecha de vencimiento y para dicha renovación deberá acreditar el responsable del mismo la aeronavegabilidad del aparato, es decir que se encuentra en condiciones eficaces de operar.

La *Part 107*, establece los eventos por los cuales los certificados de registro pierden eficacia, encontrándose dentro de los mismos, la revocación, cancelación, caducidad, la transferencia de la propiedad, o cuando se dan alguno de los siguientes eventos: pérdida de ciudadanía o de estado de residente del titular, luego de los treinta (30) días luego de la muerte del titular del registro, la sociedad a nombre de quien se encontraba registrado se disuelve, o cuando el titular no opera la aeronave conforme a lo que establece esta norma.

Todo lo relativo a la registración de los pequeños DRONES que se utilizan para operaciones específicas, es aplicable a los aeromodelos. Este tema se encuentra en revisión debido a un fallo de la Corte de Apelaciones del distrito de Columbia, por la petición del ciudadano John A. Taylor ya que las FAA no podrían emitir normas para aeromodelos⁶⁵.

Si bien puede estimarse, como opinan Vassallo (2016) y Pirovano (2016), que registrar todos los DRONES es una misión difícil o casi imposible y que atenta en contra del desarrollo de los mismos, se debe estimar el contexto (año 2016) de creación de la norma, en la que esta registración es requerida en los Estados Unidos, en donde como en otros países del mundo el

⁶⁵ John A. Taylor, *Pettitioner vs. Michael P. Huertas*. Corte de Apelaciones del Distrito de Columbia. Administration Federal Aviation. (19 de mayo de 2017)

terrorismo ha calado hondo en la necesidad de control de actividades, que como la que nos ocupa puede ser objeto de un uso negativo con consecuencias desastrosas.

De la registraci3n mencionada se obtiene un n3mero de matr3cula, que es un identificador 3nico, el cual obligatoriamente debe estar adherida a la plataforma, por cualquier medio, manteni3ndola legible, en el momento de su operaci3n. Debe ser accesible y visible a la inspecci3n de la FAA.

Ya en el aspecto de las operaciones al registro de la aeronave de los p3rrafos anteriores la FAA, en la Part 107 prescribe que los DRONES deben poseer un certificado que consta de un manual de la compa1a a3rea que lo fabric3, el n3mero de registro con su placa identificadora otorgado por el 3nico emisor posible que es la FAA y un certificado de registro efectivo para operar en territorio de los Estados Unidos.

Como puede apreciarse la registraci3n es uno de los temas centrales de la regulaci3n en an3lisis, ya que es el medio por el que el organismo encargado del control, puede asegurar el cumplimiento de la norma y la identificaci3n de aquellos que la transgredan, aunque como novedad incorporada en la Regulaci3n Part 107, ya no es necesario un certificado de aeronavegabilidad como lo es para las aeronaves tripuladas, con lo que los DRONES de uso comercial, es decir con actividades diferentes a la recreacional, podr3n operar con el solo requisito de la registraci3n de la aeronave, el certificado de piloto y el informe de la operaci3n puntual de la FAA .

Siguiendo con la regulaci3n en lo que respecta al tema de las operaciones, la Part 107 proh3be operar en forma descuidada o temeraria, de tal forma que pueda da1arse a personas, otras aeronaves o bienes. Tampoco puede dejar caer objetos creando un peligro con ello.

Ante la producción de accidentes ocasionados en el uso de los DRONES, la norma establece que su titular debe denunciar a la FAA dentro de los 10 días calendario de ocurrido, siempre que, se ocasionen lesiones graves o que hayan llevado a la víctima a la pérdida de conciencia o cuando el daño sea a la propiedad (aunque sea del mismo titular o el propio DRON) siempre que ese daño material resarcible sea mayor a 500\$.

No puede operarse los DRONES desde vehículos en movimiento de ningún tipo, a no ser que sea en zonas despobladas.

Su funcionamiento solo se autoriza a la luz del día y en el crepúsculo civil (treinta minutos antes del amanecer) en este último horario solo si posee luces anticolidión visibles a tres (3) millas.

La legislación no clasifica a los DRONES, sino que establece aéreas restringidas, denominadas con letras, desde A a la G, de diferentes clases, desde las absolutamente prohibidas para vuelos con aeronaves no tripuladas, pasando por las que requieren una autorización especial y que aún otorgando la misma deben cumplir con otras condiciones de vuelo, hasta aquellas en que es posible la operación con autorización.

Fuera de este grupo de zonas resguardadas especialmente, se encuentran las áreas de libre vuelo, pero aún así se debe respetar en ellas y en toda operación con DRONES, el límite de velocidad de 87 nudos (160 Km/h aproximadamente), así como la altitud de 400 pies (120 metros, aproximadamente) sobre el nivel del suelo o en caso de operar sobre una estructura, en el radio de 400 pies de la misma o inmediatamente por sobre ella.

La operación se realiza con visibilidad directa (VLOS) y el piloto y el observador deben poder ver la aeronave en todo momento, manteniéndose con capacidad de establecer la altitud, dirección de vuelo, asegurándose que no se interpone en el espacio aéreo de otra aeronave y determinando que el DRON no pone en peligro a personas o bienes. Como puede apreciarse está muy lejos, la presente normativa, de permitir el vuelos BVLOS, es decir semi- autónomos, que volando el DRON sin estar a la vista del piloto, es guiados por él con cámaras a bordo, aspiración esta de las empresas de entregas de objetos a domicilio.

Los pequeños UAS o DRONES, deben ceder el paso a otras aeronaves. Esta es una regla que se establece en todas la regulaciones, ya que es propio del derecho aéreo determinar ante la creación de un nuevo tipo de aeronave y en función a su tamaño y características de vuelo las normas de paso.

Dentro de las prohibiciones operativas se encuentran: sobrevolar personas, con la salvedad de que las mismas se encuentren en un lugar protegido, o que voluntariamente acepte ser sobrevolada, no puede transportar sustancias peligrosas y no puede transportar cosas en general a no ser que no exista una retribución por ese trabajo.

En este último punto la Part 107 es muy específica y amplia ya que prohíbe todo tipo de transporte de objetos bajo dos argumentos, el primero por una cuestión de seguridad, ya que indica el comentario de la norma, que los DRONES pueden perder estabilidad al agregárseles peso, sobre todo si el mismo no se adhiere en forma equilibrada.

El otro argumento radica en que si se permitiera, se equipararía la actividad a las operaciones de los transportistas aéreos, por lo que serían considerados "Compañía aérea"(Billing Code, 2015), con lo que requerirían para funcionar las autorizaciones de específicas de la OST (Oficina

del Secretario de Transporte), del Departamento de Transporte (DOT) y de la propia Administración Federal de la Aviación (FAA).

Como puede apreciarse la norma estadounidense revela que aún las autoridades así como la industria relacionada con los DRONES, no tiene plena confianza en su seguridad y más que todo, como lo revela el comentario a la reglamentación, en este tipo de operaciones se requieren capacidades sumada a la ética de los operadores y el tipo de vuelo rápido y tan cercano a la superficie hace que aún se aguarden innovaciones tecnológicas en relación a la aeronavegabilidad de los DRONES para autorizar la actividad de transporte.

A pesar de lo indicado la FAA, tras una selección ardua a nivel nacional, ha escogido a un grupo de excelencia de la Universidad estatal de Mississippi, que junto a operadores y representantes de la industria del sector están llevando adelante una profunda investigación.

La misma está enfocada en la educación, capacitación así como en áreas críticas relacionadas con la operación de los DRONES, como son el uso del espacio aéreo, condiciones climáticas en relación a distintos escenarios geográficos, relacionando todo ello con los factores de riesgo, experiencia en la aviación y seguridad, con la finalidad última de lograr la integración de estos aparatos al espacio aéreo nacional (NAS).

Aquí se demuestra el interés por desarrollar el sector a pesar de una regulación amplia aunque con limitaciones más allá de lo necesario para el estado del arte que presenta la tecnología actualmente (2017)

Un punto de principal interés en la norma es el de las "renuncias" que consisten en los certificados de exención que puede ser expedido por las FAA, con la finalidad de permitir la

desviación de cualquier regulación específica de esta norma, siempre y cuando considere que la operación es segura.

La solicitud del certificado de renuncia debe contener una descripción completa de la operación propuesta y justificación que establezca la seguridad, lo cual no significa que el Administrador considerará al DRON en cuestión, exento de cumplimiento de toda la norma, sino que se dispensará de cumplir solo aquellas reglas que permitan la actividad en cuestión y en base a un listado de reglas que la misma regulación establece, incluso la FAA, puede prescribir limitaciones adicionales en relación a la operación a realizar.

Esta cuestión de las renunciaciones permite que ante la gran variedad de actividades que pueden desarrollarse con los DRONES, haya posibilidades de operarlos con un permiso especial que contemple el caso en particular. Así siempre que se pueda ofrecer argumentos acerca de la seguridad de las operaciones es posible obtener un permiso de operar DRONES, con dispensa de cumplimiento de alguna de las reglas impuestas por la Part 107.

Pasando a la cuestión de las personas, el piloto es quien tiene la responsabilidad y la autoridad en relación al funcionamiento del DRON y es por ello que la Part 107 le impone la obligación de cuidado al prescribir que antes de cada operación debe asegurarse que el DRON se encuentra en condiciones óptimas de aeronavegabilidad, así como asegurar su entorno, el área de operación y que se dan las condiciones climáticas necesarias, con la finalidad de no provocar daños a personas bienes y otras aeronaves.

Para ello además la norma prescribe que las personas que participen en de la operación deben estar informadas de las condiciones del funcionamiento, procedimientos de emergencia y responsabilidades. El piloto debe contar con tres requisitos principales: licencia, capacitación la

cual exige, además del conocimiento teórico y práctico, instrucción sobre las regulaciones aplicables, edad (debe ser mayor de 16 años), y condición médica.

La Part 107 prescribe precisamente que, son delitos, el transporte posesión importación o exportación de estupefacientes u otras sustancias peligrosas, incluyendo además, el uso indebido o fuera de esta norma del aparato o la falsificación de la certificación de piloto o de cualquier información solicitada por la FAA, constituyéndose todos estos delitos en causas de denegatoria de la solicitud de certificado de piloto o de suspensión o revocación de la existente.

Luego de la solicitud de certificación de piloto, si el requirente y el equipo cumplen con los requisitos, se otorga un certificado provisorio, por 120 días. Comprobada la idoneidad del piloto se extiende la vigencia del certificado por tres años más, para lo cual, deberá ser renovada y en esa oportunidad se evaluarán los informes de accidentes, las posibles denuncias y si hubo cambios tecnológicos, la capacidad para operar los mismos, pudiendo surgir de dicho análisis la renovación por tres años más, un período de prueba de demostración técnica o la revocación de la licencia.

Como puede apreciarse no es sencilla la obtención de la licencia para piloto de aeronaves no tripulada en Estados Unidos, pero esto garantiza que las personas que operan las mismas con fines más allá de lo recreativo, no solo posean las habilidades necesarias y la pericia para prevenir accidentes, sino que además se encuentran individualizados y relacionados a su aeronave, con lo que la asignación de responsabilidades ante eventuales siniestros se facilita.

A esta cuestión se suma una regla de la norma en análisis que apoya el concepto de individualización y responsabilidad de los pilotos y es que el listado de pilotos y las actividades

para las cuales se encuentran autorizados es información disponible para cualquiera que desea consultarla en el sitio web de FAA.

La decisión de hacer público dicho listado, tiene dos fundamentos, por un lado ante un accidente o ante la caída del DRON cualquiera que lo encuentre puede con los datos de la placa identificadora saber quién es el piloto, por el otro esto da la posibilidad a otros pilotos y personas en general, de denunciar a aquellos que se encuentran infringiendo alguna regla de la *Part 107*, estableciendo un control adicional al de la propia administración.

3. 3- Marco regulatorio francés.

Otro de los países que ha desarrollado una amplia normativa, que además posee definiciones muy detalladas para regular los DRONES, es Francia y esto se debe a que ese estado posee un interés particular en el crecimiento del sector, visualizándolo como una solución para varias actividades.

La regulación francesa sobre aeronaves no tripuladas, es el Decreto DEVA152852A del 17/12/2015⁶⁶, "para el diseño de las aeronaves civiles que operan sin nadie a bordo, las condiciones de empleo y capacidad requerida de personas que utilizan" (DEVA152852A) el que determina, que la naturaleza jurídica de los DRONES es la de aeronaves, denominándolos *Unmanned Aircraft*, o su sigla UAV, estableciendo como autoridad de aplicación de la norma al Ministerio de Aviación Civil.

⁶⁶ DEVA1528542A . *Conception des aéronefs civils qui circulent sans personne*. Ministère de L'Écologie, du Développement Durable. Francia. (17 de diciembre de 2015).

En sus primeros artículos establece los conceptos técnicos básicos así como normas generales, dentro de las definiciones se encuentran las de UAV (DRONES) según sea su forma de vuelo en relación al control del aparato por el piloto remoto, así se encuentran los DRONES de control manual, que son aquellos en donde en todo momento el piloto remoto mantiene el control en tiempo real del vehículo aéreo no tripulado, los automáticos, que son aquellos donde su trayectoria es programada con anterioridad al vuelo pero el piloto remoto puede suspender o modificar la operación en cualquier momento y los "*stand alone*" que son los vuelos automáticos sin posibilidad de intervención del piloto remoto.

En base a estas formas de vuelo el Decreto DEVA152852A realiza una clasificación de los DRONES según sean usados para operaciones a la vista, con apoyo de observador o autónomas.

Así en el caso de de vuelo a la vista (VLOS) no condiciona el peso de las aeronaves, para los vuelos con apoyo de un observador, que tiene la responsabilidad de garantizar la seguridad del vuelo informando sobre potenciales peligros al piloto, las aeronaves no deben superar los 2 Kg. ni la altura máxima de de 50 m., y los vuelos autónomos solo quedan limitados a aeronaves que no posean una masa mayor a 1 Kg. y que no tengan una duración mayor a los 8 minutos

También determina aquellos aparatos aéreos no comprendidos dentro de la reglamentación indicando como parte de los mismos a las aeronaves que se utilizan en espacios cerrados.

Esta regla llamó la atención de esta escritora ya que al parecer el Decreto DEVA152852A no prohíbe este tipo de uso, pero tampoco lo reglamenta, así como no realiza una remisión a otra norma que lo comprenda, con lo cual deja sin regular una utilidad de los DRONES peligrosa, siendo que no solo son usados de esta forma en los hogares de las personas sino que también se

usan en forma profesional, en eventos dentro de espacios cerrados con lo que se podría establecer al menos una obligación de cuidado.

Como regla general establece el decreto en análisis que las personas que vuelen DRONES deben poseer una autorización del Ministerio de Aviación Civil, debiendo llevar con ellos dicha autorización, poniéndola a disposición de los inspectores al momento de ser requerida. Como se puede apreciar, la regla no deja afuera ninguna categoría de DRONES que pueda volar sin poseer una autorización previa.

La negatoria a un inspector autorizado por el Ministerio mencionado, de la autorización así como la desobediencia a cualquiera de las reglas del presente decreto, sobre todo cuando dichas conductas ponen en peligro a personas, son motivo para la prohibición de vuelo así como la revocación del permiso del Ministerio para futuras operaciones, teniendo que demostrar que en caso de problemas técnicos la falla se ha revertido y en caso de inconductas a través de un período de prueba siempre que no se haya tratado de faltas graves o intencionales.

De modo similar que la renuncia estadounidense, el Decreto DEVA152852A, en su artículo siete (7), determina que existe la posibilidad de que el Ministerio de Aviación Civil autorice operaciones que no cumplan con algunas de las reglas del decreto, siempre que se pruebe que se han tomado las medidas para que no haya peligro para las personas o los bienes.

Las otras excepciones operativas se dan en caso de uso de estas aeronaves no tripuladas para rescates, emergencia, para uso de la policía, aduana o protección civil por parte del estado francés o a quien este autorice, pero hace la salvedad que esas excepciones de uso cuando se den circunstancias que fundamenten la excepción dadas por las características la misión y siempre que se hayan extremado los recaudos de seguridad. Es decir que si bien autoriza los usos por el

Estado obviado las reglas del decreto, el mismo no debe ser un uso indiscriminado sin con los recaudos debidos.

Otra de las reglas generales que establece este decreto y que no lo hace la *Part 107* norteamericana es la cuestión del resguardo de la privacidad, indicando que los reglas de este decreto serán aplicadas sin perjuicios de las relacionadas con la protección a la intimidad y a los datos personales para lo cual remite a las normativas específicas que Francia tiene para ello.

Luego desarrolla una amplia gama de reglas para estos vehículos no tripulados, las cuales separa por forma de uso, en tres anexos, el anexo uno (1) para los aeromodelos, el anexo dos (2) para los vuelos experimentales y el tres (3) para actividades especiales.

Esta reglamentación es una de las pocas a nivel internacional que incluye los aeromodelos, aunque en este caso le asigna el anexo uno (1), el cual es muy detallado en sus reglas, en el cual limita principalmente su uso a las zonas estipuladas y regula cuestiones de seguridad, separando a los mismos en dos categorías.

Si hay una regla importante en este caso de los aeromodelos que según la opinión de esta autora es importante mencionar, la misma está referida a la toma de imágenes con los mismos las cuales están permitidas siempre que sigan el uso de ocio o competición que deben respetar los aeromodelos, no pudiendo ser tomadas en forma comercial, ni violando la intimidad de las personas. Por no ser los aeromodelos materia de este trabajo ese anexo no será analizado más allá de estos comentarios.

En cuanto a la utilidad experimental del anexo dos (2), la misma comprende a los prototipos de aeronaves, aquellas operaciones que se realizan para probar una nueva tecnología, también a

un vuelo de una aeronave no tripulada en la que ya ha sido evaluada su aeronavegabilidad, pero el aparato ha sido modificado, los vuelos de demostración realizados con esas aeronaves y aquellos vuelos que se realizan para control luego de la producción de aeronaves, que están sujetas a aprobación de diseño.

Para esos vuelos se requiere de un permiso provisorio, es decir que el Ministerio de Aviación civil no permite el vuelo de una aeronave en forma permanente si no se encuentra autorizada su capacidad de aeronavegación. Esta es una medida importante ya que minimiza los riesgos por el uso de DRONES modificados o experimentales en forma permanente, pero al mismo tiempo al regular la prueba o la operación experimental da la posibilidad de realizar en forma segura y controlada dichos vuelos.

Para la expedición del pase o autorización temporaria el piloto remoto o fabricante deben probar la capacidad técnica del aparato ante el Ministerio, el que puede exigir reformas o limitar el vuelo de alguna manera en función del potencial peligro de los mismos.

El anexo tres (3) del decreto DEVA152852A, reglamenta la actividades especiales de DRONES, que son aquellas que realizan los particulares, las que pueden ser comerciales o no, aquí se concentra la mayor parte de la actividad de estos aparatos. Este anexo impone un principio general el cual consiste en que el operador debe tomar todas las medidas adicionales que considere necesarias para garantizar la seguridad de las personas y de los bienes en tierra, así como de otras aeronaves.

Estipula que en el caso de las actividades que se desarrollen con aeronaves de más de 150 Kg. requieren una autorización especial, que se dará para aquellas cuestiones que no estén reguladas por la Unión Europea. Esto se debe a que los países miembros de la Unión Europea,

reglamentan el uso de DRONES por debajo de los 150Kg., ya que a esta organización de países les corresponde la regulación por sobre ese peso, esto se debe al potencial y uso común bélico de este tamaño de DRONES, que han tenido un impacto militar muy grande y que por ello requiere otro tipo de normativa.

Lo interesante de este Decreto francés es la determinación de escenarios operativos, para DRONES. Según lo observado en diferentes opiniones sobre el presente decreto, el establecimiento de estos escenarios ha traído seguridad en la operaciones, ya que no solo se clasifica a los DRONES por el peso sino que en base al cumplimiento de las características de estos escenarios operacionales se los regula según donde operen y sus posibilidades de vuelo.

Esto ha generado que aunque se den innovaciones tecnológicas que modifiquen las plataformas en lo operacional los escenarios pueden seguir en vigencia.

modo escenarios	Zona Poblada	Sobrevuelo de personas	Distancia del piloto	Altura	Peso
S1 VLOS	Fuera de	sin	200 m. máximo	150 m	Hasta 25 Kg.

S2 VLOS/B VLOS	Fuera de	Sin en BVLOS más perímetro de seguridad	200 m. máximo VLOS 1Km BVLOS.	De 50 m. mínimo a 150 m. máximo	Para VLOS: hasta 25 Kg. Para BVLOS: Menos de 2 Kg.
S3 VLOS	permitido	sin	100 m. máximo	150m	8 Kg. Masa máxima
S4 BVLOS	Fuera de	sin	Sin límites para BVLOS	150m	2Kg.Masa máxima

Tabla 1: Escenarios operacionales regulación francesa (elaboración propia).

Es importante aclarar que fuera de poblado es considerada para esta norma una distancia de 50 metros de separación entre la aeronave y el poblado o la reunión de personas, lo cual en relación a otras regulaciones analizadas es una corta distancia.

En relación a los equipos, este decreto del estado francés determina que aquellos con un peso superior a 25 kg. así como los que operen en el escenario S-2, las que pesen más de 2 kg. y operen en el escenario S-3 y las que lo hagan el escenario S-4, requieren además de la autorización del Ministerio de Aviación Civil que mencionara en párrafos anteriores, un certificado de aeronavegabilidad, emitido por el mismo Ministerio.

Este comprende el certificado de diseño que se diferencia según la aeronave sea de producción en serie, en donde el Ministerio exige el cumplimiento de los requisitos de seguridad al fabricante y mientras la aeronave no sea modificada no deberá actualizar el mismo, o de diseño particular, en ese caso el operador deberá presentar todas las pruebas de seguridad que exige el Ministerio de Aviación Civil en forma personal y tendrá que adaptar su aeronave al cumplimiento de todos los requisitos del decreto.

Lo interesante de la emisión de este certificado por la autoridad aeronáutica es que la misma exige tanto al diseñador en serie como al particular, que reporten los incidentes de los DRONES, que hayan sido provocados por diseño y que subsanen el mismo siendo además obligatorio el informe a los usuarios de aparatos en serie para que realicen las mismas modificaciones evitando la producción de accidentes. Esta es una medida acorde a esta nueva y cambiante tecnología.

Todos los DRONES, incluidos aquellos que no se encuentran en la clasificación que exige el certificado de diseño al que se hizo referencia en el párrafo anterior, deben cumplir con los requisitos de seguridad del punto 2.2 del decreto en análisis. Estos requisitos imponen como regla general una obligación de cuidado, la cual se basa en mantener la aeronave en las condiciones del certificado de aeronavegación otorgado, el cumplimiento de las normas en relación a los escenarios y además de acuerdo a cada actividad se observe especial diligencia relacionada a las características de la operación.

El Ministerio de Aviación Civil francés, dentro de los requisitos de autorización exige además un registro de uso para las aeronaves, el que se compone de dos manuales, uno de ellos debe contener, controles de seguridad antes del vuelo, procedimientos de emergencia,

limitaciones de carga útil, limitaciones ante distintas condiciones meteorológicas e instrucciones de programación de los mecanismos de control.

El decreto DEVA152852A, determina que estos mecanismos de control que las aeronaves no tripuladas deben poseer son, un barómetro automático que limita la altitud máxima permitida no dejando que la aeronave sobrepase la misma, un dispositivo de aterrizaje de emergencia y uno de que se acciona ante la pérdida de control de la aeronave por el piloto o cuando la energía se acaba que hace que automáticamente vuelva al lugar de partida.

Se debe mencionar que estos dispositivos son comunes en los DRONES de hoy en día y dan seguridad a las operaciones, pero en la regla se puede observar la especificación tecnológica, ya que estos elementos que el decreto obliga que los DRONES posean, son los medios por los cuales los mismos pueden conservar los niveles de seguridad que el marco regulatorio francés pretende, demostrando la posibilidad de regulación específica que el presente trabajo tiene como objetivo.

A modo de resumen, para operar un DRON en Francia, para una actividad específica, se debe poseer una autorización del Ministerio de Aviación Civil, que consta de un certificado de aeronavegabilidad y un registro de uso, a lo que se debe agregar que para poder operar los vehículos aéreos no tripulados, deben tener adherida a su estructura una placa identificadora que diga "*Cet avion est exploité par*" (este avión es operado por, en castellano) seguida de los datos del piloto remoto y dirección del mismo, cuyo tamaño es determinado por la misma norma en función del peso del DRON.

A estas especificaciones de sobre los equipos, se suman requisitos si los mismos tienen un peso mayor a 25 Kg. los cuales tienen que demostrar, las aptitudes estructurales del aparato, la prevención de accidente y que no representan riesgos a personas en tierra.

Luego el Decreto DEVA152852A, establece una serie de requisitos técnicos que deben cumplir los DRONES según operen en uno u otro de los escenarios establecidos por la norma, siendo mayores los relacionados al escenario S-3 que permite la operación en zona poblada y en los escenarios S-2 BVLOS y S-4 BVLOS, ya que los vuelos fuera de la vista del piloto requieren mayores recaudos y tecnologías de recuperación. En todos estos requisitos prima la obligación de cuidado para no dañar personas ni bienes.

El último tema en relación con los equipos tiene que ver con las modificaciones de los mismos, las cuales pueden darse por cualquier motivo sean reparaciones, modificaciones de diseño etc. El Decreto en análisis impone ante esta situación que debe informarse al Ministerio de Aviación Civil sobre dicho cambio, ya que cualquier corrección, modificación o innovación a un DRON, trae como resultado que quede fuera del registro de aeronavegabilidad otorgado y que requiera ser actualizado o reemplazado por uno nuevo para poder operar.

En general los pilotos remotos deben informar sobre las operaciones a realizar, manteniendo a disposición de la autoridad que lo solicite la autorización para operar además del certificado de aeronavegabilidad, como mencionara en párrafos anteriores. La aeronave debe ser operada con las limitaciones determinadas por su aeronavegabilidad. Antes de cada operación los pilotos remotos deben cerciorarse de que no hay peligro para terceros en tierra y de que los demás tripulantes remotos que apoyan la operación estén en conocimiento de los detalles de la misma y de las acciones a seguir ante emergencias.

Además estos deben estar en conocimiento de las cartas de navegación aeronáutica así como de las informaciones aeronáuticas para preparar la misión, esto dará más seguridad al vuelo y al estar en conocimiento de la zona en que se vuela evitar colisiones con otras aeronaves.

Ante cualquier anomalía que note el piloto remoto ya sea en vuelo o antes de la operación está obligado a suspender el mismo hasta solucionar la dificultad, debe estar al tanto de los procedimientos de emergencia aunque el aparato posea la tecnología de suspensión de vuelo y vuelta al punto de destino.

Las prohibiciones relacionadas a las operaciones son similares a la regla estadounidense y principalmente tienen que ver con el impedimento de vuelo desde vehículos en movimiento, con la salvedad que sea desde buques, se prohíbe el transporte de sustancias peligrosas, aunque en el caso de la norma francesa no determina cuáles son las mismas.

Pero la diferencia fundamental del Decreto DEVA152852A de Francia, es que establece dos escenarios en los que son posibles los vuelos sin tener el DRON a la vista es decir BVLOS, y uno donde está permitido el vuelo en zona poblada, siendo estas reglas una novedad en relación a otras normativas analizadas y el fundamento de la elección de este decreto para el análisis en el presente trabajo.

Esta autora considera que es importante regular estas operaciones de los DRONES, vinculadas con el vuelo en poblados o reunión de personas y fuera de la vista del piloto, estableciendo reglas claras, ya que a diario se observa que estas operaciones se realizan, incluso los estados en las diversas formas de uso de los DRONES operan sobre poblados o fuera del alcance visual, por lo que simplemente lo que hace la regulación francesa es determinar los

limites de estos vuelos para que no haya excesos y legalizando un hecho que ocurre habitualmente.

En relación a las personas: el marco regulatorio francés establece que los pilotos remotos deben poseer licencia para operar DRONES, las cuales son otorgadas por el Ministerio de Aviación Civil o la autoridad o particular que este designe.

Esta licencia es expedida luego de una prueba teórica y una práctica, la primera de ellas consiste en probar conocimientos técnicos del aparato, lectura de cartas de navegación aérea, conocimientos de meteorología, además de instrucción sobre las condiciones de seguridad y de los procedimientos operativos generales así como los específicos de la actividad para la cual solicite la licencia.

En cuanto a la prueba práctica, la misma comprende la capacidad del piloto remoto para dirigir la nave según sea la actividad a desarrollar, aunque algunas actividades, como dependiendo del escenario en que se va a operar, requieren una licencia general previa, luego comprobar horas de vuelo, cuya cantidad dependerá del escenario y la complejidad de la actividad, y si las mismas se ha desarrollado sin dificultades y en cumplimiento de las reglas, se extiende la licencia solicitada.

Puede observarse que todo el marco normativo francés gira en torno a los escenarios que ha establecido para las operaciones, los cuales determinan la complejidad de las mismas y a partir de allí los procedimientos, autorizaciones y licencias requeridos.

Es obligación de los pilotos remotos, poseer un manual de operaciones en caso de actividades específicas, debe garantizar el nivel de competencias teóricas y prácticas para operar,

debe poseer resguardado en un archivo toda la información relacionada a la operación en relación a la actividad que desarrolle así como las pruebas de habilidad, autorizaciones, manuales y toda otra documentación que extienda la autoridad de aplicación, permitiendo a la misma su inspección al momento de ser requerida. En el mes de enero de cada año debe realizar un reporte a la autoridad aeronáutica sobre la cantidad de horas de vuelo cumplidas, los incidentes relacionados a la seguridad si la aeronave posee un peso mayor a 25 Kg.

A pesar de ser este un resumen de la norma francesa, se desprende la importancia y el detalle de la regulación referida a los DRONES, habiendo observado en un gran número de comentarios de referentes del sector que esta forma de legislar la actividad ya ha traído cambios en la concepción del uso de estos aparatos así como definiciones en cuanto a la industria relacionada con los mismos.

Esta autora considera que la norma francesa otorga una base cierta tanto para el desarrollo como para la integración de los DRONES al espacio aéreo hasta ahora segregado, siendo la concepción de los escenarios de vuelo una decisión acertada en la que se basa esa innovación legislativa y sobre la que se construye el resto de las reglas.

Los dos marcos regulatorios analizados, tanto la de los EE.UU. como la de Francia, contienen una amplia regulación que enmarca jurídicamente el uso de la tecnología DRONES. Se debe tener en cuenta que no todos los países han regulado el uso de DRONES, y que incluso hay algunos estados en donde su uso está prohibido en espacios públicos, pudiendo solo ser usados en las propiedades privadas.

Ante la diversidad de regulaciones, con sus diferentes enfoques, evidenciando como propiedad común, la dificultad que entraña concretar un marco regulador para una tecnología

con tantos cambios como es la de los DRONES, existen varias asociaciones de estados que se han reunido con la finalidad de compartir experiencias, tecnologías y buscar la forma más acertada de regular la actividad.

Dentro de ellas, se encuentra JARUS (*Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems*), creada en 2014 y conformada por expertos y autoridades aeronáuticas de 51 países, con el apoyo de EUROCONTROL y EASA (*European Aviation Safety Agency*)

El propósito de JARUS consiste en garantizar al máximo el nivel de seguridad de personas y bienes, además de buscar normativas, relacionadas con la certificación, requisitos operacionales entre otras, que no caduquen al poco tiempo de su puesta en marcha, intentando al compartir las experiencias de cada estado, no duplicar esfuerzos y a la vez hallar consensos que es el fin último de la aviación civil, objetivo además recomendado por la OACI.

El hecho de la existencia de marcos normativos en los países en donde la tecnología DRON tiene un uso y comercialización importante, más los esfuerzos de la unión de países con el objetivo de lograr consensos y buscar una solución a la regulación de los DRONES, fundamenta la importancia del sector y la necesidad de que en Argentina se considere con esa trascendencia la actividad, para que se prevengan consecuencias negativas posteriores.

En función de esta importancia en el presente capítulo se han analizado las normativas internacionales más representativas del sector y que en su amplitud resguardan las dos situaciones que interesan a esta autora en relación a los DRONES que es el desarrollo de regulación específica que, en base al conocimiento de las características tecnológicas de estos aparatos establezca limitaciones y permisos con el fundamento de la seguridad como requisito ineludible.

Pero además en base a esa regulación que revele una forma de operación segura de DRONES, establezca incentivos para su desarrollo, ya que esta autora y en opinión compartida con la mayoría de la doctrina consultada, considera que en los DRONES hay un futuro de utilidad, servicios, industria, mano de obra, inversiones etc., que es muy importante tener en cuenta.

En el primer punto del presente capítulo, se había analizado la legislación Argentina sobre DRONES, en los siguientes, la regulación internacional más relevante, es necesario ahora la comparación de las normas con la finalidad de buscar consensos y diferencias tema que será abordado en el punto siguiente.

3. 4- Comparación de la normativa Argentina con la Internacional

El presente punto, se basa en los aspectos propuestos desde el primer capítulo de este trabajo, contrastando la reglamentación nacional con la internacional, con la finalidad de conocer si existen puntos en común, los cuales se constituirán en la base para el desarrollo del último de los capítulos a desarrollar relacionado con la posibilidad de regular en forma amplia y específica la temática relacionada a los DRONES y también sobre qué puntos se debe realizar una remisión hacia marcos regulatorios existentes.

Es importante partir de algunos presupuestos para realizar esta comparación, primero las particularidades y contextos de cada país, muy diferentes en lo social y político así como en lo relativo a la formación de las regulaciones, esto de por sí se vincula a la diferente perspectiva de regulación de la actividad así como a la importancia que dan a la misma.

Estas diferentes ópticas han dado como resultado marcos regulatorios distintos en muchos aspectos, pero se observa del análisis realizado a dichas regulaciones que tanto la norma francesa como la norteamericana, poseen una extensión, aclaración y detalles que no se han logrado en la norma Argentina, lo cual no solo denotan una aplicación e interés mayor por regular los DRONES, sino que además dan certeza jurídica en muchas de decisiones normativas tomadas, siendo necesarias dichas aclaraciones ya que se trata de una actividad con una tecnología sin antecedentes.

Otra de las consecuencias de dichas diferencias está relacionada a las posibilidades operativas de las autoridades aeronáuticas de cada país en relación al control, registración y licencias de los pilotos. Pero aún con dichas diferencias no se debe olvidar que se está frente a una actividad aeronáutica y como tal debe tender a la uniformidad regulatoria, siendo además ésta la decisión de la OACI, y como los países cuyas regulaciones se han analizado así como la Argentina son miembros de la misma, deben cumplir sus recomendaciones.

Dicho esto se pasará a analizar los puntos de contacto y las diferencias de las regulaciones mencionadas.

Como tema inicial de base, se debe establecer la naturaleza jurídica en que las normativas en estudio encuadran a los DRONES. Analizado el caso argentino se observa que la Circular 527/2015 de la ANAC⁶⁷, no los individualiza específicamente como aeronaves, definiéndolos como "vehículo aéreo destinado a volar sin un piloto"⁶⁸ (Resolución 527/2015, capítulo 1, art. 1,

⁶⁷ Resolución 527/2015. Administración Nacional de la Aviación Civil, (ANAC) (10/07/2015)

⁶⁸ Resolución 527/2015. Capítulo 1, Art. 1. Administración Nacional de la Aviación Civil, (ANAC) (10/07/2015)

ANAC, 2015) y luego disponiendo remitir, en ocasión de corresponder sanciones, al Código Aeronáutico, no dejando certeza sobre el importante tema.

A nivel internacional, la OACI, específicamente dispone que se trata de aeronaves, fundamentándolo en el Art. 8 del Convenio de Chicago, estableciendo además que "... es una aeronave sin piloto..." concepto operacional según el Manual de gestión de la seguridad operacional, Documento N° 9854, avalado además por la 35ª sesión de la OACI,⁶⁹ (Circular 328/11, pág. 3 OACI, 2015)⁷⁰

Estados Unidos por ejemplo, ha optado por considerarlas aeronaves, habiendo creado la norma Part 107 que fuera analizada en el punto anterior, que se solo regula a las pequeñas aeronaves no tripuladas de 25 Kg. de peso hacia abajo, quedando al arbitrio de la regulación militar las naves mayores a ese peso, ya que se considera que el uso mayoritario civil se encuentra dentro de este rango de pequeños DRONES.

En el caso francés, son consideradas aeronaves y es el Ministerio de Aviación Civil la autoridad que está a cargo de la emisión y cumplimiento de la regulación específica aunque como las considera aeronaves, remite a normas aeronáuticas en varios aspectos de su regulación

La importante consecuencia de no adjudicar a los DRONES, la naturaleza jurídica de aeronave, como se indicara en el punto anterior y como lo informa Vassallo, C. M. (2016), radica en la inaplicabilidad de las leyes aeronáuticas, que por un lado ofrecen la ventaja de encontrarse

⁶⁹ Global Traffic Management Operational Concept. OACI, Organización Internacional de la Aviación Civil (2005)

⁷⁰ Circular 328/2011. (15 de julio de 2011) pag. 3. OACI, Organización Internacional de la Aviación Civil.

ampliamente desarrolladas, actualizadas y con un constante empeño hacia la uniformidad, pudiendo cubrir normativamente, las lagunas legales en caso por ejemplo de accidentes en ocasión del uso de DRONES.

La otra consecuencia significativa, es el incumplimiento de las directivas de la OACI, Organismo del cual la Argentina es miembro. La OACI ha interpretado la importancia de considerar a los vehículos aéreos no tripulados como aeronaves, por dos circunstancias puntuales, primero por el hecho técnico reconocido por este Organismo como actualmente y a futuro de real trascendencia, segundo, porque de no encuadrarse adecuadamente, se pone en peligro la seguridad, siendo esta el objetivo constante a alcanzar.

Analizando el aspecto relacionado con los equipos, las regulaciones descriptas contienen criterios diferentes en cuanto a la tipología y clasificación de los DRONES, diferencia que se genera en cómo es comprendida la naturaleza tecnológica de los mismos. Esa diferencia de criterios trae consecuencias jurídicas disimiles también.

Así se puede ver que la Resolución 527/15⁷¹ de la Argentina, los divide en tres tipos, de los cuales uno de ellos no guardan el mismo criterio, es decir se visualiza un primer tipo representado por los vehículos aéreos autónomos, un segundo tipo, por los vehículos aéreos pilotados a distancia, con lo que haría comprender que la tipología establecida es en razón del mayor o menor control que el piloto remoto tiene sobre el aparato

⁷¹ Resolución 527/2015. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (10 de julio de 2015).

Pero al mencionar el tercer tipo indica que son los sistemas de vehículos pilotados a distancia, que es el representado por todo el equipo tecnológico de vuelo, saliendo así, del criterio tipológico de los dos primeros puntos. Es por esa causa y por otros significados de esta índole que el Consejo de Ingeniería Aeronáutica y Espacial de la Argentina (CPIAYE, 2015) ha incluido dentro de los puntos observados en su estudio de la norma la presencia de estos conceptos ambiguos.

La regulación de los EE.UU. Part 107⁷² realiza una tipología similar al caso argentino, pero estableciendo los tres tipos técnicos posibles: autónomo completamente, autónomo con posibilidad de intervención del piloto (combinados o mixto) y pilotado a distancia. La regulación francesa⁷³ solo indica la existencia de los autónomos y los combinados, pero aclara que solo regula los pilotados a distancia porque en el estado del arte tecnológico actual y por lo que se observa en el futuro cercano también son los que están destinados a tener posibilidades de inclusión en el espacio aéreo no segregado, se debe recordar que esta es la misma apreciación que realiza la OACI (Circular 328/2015, OACI-2015)⁷⁴.

La otra diferencia en cuanto a los equipos en las tres regulaciones analizadas, se da en la forma de clasificarlos, la resolución Argentina, lo hace por el peso, en tres categorías que van desde los pequeños hasta los 10 kg. hasta los grandes "desde" 150Kg. para todos ellos el resto de

⁷²Part 107. Federal Aviation. *Press Release* – DOT and FAA Finalize Rules for Small Unmanned Aircraft Systems. (21 de junio de 2016).

⁷³DEVA1528542A. Ministère de L'Écologie, du Développement Durable. *Conception des aéronefs civils qui circulent sans personne*. Francia. (17 de diciembre de 2015).

⁷⁴Circular 328/2011. OACI, Organización Internacional de la Aviación Civil. (15 de julio de 2011).

la norma no establece diferencias, solo el artículo tres (3) que los clasifica marca una diferenciación.

Razonando prácticamente, hoy en día (2017) existen DRONES de 400 Kg., para ellos la Resolución 527/2015, impone la misma capacitación del piloto, la misma altura de vuelo, las mismas reglas de seguridad, que para el más pequeño DRON existente, que es del tamaño de la yema de un dedo, no diferenciando tampoco reglas según la actividad a desarrollar, esto denota una laguna normativa cuya consecuencias jurídicas más importantes se relacionan con la seguridad de las personas y sus bienes.

La *Part 107* norteamericana, aclara que solo regula la actividad, registración y licencia de pilotos de los aparatos de un peso inferior a 55 libras (25 Kg.) dejando la regulación de DRONES de mayor porte a las Fuerzas Armadas, o en el caso de utilizarse para actividades civiles, los pilotos o explotadores deben solicitar un permiso especial en el que demuestren el nivel de seguridad de las operaciones, lo cual también rige para los DRONES de peso inferior a los 25 Kg. pero cuyas operaciones no se encuadran dentro de los límites de la *Part 107*. Esta forma de regulación de estos aparatos se vincula con la decisión política del país del norte por anteponer a cualquier otro aspecto el de la seguridad pública, como indica el Gómez, H.

En cuanto al decreto DEVA 152852A (DEVA1528542A, 17/12/2015)⁷⁵, francés, éste especifica primero los tipos operacionales de los aparatos, es decir VLOS, el vuelo al alcance visual del piloto VBLOS, vuelo fuera de la visión del operador y el autónomo, que son las posibilidades técnicas de vuelo de los DRONES. Luego en función de variantes como, lugar de

⁷⁵ Op Cit.

vuelo, altura, peso, alcance visual etc., establece escenarios de operaciones a los que se deben adaptar las operaciones de los DRONES.

Esta forma de basar la reglamentación en los escenarios de vuelo, según el criterio de esta autora ofrece ventajas por sobre la argentina y norteamericana, ya que en primer lugar no limita la actividad de todas las aeronaves a las mismas reglas, admitiendo diferencias operacionales entre ellas, posibilita el vuelo más allá del alcance visual en alguno de los escenarios pero con la limitación de seguridad correspondiente, posibilita actividad en poblado y al basarse en una diversidad de criterios puede adaptarse a las innovaciones más fácilmente.

La regulación francesa además realiza una tercera división de criterios para clasificar los DRONES, que es el relacionado con el uso, así establece reglas específicas para los aeromodelos, otras para los vuelos experimentales y otras para las actividades específicas (como recorrido de líneas de tensión, actividades agrícolas, prensa, etc.). Esta última clasificación le da especificidad a las normas, las cuales ofrecen una respuesta tuitiva ante las necesidades de seguridad por parte de la sociedad y de desarrollo por parte de los que realizan sus actividades con DRONES, sobre todo porque ofrecen certeza.

En cuanto a la registración, los tres marcos regulatorios establecen la registración obligatoria, la norma argentina ordena que se haga en un registro especial y que el DRON lleve una placa identificadora, lo cual queda establecido en los art. 30 y 31 de la resolución⁷⁶, excluyendo de esta registración a los aeromodelos.

⁷⁶ Resolución 527/2015. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (10 de julio de 2015).

Tanto la norma francesa como la *Part 107*, de EE.UU. imponen también la registración de los DRONES y la correspondiente marca en forma clara en la plataforma, aunque en este caso el registro se realiza de la misma forma que la de los planeadores tripulados, esto significa que requieren certificado de aeronavegabilidad y cumplir con reglas de la aviación civil. La regulación norteamericana realiza tres exclusiones, los aeromodelos, las aeronaves que pesan menos de 0.55 libras (es decir 25grs.) y las de uso del Estado norteamericano. Mientras tanto la norma francesa no excluye a ningún DRON en lo que respecta a la registración.

Así la regulación norteamericana como a francesa, dedican capítulos muy detallados al tema de la registración, poniendo énfasis en el tema de la seguridad, a través de los certificados de aeronavegabilidad, la cuestión de la individualización del piloto o explotador del DRON en relación al mismo así como en cuanto a las sanciones y demás cuestiones que ocasionan la, suspensión, revocación o pérdida de del registro, lo cual proporciona certidumbre en relación a la determinación de la responsabilidad.

No se ha legislado de igual forma en la norma argentina, la que presenta ausencia de sanciones específicas ante el incumplimiento de sus normas, solo hay una remisión al régimen de faltas aeronáuticas vigentes, cuestión que en opinión de esta autora es una contradicción de la Resolución 527/15 ya que, no le concede la naturaleza jurídica de aeronave a los DRONES pero si los sanciona como tal, volveré sobre este tema al final del presente acápite.

La cuestión tecnológica relacionada a los programas, aplicaciones, innovaciones de seguridad, como son los software de detección y evitación, controladores de velocidad y altitud, GPS, etc., también son tratados en los marcos regulatorios francés y norteamericanos, siempre

con el fin último del logro del alto nivel de seguridad, con los que deben operar los DRONES, adecuando sus normas al hecho técnico.

La resolución Argentina, no se refiere a las cuestiones tecnológicas, tampoco a las modificaciones o agregados de diseño de los aparatos, los cuales en las normas internacionales en análisis presentan un detallado procedimiento que va desde el informe a las autoridades, las personas autorizadas para realizarlas y hasta las sanciones por incumplimiento a los procedimientos.

Tanto la norma de EE.UU. como la francesa disponen que los accidentes deban ser reportados a las autoridades y a los diseñadores o fabricantes, informando según rangos de daños, haciendo depender de las consecuencias la continuación de los permisos de vuelo y de las licencias de los pilotos. La finalidad de los informes a los actores del sector, es detectar fallas comunes de aeronavegabilidad que posibiliten las reformas correspondientes, buscando evitar accidentes futuros. La norma Argentina no contiene ninguna referencia al tema de accidentes.

En las operaciones, es en el aspecto en donde se observan mayores similitudes, aunque tanto la regulación estadounidense como la francesa tienen una extensión mayor y más detalles los que aclaran los temas centrales referidos a las operaciones de los DRONES.

Estos puntos relevantes son:

Visión del DRON por el piloto: en las tres regulaciones es el VLOS es el tipo de operación preponderante, pero la norma francesa ha establecido que si se está frente a las condiciones del escenario 2 (dos) es posible la operación BVLOS, mientras que la regulación norteamericana solo prevé el tipo de operación EVLOS, o sea de visión extendida mediante un observador.

Es de gran importancia en este aspecto la posibilidad que las regulaciones incluyan vuelos con VBLOS y EVLOS además de con visión directa, aunque por el momento y hasta tanto la tecnología ofrezca mayor seguridad se limite esa posibilidad. La determinación de incluir operaciones con mayor extensión de visión, como el caso de la norma francesa, tiene consecuencias jurídicas directas es por ello que el decreto francés DEVA 152852A, establece especificidades para los vuelos VBLOS, que van desde los escenarios operacionales, las autorizaciones y hasta las licencias de los pilotos. Todo ello, como se advirtiera anteriormente por la decisión política de realizar la integración de los DRONES al espacio aéreo no segregado y a la vez de apoyar el desarrollo de la tecnología.

Siguiendo con la regulación referida a lo operacional, las leyes francesa y norteamericana ordenan procedimientos de previsión de fallas, de establecimiento de la seguridad de la zona de operaciones así como de seguridad del aparato y del equipo remoto, muy amplias, ya que como indica el Resumen Ejecutivo de la Part 107 (2015), los UAS (DRONES) tienen una característica de vuelo diferente a las aeronaves pilotadas y deben extremarse los controles a las mismas antes del vuelo. La Resolución Argentina no posee normas referidas al control previo a las operaciones.

Los tres marcos regulatorios en análisis poseen normas con respecto a limitaciones operacionales de los equipos en relación a la altura máxima y mínima de vuelo, distancia de vuelo en relación a zonas como aeropuertos, helipuertos y zonas vedadas para operaciones aéreas. La diferencia es que la regulación francesa ha instituido los escenarios de vuelo, con mucha precisión, agregando particularidades según las actividades de los vehículos aéreos no tripulados.

En este tema la regulación norteamericana, remite a normas aéreas sobre espacios segregados además de establecer las especificaciones para estos vehículos. La Resolución

argentina dedica cinco (5) artículos a las limitaciones operacionales, muy escuetos y sin demasiados detalles, quedando sin solución regulatoria cuáles específicamente son los lugares prohibidos de vuelo, no hay diferencias entre los DRONES grandes y pequeños, ya que es muy extensa la gama de estos aparatos que comprende, tampoco diferencias operacionales según la actividad que realicen exponiendo las lagunas normativas que han sido referenciadas desde la introducción del presente trabajo.

En cuanto al transporte de cargas la Resolución argentina permite el mismo solo si es imprescindible para la actividad que realicen los DRONES, no tiene estipulaciones sobre el tipo de carga, o sobre las circunstancias de la operación en ocasión de dicho transporte como lo hacen las normas francesa y norteamericana. Estas dos últimas regulaciones tienen un capítulo específico para el tema, la norma estadounidense no la admite si es carga de pago, es decir carga de objetos que son para venta o transporte, sujetando esa normativa a la que existe para las Compañías Aéreas.

La regulación francesa la admite siempre que no exceda el peso permitido del DRON y mientras que se tomen específicos recaudos para no desequilibrarlo colocando bajo la responsabilidad del operador la sujeción de la carga por accidentes ante desprendimientos. Es decir que, en Francia, se encuentran los DRONES en condiciones de realizar actividades de carga, pero solo en despoblado y con BVLOS, lo que aún limita mucho dicha operación.

Las consecuencias jurídicas de las decisiones relacionadas a la actividad de cargas con DRONES son diferentes, mientras que en el caso argentino y el estadounidense al no permitirse la carga comercial habrá responsabilidad del operador por el eventual desprendimiento de parte

del equipo del DRON, en el caso francés habrá que dilucidar si es compartida entre el operador y el explotador comercial, cosa que no está especificada en dicha regulación.

Otras cuestiones operativas como el derecho de paso, el vuelo fuera de poblado, el despegue desde vehículos en movimiento, etc., son comunes a las tres regulaciones, siempre presentando mayores detalles en la francesa y la norteamericana, con respecto a la argentina.

En cuanto a al tema de las personas, las tres regulaciones imponen la obligación de certificación por parte de los pilotos. La norma francesa así como la norteamericana determinan que deben poseer conocimientos teóricos aeronáuticos y operacionales, así como sobre normativa de derecho aéreo, los cuales son detallados en ambas normas, a los que se agregan especificaciones con respecto a los DRONES, sobre todo referidas a los enlaces de comunicación ente el control de tierra y el aparato.

La resolución argentina, es muy breve en la enunciación de la regla sobre la licencia requerida a los pilotos de estos vehículos aéreos, la cual se encuentra en los 8 párrafos de su art. treinta y dos (32)⁷⁷, exigiendo, que los pilotos remotos sean mayores de edad, que tengan aptitudes físicas certificadas, renovable cada dos (2) años, aunque hay algunas disminuciones en la capacidad de las mismas aceptadas (por ejemplo el daltonismo), conocimientos operativos generales y especiales de DRONES, que serán evaluados por autoridad aeronáutica los cuales se dispensan si se posee cualquier licencia de aeronaves tripuladas.

⁷⁷ Resolución 527/2015. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil . (10 de julio de 2015).

El fundamento por el cual esta autora indica que es breve la regulación establecida por la Resolución 5274/15 sobre los requisitos para pilotos es porque analizando las regulaciones francesa y norteamericana puede observarse una profusión de normas que contienen muchos detalles resaltando las lagunas normativas de la resolución provisoria argentina.

Posee esta Part 107 una muy extensa especificación sobre fraude, falsificación y mal comportamiento del piloto con las sanciones ante tales incumplimientos. Lo mismo se verifica en el Decreto francés en donde además pone en cabeza del piloto la responsabilidad del análisis de riesgos tanto de los terceros y de objetos en tierra como de otros vehículos en vuelo, para lo cual las acciones para resguardo y ante imprevistos deben constar en un manual que el piloto debe llevar consigo y su realización forma parte de la capacitación.

Es decir que ante una regulación como la Argentina las consecuencias jurídicas del uso de los DRONES será de interpretación o adecuación de otras normas generales que se adaptarán a cada caso en particular, mientras que en las normas internacionales que han sido analizadas se han contemplado esas consecuencias las que han sido reguladas ofreciendo una certeza que como tal repercute en el desarrollo de la actividad.

La cuestión se hace aún más compleja ya que como indica Gómez H. (2016) si bien la resolución 527/15 Argentina no reconoce la naturaleza jurídica de aeronave a los DRONES, realiza remisiones en su articulado a reglas del derecho aeronáutico, esto ocasiona una lógica confusión y no termina de concretar un panorama legal para la actividad, tornándose ineficaz.

Así se han establecido puntos de contacto y diferencia del marco regulatorio argentino de DRONES, en relación al francés y al norteamericano, quedando a la vista las lagunas normativas de la Resolución 527/15 que como se indicó si bien es una regulación provisoria, no ha alcanzado

a cubrir las consecuencias jurídicas de la actividad, principalmente a criterio de esta autora por no admitir la naturaleza jurídica de aeronave de los DRONES.

3.5 Conclusiones.

La finalidad del presente trabajo se planteó sobre el propósito de demostrar que los DRONES requieren para su regulación reglas específicas pero al mismo tiempo y por ser su naturaleza jurídica la de aeronaves, las regulaciones del derecho aeronáutico son aptas para cubrir sus consecuencias jurídicas. Como se pudo analizar en los marcos regulatorios internacionales, que aunque son muy amplios, igualmente remiten a regulaciones aéreas para contemplar los temas de la aviación civil general que tocan a la actividad de los DRONES.

El motivo de esta remisión, como también la hace la resolución argentina, es porque el derecho aeronáutico lleva muchas décadas perfeccionándose en las consecuencias legales de la actividad aérea, con lo que ha recabado una experiencia que sería ilógico desaprovechar. Por ello la propuesta es regular sobre las cuestiones en donde los DRONES presentan particularidades operativas con marcos legales específicos y en aquellas cuestiones de la aviación en general remitir a las reglas y códigos aéreos.

En los estados del arte de las normativas se han apreciado lo complicado que es regular una actividad en constante desarrollo y al analizar las regulaciones tanto argentina como extranjera se vieron los esfuerzos para que las mismas no queden obsoletas con mejores y peores resultados, pero en pos de lograr que esa aplicabilidad se conserve, la remisión al derecho aeronáutico es una técnica utilizada por los marcos regulatorios analizados y que dentro de las temáticas generales, esa remisión, ofrece la posibilidad de perdurabilidad de la regla.

Pero se ha aclarado que se ha realizado ese esfuerzo con mejores y peores resultados y lamentablemente dentro de los segundos se encuentra la Resolución 527/15 argentina, ya que las lagunas normativas demostradas traen consecuencias negativas a la actividad con DRONES, en donde la peor de ellas es la ineficacia.

Lo que el capítulo desarrollado deja establecido son los temas que obligadamente deben ser considerados en un marco regulatorio sobre DRONES, estos se conforman por, la naturaleza jurídica, los aspectos operacionales, dentro de los cuales se destacan las cuestiones relacionadas a la aeronavegabilidad y a la seguridad, las personas y su intervención como responsables, como equipo o como terceros y las plataformas en todo o que tiene que ver con el aspecto tecnológico en sí.

Se han analizado puntos de contacto entre las distintas regulaciones, que son aquellos que el hecho técnico requiere que sean contemplados, pero también diferencias sustanciales que dan la posibilidad que ante una propuesta de regulación, integradora de los aspectos importantes, la elección de la forma más eficiente, que cubra las consecuencias jurídicas de actividad, sobre todo a la luz de las experiencias de los marcos regulatorios de los países en donde el desarrollo de los DRONES es muy superior.

Capítulo 4

DRONES: sus consecuencias negativas.

Como ha sido comprobado en el análisis realizado en los capítulos anteriores la tecnología DRON se encuentra en franco desarrollo y es cada vez más utilizada a nivel nacional e internacional. A esta realidad, se agrega el hecho tecnológico específico que posibilita la utilización de los DRONES en una diversidad de tareas e ideas de aplicaciones que están aún lejos de ser agotadas.

Así la ductilidad de los DRONES en relación a sus posibilidades operacionales, de llegar a donde el ojo del hombre no accede fácilmente, de no ser descubierto etc., genera posibilidades, en manos mal intencionadas, de vulneraciones a los derechos de las personas, la más habitual y grave la violación a la privacidad.

Se ha observado que la reglamentación provisoria de la ANAC, Resolución 527/15⁷⁸, no regula las consecuencias de esta problemática, refiriéndose solo a lo técnico y operacional generando una laguna normativa peligrosa por sus consecuencias, por lo cual el legislador ha producido una norma específica con la finalidad de controlar la recolección de datos con DRONES, la que será evaluada en el presente capítulo.

En pos de la comprobación de la hipótesis planteada en el inicio de este trabajo, seguidamente, se analizará cual es el tratamiento jurídico de la intromisión del avasallamiento a la intimidad por DRONES, evaluando en base a las consecuencias del mismo, la regulación aplicable.

⁷⁸ Resolución 527/2015 ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil (10 de julio de 2015).

4.1- Impacto del uso de DRONES y los límites de la intimidad.

Los DRONES por sus características son dispositivos que pueden ser utilizados en una diversidad de actividades y trabajos, esto se comprueba simplemente viendo como muy a menudo se transforman en noticia, a raíz de alguna nueva aplicación para ellos.

Han sido desarrolladas en los capítulos anteriores las características operacionales y técnicas de los DRONES y los resguardos que los marcos regulatorios argentino y extranjeros toman en función de la actividad de los mismos, observando lo dificultoso que es regular un hecho técnico con tanta evolución.

Así compartiendo la opinión del Dr. Aced Félez, E. (2013) los DRONES están dotados de accesorios tecnológicos que captan imágenes y sonido en alta definición, pueden además instalárseles cámaras infrarrojas para visión nocturna, sistemas de interceptación de comunicaciones y detectores térmicos que posibilitan "ver dentro de los muros", esto sumado a la ductilidad de vuelo, los convierte en potenciales herramientas para infiltrarse en lugares en donde no sería posible hacerlo con otros medios.

Estas posibilidades tecnológicas, que representan un desarrollo con grandes ventajas para el hombre utilizados correctamente, impactan negativamente en la sociedad cuando son utilizadas ilegalmente. Prueba de ello es que existen numerosas denuncias a nivel internacional por vulneración a la intimidad realizada por DRONES que han invadido domicilios privados o que han realizado seguimientos de personas, o sobrevolado áreas restringidas, con diversas finalidades.

Esta intromisión en la privacidad de las personas tiene como consecuencia, que los países del mundo en donde esta tecnología es de uso común, se encuentren preocupados por regular su accionar en relación a la prevención y sanciones factibles por violación al derecho fundamental de privacidad y consiguiente intimidad (Aced Félez, E., 2013).

En el artículo 19, de la Constitución Nacional Argentina, queda establecida la protección de un ámbito privado de las personas por el cual las acciones que dentro del mismo se realicen, mientras no afecten a terceros no pueden ser objeto de injerencias de ningún origen, este ámbito comprende una serie de esferas personales, como son la familia, la honra, la reputación, el domicilio o la correspondencia, pero además también comprende los datos personales (referidos tanto a personas humanas como jurídicas) que son captados, cuyo resguardo también es comprendido bajo este derecho a la intimidad, derecho que consiste en la posibilidad de las personas de acceder y controlar estos datos, haciendo uso de su autodeterminación informativa, utilizando para su protección la acción de habeas data del art. 43 de nuestra Constitución Nacional⁷⁹.

Todo este resguardo general a la privacidad de las personas se pone en funcionamiento ante cualquier origen de la turbación y por el medio que sea, siempre que se verifique la ilegalidad de la intromisión, que no haya causas que exceptúen la misma y que se determine su desproporción, por ello es totalmente aplicable a la actividad de los DRONES.

⁷⁹Ibíd.

Lo que se observa en el derecho comparado en el tema de la protección a la privacidad en relación a la actividad con DRONES, es que si bien existe un marcado interés en prevenir y sancionar la injerencia de estos vehículos aéreos en la privacidad de las personas, en general, aún las regulaciones más avanzadas, se remite a las leyes generales de protección de este derecho personalísimo.

Esta particularidad se da por dos razones, en la opinión de esta autora, la primera de ellas vinculada a que la protección al derecho a la privacidad viene siendo desarrollada desde hace décadas y posee a nivel internacional una tutela integral y muy amplia que abarca a cualquier medio por el cual sea violado ese derecho.

Por otro lado, si bien el potencial peligro de injerencia en la privacidad por DRONES fundamenta la necesidad de una protección, esta es una nueva tecnología que se encuentra incorporándose en la sociedad y su regulación de tipo operativa es muy reciente, con lo que la evaluación de la necesidad de normativa específica sobre privacidad en muchos países recién ahora está siendo evaluada.

En la Argentina, el legislador ha entendido necesaria una legislación específica relacionada con la protección del derecho a la intimidad frente a la actividad con DRONES, la que será analizada más adelante, pero como adelanto de dicho estudio, se puede observar que el Decreto 20/2015⁸⁰, específico sobre la legalidad de la recolección de datos con DRONES, no regula

⁸⁰Disposición 20/2015. Dirección Nacional de protección de datos personales. (20 de mayo de 2015).

prácticamente nada diferente a la Ley 25.326⁸¹ de protección de datos en general, cumpliendo con el concepto vertido en los párrafos anteriores.

En cuanto a la implicancia en la sociedad de la injerencia arbitraria de DRONES en la intimidad de las personas, existen dos puntos de vista, uno desde lo privado, y otro desde lo estatal.

El aspecto privado es el que está relacionado con el entremetimiento de los DRONES en el ámbito íntimo de las personas, derecho personalísimo amparado ampliamente por la Constitución Nacional en una relación de sus art.17, 19 y 43⁸², que sobrepasa además esta faz jurídica, meramente individual, como indica Pirovano, P. (2016), ya que las nuevas tecnologías, entre ellas los DRONES, han puesto de relevancia una faz pública de esa intimidad personal, ante la necesidad colectiva del resguardo de informaciones en bases de datos.

El rol del Estado en las consecuencias del entrometimiento en la privacidad por medio de DRONES, no como protector del derecho sino como generador de la violación al mismo, es un aspecto por demás complejo, ya que entran en pugna dos derechos, el derecho a la intimidad como un reflejo de la libertad personal como indica Pirovano, P. (2016), que es el mencionado en los párrafos anteriores y el derecho del Estado de control vigilancia y resguardo de los habitantes.

Allí el límite no siempre es claro porque a pesar de que el Estado tiene la obligación de protección de los ciudadanos y de castigo ante los incumplimientos de la leyes, no todos los

⁸¹Ley 25.326 Protección de Datos Personales. (4 de octubre de 2000).

⁸²Constitución de la Nación Argentina. (15 de diciembre de 1994).

medios pueden ser empleados por éste con absoluta libertad ya que debe imperar tanto para la captación de la información como para la utilización de los datos obtenidos, una directa relación con la necesidad legal que requirió dicha información, es decir que la actuación debe ser proporcionada y motivada jurídicamente.

Por lo explicado la obligación de sustraerse a la arbitraria intromisión al ámbito privado de las personas, es un deber que no solo es de cumplimiento por los particulares sino también para el estado, ya que el derecho a la intimidad se encuentra amparado por nuestra Constitución Nacional en sus art. 19 y 17 así como por los instrumentos internacionales de jerarquía constitucional como son el pacto de San José de Costa Rica, en su art. 11 y en la Declaración de los Derechos Humanos en su art.12 (Poder Ejecutivo Nacional, 2017).

En el desarrollo del trabajo, se ha avanzado sobre el hecho tecnológico de los DRONES, afianzado en la sociedad, con altas expectativas de avance para la misma, con lo que su existencia no puede negarse en cuanto a su desarrollo y permanencia y al mismo tiempo como un objeto que presenta una diversidad de dudas en cuanto a su seguridad a la que se suman las evidencias del potencial poder de avasallamiento de la intimidad de las personas, como fuera descrito en los párrafos anteriores.

Así dentro de los fundamentos normativos, que resguardan el derecho a la privacidad e intimidad de las personas, como mencionara en los primeros párrafos, la Constitución Nacional Argentina⁸³ (CN) es nuestra Ley Fundamental y como tal es el hito desde donde partir para establecer cualquier marco regulatorio, la misma en su artículo 19, determina "Las acciones

⁸³ Constitución de la Nación Argentina. (15 de diciembre de 1994).

privadas de los hombres, que de ningún modo ofendan al orden y a la moral pública o perjudiquen a un tercero, están solo reservadas a Dios y exenta de la autoridad de los magistrados"⁸⁴.

Aquí la norma por un lado determina un ámbito íntimo de la persona, integrado por sus sentimientos, creencias, su familia etc., en donde no pueden inmiscuirse otras personas ni el Estado, pero este aspecto interno, no está exento de la mano de la ley, en tanto debe ser tutelado como el derecho personalísimo que es (Sagués, N. P., pág. 671, 2007).

Este derecho a la privacidad, según lo expresado por la Corte Suprema de Justicia de la Nación (en adelante CSJN) en el fallo "Ponzetti de Balbín c/ Editorial Atlántida s/ daños y perjuicios"⁸⁵ *leading case* en la materia, comprende no solo este marco íntimo de la persona, sino que además lo integran "... otros aspectos de la personalidad espiritual o física de las personas tales como la integridad corporal o la imagen..."⁸⁶ que solo pueden hacerse públicos mediando el consentimiento de la persona o sus familiares agregando que solo sería posible esa intromisión, justificada por una ley y existiendo un interés superior a proteger.

El Dr. Haro R. (2000), menciona también que este derecho se encuentra dispuesto en los artículos 14 Bis⁸⁷, en relación a la protección íntegra de la familia y en el art 18, en relación a la

⁸⁴ Op. Cit.art. 19.

⁸⁵ Indalia Ponzetti de Balbín c/ Editorial Atlántida S.A. s/daños y perjuicios, CSJN, fallo N° 84000564 del 11/12/1984

⁸⁶Ibíd. considerando 8.

⁸⁷ Constitución de la Nación Argentina. (15 de diciembre de 1994). Infoleg.

inviolabilidad del domicilio, la correspondencia y papeles privados de las personas (Haro, R., pág. 19, 2000).

También la protección a este derecho fundamental se encuentra en los instrumentos internacionales que adquirieron jerarquía constitucional por el art. 75 inc. 2 de la CN. Estos son el Pacto de San José de Costa Rica o Convención Americana de los Derechos Humanos que en su art. 11, así como el Pacto Internacional de los Derechos Civiles y Políticos del Hombre en su art. 17 incisos 1 y 2, los cuales establecen el derecho de la persona a ser protegidos de las injerencias "arbitrarias o ilegales" en su intimidad^{88 89}

Se observa en las normas, doctrina y jurisprudencia comentada en los párrafos anteriores la relevancia del derecho a la privacidad de la persona que por adquirir la jerarquía de derecho personalísimo debe ser resguardado a ultranza, así un marco jurídico en el que se regulen consecuencias de una actividad como es la de los DRONES, no pueden resultar lagunas normativas que dejen abierta la posibilidad de intromisión en la privacidad por estos aparatos, sin consecuencias jurídicas concretas.

El Código Civil y Comercial de la Nación (CCCN), a través de su primer artículo conforma su contenido a la Constitución Nacional y a los Tratados Internacionales con jerarquía constitucional, por lo que toda la normativa se encuentra atravesada por la constitucionalidad⁹⁰,

⁸⁸ Ley 23313.. *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales – Civiles y Políticos y su Protocolo Facultativo*. Congreso de la nación Argentina. (17 de abril de 1986).

⁸⁹ Ley 23.054. *Convención Americana de los Derechos Humanos. Pacto de San José de Costa Rica*. Congreso de la nación Argentina. (01 de marzo de 1984).

⁹⁰ Ley 26.994. *Código Civil y Comercial de la Nación. Art. 1*. Congreso de la Nación Argentina Argentina. (2015)

no encontrándose exenta como indica Parisien, N (2015) de esa aplicación la protección de la privacidad e intimidad de las personas.

Así en el art. 51 el CCCN, establece la inviolabilidad de la persona humana, en el art. 52, que lleva como título "afectación a la dignidad" prescribe que ante la afectación de la intimidad, la imagen, reputación, la identidad la persona tiene dos soluciones posibles: la prevención, que es lo más acertado, siempre que sea posible y la reparación, cuando ya el hecho a tenido lugar.

Luego en el art. 53 la CCCN, ordena como prioritario el consentimiento de la persona, para poder tanto captar, como reproducir su imagen o su voz, cualquiera sea el medio que se utilice para ello, excepto que, las captadas en actos públicos, o que exista un interés de tipo científico, educativo o cultural que justifique el desmedro del derecho personal o que se trate del ejercicio regular del derecho de informar, siempre que sean cuestiones de interés general.

Se puede observar la total aplicación de este marco regulatorio, al ser interpretado bajo la visión del tema DRONES, en estudio, siendo complementado el mismo con el art. 1.710 del mismo cuerpo legal, el que recepta y profundiza sobre el deber de prevención en la causación del daño, prescribiendo que "Toda persona tiene el deber en cuanto de ella dependa de (...)" básicamente, evitar el daño adoptando las medidas "razonables" para no producirlo o en el caso de producirse, disminuir la magnitud del daño o no agravarlo (CCCN, art 1710, 2015)⁹¹.

⁹¹Ley 26.994. Código Civil y Comercial de la Nación. Art. 1.710. Congreso de la Nación Argentina. (2015).

Pero la "piedra angular del sistema" como lo define el Dr. Parisien N.(2015), refiriéndose a la regulación de la protección a la privacidad, es el art. 1.770, del CCCN⁹², que comienza conminando " El que arbitrariamente se entromete en la vida ajena..." publicando, difundiendo etc. aspectos de la vida privada mortificando en su ámbito privado a otros, debe: primero, cesar en tales actos, si no lo hace en forma voluntaria será obligado "y" (acumulativo no optativo) pagar una indemnización que el juez determinará en forma proporcionada al daño causado, además, a pedido del agraviado, el juez puede determinar que se publique la sentencia

Del marco regulatorio establecido en los párrafos anteriores en relación a la protección a la intimidad en Argentina, se analizarán, seguidamente, algunos puntos en donde enfocar la regulación de DRONES en relación a la intimidad:

Primero es necesario determinar específicamente el concepto de intimidad para fundar en el, las consecuencias jurídicas de su violación por el uso de DRONES. Así la CSJN en el sumario del caso Indalia Ponzetti de Balbín c/ Editorial Atlántida S.A. s/ daños y perjuicios⁹³ mencionado en párrafos anteriores, fundamenta la relación del derecho a la intimidad con lo preceptuado en el art. 19 de las Constitución Nacional, en la libertad individual, y luego esboza lo que esta autora considera el más amplio concepto de intimidad:

Un ámbito de autonomía individual constituida por los sentimientos, hábitos y costumbres, las relaciones familiares, la situación económica, las creencias religiosas, la salud mental y física y, en

⁹² Ley 26.994. *Código Civil y Comercial de la Nación*. Art. 1.770. Congreso de la Nación Argentina. (2015).

⁹³ Indalia Ponzetti de Balbín c/ Editorial Atlántida S.A. s/daños y perjuicios Fallo N° 84000564. CSJN.(11 de diciembre de 1984).

suma, las acciones, hechos o actos que, teniendo en cuenta las formas de vida aceptadas por la comunidad están reservadas al propio individuo y cuyo conocimiento y divulgación por los extraños significa un peligro real o potencial para la intimidad.

(CSJN, fallo N° 84000564, 11/12/1984, La Ley, 1985-B 120, sumario, pág. 1)⁹⁴

Ese ámbito descripto tan ampliamente en el fallo mencionado, merece la protección del Estado ante posibles abusos a ese derecho ya sea que se haga en forma intencional o indirecta, resultando esta última forma cuando, en el caso de uso de DRONES, por ejemplo, se capta una imagen obteniendo otra casualmente y esta es usada sin el consentimiento de la persona titular del derecho.

El Dr. Bidart Campos G. (2006), analiza que el art. 19 de la CN⁹⁵ utiliza los conceptos de intimidad y privacidad, aclarando que la intimidad es el ámbito personal. Mientras tanto la privacidad "sería la posibilidad irrestricta de realizar acciones privadas [que no dañan a otros] por más que se cumplan a la vista de los demás y que sean conocidas por éstos. Se trata siempre de una zona de reserva personal, propia de la autonomía del ser humano" (Bidart Campos G., 2006, pág. 523).

Por lo descripto hasta el momento, ni la intimidad y por consiguiente la privacidad deben ser violadas por el uso indebido de DRONES, ya que son derechos fundamentales de las personas. Quedando entonces ese ámbito privado reservado, es en el ámbito de las acciones

⁹⁴ CSJN, fallo N° 84000564, 11/12/1984, La Ley, 1985-B 120, sumario, pág. 1

⁹⁵ Ley 26.994. *Código Civil y Comercial de la Nación. Art. 19.* Congreso de la Nación Argentina. (2015).

públicas en donde pueden desarrollar su actividad estos aparatos, con la restricción de las normas de aeronavegabilidad y de seguridad.

La única forma en que estos vehículos aéreos no tripulados pueden ingresar a los ámbitos privados delimitados en los párrafos anteriores, es a través del consentimiento de aquellas personas que son objetivos de la actividad.

Así se mencionó al citar el art. 53 del CCCN⁹⁶, en donde además de disponer que el consentimiento sea necesario para captar la imagen de una persona, establece las tres excepciones posibles y que deben ser tenidas en cuenta en la actividad con DRONES, que son:

La participación de la persona en actos públicos,

Que exista un interés superior, donde dicho artículo menciona, aquellos relacionados a cuestiones científicas, culturales o educacionales,

La tercera excepción, donde no hay violación a la privacidad de las personas, es cuando al captar las imágenes con un DRON se está ejerciendo el derecho de informar sobre acontecimientos de interés general.

Por lo mencionado la protección se extiende a las imágenes y a la voz de personas, captadas con DRONES, porque este es el tema en análisis, o por cualquier medio que se emplee, así el ámbito de la intimidad de las personas es inexpugnable, a no ser que medie su consentimiento, siendo las únicas excepciones las establecidas por el art. 53 del CCCN⁹⁷.

⁹⁶ *Ibíd.*

⁹⁷ *Ley 26.994. Código Civil y Comercial de la Nación. Art. 19.* Congreso de la Nación Argentina. (2015).

Con el objetivo de atender a las nuevas circunstancias tecnológicas en el año 2000 se sancionó la Ley 25.326 de Protección de Datos Personales⁹⁸, con la finalidad de amparar los datos personales asentados en archivos, públicos o privados y que tengan como propósito el brindar esos informes, tutelando el derecho jurídico al honor, a la intimidad y al acceso a los datos personales.

La Ley 25.326, es muy amplia en su contenido y establece claramente las pautas de actuación de aquellas personas, humanas o jurídicas que conformen bases de datos, desde la legalidad de su captación, la responsabilidad de mantener los datos, seguros y actualizados y que los mismos sean reales además del deber de informar sobre su existencia, de la finalidad de su obtención, y de las cuestiones relacionadas la acceso de los titulares a dichos datos así como la posibilidad de los mismos de pedir su modificación o su eliminación si resultan inexactos⁹⁹.

Aplicando esta normativa mencionada a los DRONES, se puede apreciar que la misma se ajusta a la protección de los datos obtenidos mediante estos aparatos, principalmente porque en su art. 2 (dos) al describir el concepto de base de datos o archivo o registro, que hacia donde la protección se encuentra dirigida, indica que se refiere a aquel conjunto organizado de datos "... cualquiera fuere la modalidad de su formación, almacenamiento, organización o acceso"¹⁰⁰, por lo que los DRONES como cualquier otro medio de captación se encuentra comprendido siéndole en todo aplicable dicha ley.

⁹⁸ Ley 25.326 *Protección de Datos Personales* Congreso de la Nación Argentina. (4 de octubre de 2000)..

⁹⁹ *Ibíd*em

¹⁰⁰ *Ibíd*em.

Hasta aquí se ha descrito el marco regulatorio así como el concepto de privacidad, relacionándolos al tema DRONES, con la finalidad de comprobar la existencia de una protección jurídica amplia, general e integral de tal derecho. Es necesario relacionar esta descripción del marco regulatorio general de protección al derecho a la intimidad con lo vertido en el título anterior, ya que se expresó en el mismo que los DRONES poseen características específicas por las cuales son potenciales vulneradores de la privacidad, y hasta pueden avasallarla indirectamente por la posibilidad de vuelo que no tienen otros medios de captar información.

Además esa vulneración no solo se origina en los particulares sino que el estado también puede avasallar este derecho a la privacidad si no ejerce su obligación / derecho al control, con la debida proporcionalidad y motivación legal.

También se ha establecido el bien jurídico protegido, que es el derecho a la privacidad pero que se desdobra en, por un lado, la injerencia en el ámbito personal, de los DRONES como tecnología capaz de captar información de las personas y por otro lado en la utilización de esos datos personales obtenidos con DRONES, donde se han descrito las regulaciones que protegen estos dos aspectos del mencionado derecho.

4.2 Regulación específica de la protección de datos obtenida mediante DRONES.

Como se ha desarrollado, existe un marco regulatorio amplio de protección al derecho a la intimidad y su concepto además ha sido establecido jurídicamente también en forma amplia con el objetivo de tutelar este bien jurídico con toda la fuerza legal posible ya que se trata de un derecho personalísimo amparado constitucionalmente.

La consecuencia de la injerencia en la intimidad de las personas no es una violación que culmine en ese acto siempre, sino que si se realiza con un medio tecnológico como son los DRONES, con la capacidad operativa que los mismos poseen de captar imágenes, audio, imágenes termográficas etc., las consecuencias serán la recolección de datos personales que requiere protección.

Siguiendo con este mismo enfoque y en cumplimiento del art. 29, inc. 1 apartado b) de la ley N° 25326 de protección de datos personales, es que el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, estableció la disposición 20/15, que determina las "Condiciones de licitud para la recolección de datos personales a través de VANT'S o DRONES"¹⁰¹.

Si bien la protección de los datos personales es una normativa diferente a la referida a la privacidad, tiene una total vinculación con la misma, ya que el derecho a la intimidad no significa únicamente protección de las personas contra injerencias ajenas en su vida privada, sino que además comprende el concepto de "autodeterminación informativa" que como lo explica el Dr. Pirovano, P., consiste en "...la facultad del sujeto de controlar la información personal que de él figura en los registros, archivos y bancos de datos, sean estos públicos o privados" (Pirovano, P., 2016, pág. 6).

De esta forma las imágenes, sonidos y demás datos tomados mediante DRONES, constituyen una "base de datos", según la Ley 25.326, que en su art. 2, determina que se trata de un grupo de datos que se encuentran agrupados, no importando la forma en que han sido

¹⁰¹ Disposición 20/15. Condiciones de licitud para la recolección de datos a través de VANTS o DRONES. Infoleg. 20/05/2015

recabados ni como son guardados, por lo tanto éste artículo comprende a los DRONES o a cualquier otro medio o forma de recabar datos, como fuera adelantado en el título anterior, siendo esta la causa de la opinión de gran parte de la doctrina (Vasallo, C. M., Gómez, H., Pirovano, P., etc.) sobre el Decreto 20/2015 cuando consideran que la norma se excede, ya que al reglamentar la toma de datos específicamente mediante DRONES, limita la libertad personal ilógicamente.

En la opinión vertida y que esta autora comparte, esta doctrina indica que de igual forma debería haber un decreto para cámaras fotográficas de mano, o para celulares, no comprendiendo la repetición de reglas que hace el decreto 20/2015 en relación a la norma 25.326 que reglamenta.

No significa esto desconocer las características particulares de los DRONES, ya que su posibilidad de vuelo, versatilidad y capacidad de no ser vistos, les asignan una peligrosidad importante para la intimidad, pero claramente la ley 25.326 de protección de datos personales, comprende su accionar, como lo hace con cualquier medio de recolección.

La disposición en análisis tiene como premisa, para la licitud de la toma de datos personales, el consentimiento de las personas filmadas o grabadas, presupuesto determinado por el CCCN¹⁰² y las excepciones para hacer posible la toma de datos de la personas, sin su consentimiento coinciden también con ese cuerpo legal.

Como fue analizado al momento de nombrar la regulación sobre derecho a la imagen del art. 53 del CCCN, no será requerido el consentimiento expreso de la persona cuando la recolección de los datos se realice: en un acto público o de interés general

¹⁰² Ley 26994. Código Civil y Comercial de la Nación. (07 de octubre de 2014).

Estas excepciones ante las limitaciones impuestas por la norma deben cumplir con la consigna de la proporcionalidad, ya que el hecho de realizar una toma de una persona en particular en ocasión de un acto público, no implica total libertad de hacerlo, ya que tal obtención de datos debe respetar la finalidad del acto público.

Así quedó expresado por la Cámara Nacional de Apelaciones en lo Civil cuando en el fallo "F.L.É c/ Asociación Mutual de Conductores de Automotores s/ Daños y perjuicios"¹⁰³ decide que aunque la fotografía de la actora, se haya realizado en público, no la torna lícita, ya que no existe una relación, es decir una adecuación al fin y solo es posible en este caso su recolección y posterior divulgación mediante el consentimiento de la persona.

Esta adecuación al fin referida en el párrafo anterior, significa que si un dato personal de cualquier tipo es recolectado, posteriormente su utilización debe ser el estrictamente relacionado con esa recolección. Así si una fotografía de una persona es tomada con su consentimiento en un evento, por ejemplo un casamiento, luego no podrá ser utilizada para otro fin, porque el consentimiento fue dado en virtud de una finalidad diferente al uso posterior, el cual avasalla el derecho personalísimo de la persona.

Analizando el Decreto 20/2015, norma específica, que reglamenta las condiciones de licitud para la recolección de datos captados con DRONES, y luego de haber expresado la opinión doctrinaria mayoritaria que no encuentra un verdadero fundamento para reglamentar la toma de

¹⁰³ F.L.É. c/ Asociación Mutual Conductores de automotores s/ daños y perjuicios. Camara Nacional de Apelaciones en lo Civil - Sala A-. (10 de abril de 2013).

datos de manera específica con DRONES, se puede observar que es un decreto de unos pocos artículos y muchos de ellos repiten lo reglado por la norma de base.

En su primera parte el Decreto 20/15 determina el alcance de la reglamentación, la cual comprende a las actividades de recolección de datos personales, no importando de qué tipo de ellos se trate, realizado con DRONES o VANT's, luego divide el articulado en dos anexos.

El primero de estos anexos comienza expresando la necesidad del consentimiento del titular para la recolección del dato, para lo cual remite al art. 5 de la ley 25.326, con lo que para que la recolección de datos mediante DRONES sea lícita, deberá solicitarse previamente el consentimiento de la persona, el cual deberá ser libre, expreso e informado. A esta obligación se le suman los requisitos del art. 6 de la ley¹⁰⁴, que también es invocado en esta oportunidad por el decreto en análisis, requiriendo por lo tanto que previo a la recolección del dato, se informe la finalidad de los mismos, el destinatario, si existen archivos y la identidad y dirección del titular de los mismos, dentro de otras condiciones.

Luego regula los casos en donde no se requiere de dicho consentimiento previo, pero siempre y cuando la recolección de datos se realice con la debida adecuación al fin, concepto expresado anteriormente, siendo estos casos de excepción, cuando la recolección de los datos sea en acto público o se presuma un hecho de interés general, en un evento privado, o sea realizada por el Estado Nacional o en un predio de uso propio.

¹⁰⁴ *Ley 25.326 Protección de Datos Personales*. Congreso de la Nación Argentina. (4 de octubre de 2000).

En cuanto a la excepción de necesidad de consentimiento previo en actos públicos en párrafos anteriores se ha esbozado el concepto de proporcionalidad y adecuación al fin que será la medida para determinar si hubo o no ilegalidad en la recolección. De las otras excepciones, la que merece un comentario es la que corresponde a la actividad del Estado, ya que como se ha observado en las regulaciones internacionales analizadas así como en otras que no han sido comentadas en este trabajo, también la actuación del Estado se limita.

Ese límite está relacionado con el respeto a los derechos personales de libertad y de resguardo de los datos personales amparados constitucionalmente, que también fueron comentados en el punto 4. 1 de este trabajo, ya que como indica el Dr. Pirovano, P. (2016) siempre el uso debe estar relacionado a una necesidad legal y de interés público, porque con la excusa de la necesidad de actuación del Estado se pueden avasallar derechos personales en forma muy grave.

También el autor mencionado ha notado que el Decreto 20/15, nombra al Estado Nacional en esta exención no encontrándose referencias sobre las provincias y municipios, lo que trae una irrazonable discriminación entre poderes públicos (Pirovano, P., 2016).

Luego el Decreto 20/15 refiere a la necesidad de un manual, o política de tratamiento de datos, prescribiendo que los medios técnicos para su recolección deben ser proporcionados, pertinentes y no excesivos, remitiendo al Art. 4º de la 25.326, regulando luego una serie de cuestiones que debe comprender dicho manual, como son, la finalidad de la recolección, referencia de lugar fecha y hora de la misma, los plazos de conservación, la tecnología a utilizar para la disociación de las imágenes, los mecanismos de seguridad para la preservación de los

datos y las medidas dispuestas para el cumplimiento de las obligaciones ante los titulares de los datos.

Este articulado también contiene su equivalente en la norma base, que además del art. 4º mencionado refiere a los art. 14, 15 y 16 los cuales detallan los derechos de los titulares sobre sus datos, como son el acceso a los mismos, el derecho a su disposición y a la rectificación, actualización y supresión de los datos personales, con lo que se repite la norma, exceptuando la exigencia de confeccionar un manual, por parte del operador de DRONES, cuestión que esta autora considera excesivo, ya que si hay una ley que ordena ciertos límites e impide determinados hechos, el que el operador lo tenga o no escrito en un manual no cambiará su responsabilidad ante el incumplimiento de la misma.

El artículo 3 (tres) del anexo I de la disposición en análisis, exige la inscripción de las bases de datos conformadas por datos personales obtenidos con DRONES, idéntica regulación que el art. 21 de la ley 25.326. La bases de datos que deben ser inscriptas con aquellas destinadas a proporcionar informes, ya que si exigiera inscribir cualquier base de datos captados con DRONES, no solo sería de cumplimiento imposible sino que además, como explica Pirovano, P. (2016), conllevaría una grave intromisión en la libertad personal, pudiendo luego exigir la irrazonable inscripción de todas las memorias de cámaras, grabadores etc. porque también pueden contener datos personales.

El art. 4 (cuatro) refiere a los DRONES con fines científicos los que deben usar técnica de disociación ante la toma de imágenes que aunque no son el centro de la captura han sido tomadas en dicha recolección, con lo cual para aquellos estudios topográficos, demográficos, audiovisuales, se deben difuminar las imágenes de personas, lo cual según lo indicado por la

doctrina y las opiniones técnicas especializadas es muy complejo y atenta en contra de la integridad en muchos trabajos.

En opinión de esta autora en cada caso se deberá cumplir con el concepto establecido al analizar este decreto y que tiene que ver con la adecuación al fin y la proporcionalidad, ya que ante una acción por invasión a la privacidad, emprendida por un titular de un dato personal seguramente el juez tendrá que sopesar las circunstancias y el daño provocado en relación a la utilización del dato.

Luego el decreto se refiere a los VANT's o DRONES de uso recreativo, determinando que si son usados para la captura de imágenes que excedan el uso privado, ya no se considerarán de uso recreativo, este límite es positivo, dado que los DRONES solo pueden diferenciarse por su uso y siendo su capacidad técnica la misma, una utilización profesional debe estar seguida de una responsabilidad de la misma naturaleza, no siendo así para quien solo utilizan estos artefactos como recreación, obligando a su vez a éstos a no traspasar el límite mencionado.

En el Anexo II, el decreto 20/15, realiza una enumeración de recomendaciones en el uso de DRONES, fundamentando nuevamente la peligrosidad de los mismos en su capacidad de volar, prescribiendo que deben respetar la intimidad evitando la observación y el entremetimiento, para lo cual deben evitar operar en ventanas, jardines, terrazas, etc..

Se debe evitar la captura de datos de carácter sensible durante la actividad con DRONES, los que están relacionados con la preferencia sexual, con el origen racial, convicciones religiosas, políticas, informaciones sobre salud etc., esta prohibición se encuentra expresada genéricamente, en la Ley 25.326, siendo muy importante, como indica Sumer Elías, M (2010) ya que su precisión trajo certeza para la protección.

En los espacios públicos deben extremar las medidas para no captar datos de manera incidental y ante dicha recolección si existe oposición del titular deben destruir la información aunque sea captada en espacios públicos.

En general se observa que el legislador ha querido prevenir cualquier posibilidad de intromisión a la intimidad por parte de DRONES, pero en ese esfuerzo a restringido su uso, sobre todo de aquellos que son utilizados para tareas periodísticas, pero también de cualquier otro que posea una cámara, que es una de las características normales de estos aparatos. En la cuestión fáctica se deberá evaluar la posibilidad de cumplimiento así como los límites a libertad personal.

Es claro que los DRONES tienen características tecnológicas que les imprimen capacidades que no tienen otros medios técnicos de captura de datos, pero en el caso de la Disposición 20/15, solo se ha reiterado la norma base, ya que lo que se regula no es la operación del aparato, sino la recolección de datos y su sesión, cuestión regulada ampliamente en la Ley 25.326. De hecho ningún medio por el que se capten datos personales debe violar el derecho amparado constitucionalmente de privacidad, por lo que la injerencia en el ámbito íntimo de la persona, sea cual sea el medio utilizado, será sancionada en virtud del daño que provoque.

Hasta aquí se ha desarrollado el derecho a la intimidad de las personas visto desde el impacto del avasallamiento que los DRONES pueden hacer sobre el mismo, se han analizado tanto las normas generales para su protección como la norma específica relacionada con la protección de los datos personales.

4. 3- Responsabilidad por daños provocados en ocasión del uso de DRONES.

En los capítulos anteriores se han desarrollado las características técnicas de los DRONES, se ha comprobado su ductilidad para realizar una serie de tareas beneficiosas para el hombre y que además su creciente desarrollo, aún en expansión ha demostrado que tiene reservado para un futuro no muy lejano más aplicaciones aún.

Los temas fundamentales que interesan al derecho, en relación a estos aparatos además del hecho técnico y su desarrollo, son las cuestiones operacionales, ya que resulta muy compleja la regulación de una actividad que evoluciona constantemente y sobre la que todavía no todos se encuentran de acuerdo en la determinación de su naturaleza jurídica.

El interés jurídico por regular la actividad de los DRONES, se fundamenta en el potencial peligro que para la sociedad representan en función de sus particulares características, habiendo descrito en los títulos precedentes, su incidencia en la intimidad de las personas como una de estas preocupaciones jurídicas por establecer una regulación que proporcione resguardo ante ese tipo de avasallamientos.

Así desde su inicio como armas de guerra y de su concepción como un juguete para muchos, se ha llegado a la presente etapa de desarrollo en donde son utilizados como herramientas y donde las clases de DRONES existentes son muchísimas teniendo que ceñir el estudio a aquellos sobre los que la OACI (2011)¹⁰⁵ prevé que en poco tiempo estarán compartiendo el espacio aéreo no solo con otros aviones sino además en el día a día de la sociedad.

¹⁰⁵ *Circular 328/2011*. OACI. Organización Internacional de la Aviación Civil. (15 de julio de 2011).

Es allí en donde las regulaciones de esta actividad deben poner atención, ya que a los problemas operacionales, como fuera indicado se le suman los del uso indebido e imprudente, provocando consecuencias sobre las que es necesaria la prevención el control y en caso de desarrollarse la sanción.

A lo largo del presente trabajo se ha expresado la importancia de establecer correctamente la naturaleza jurídica de los DRONES, ya que la misma es la base para su regulación. Además en ocasión de analizar las características tecnológicas de estos aparatos, se ha podido apreciar que en la mayoría de sus aspectos coinciden con una aeronave y que su actividad puede adaptarse a ese concepto.

Por todo ello esta autora aunando su opinión con la de la mayoría de la doctrina así como las regulaciones internacionales estudiadas, considera que la mejor opción de regulación de esta tecnología es partiendo de un concepto de aeronaves de las mismas, pero por el momento a pesar de que la misma OACI así las ha encuadrado, la regulación provisoria de la ANAC, no las considera con esa calidad.

Por ello a continuación se analizarán los dos marcos regulatorios en relación a la responsabilidad ante la causación de daños, aplicables a los DRONES, primero el ordenamiento correspondiente a su naturaleza indeterminada aún, ya que la Resolución 527/15 no se expide sobre la misma y luego el del Código Aeronáutico (en adelante CA), que encuadra la actividad de las aeronaves.

La Resolución 527/2015 de la ANAC¹⁰⁶, en su artículo 12, prescribe que la responsabilidad sobre la operación del DRON es "...de quienes la lleven a cabo o la faciliten..", entendiéndose que dicha responsabilidad recae en el piloto y en el equipo remoto, porque estos últimos facilitan dicha operación, pero también debe tenerse en cuenta que otro facilitador es el explotador, cuya calidad puede ser coincidente o no con la del piloto al mando, ya que es en su nombre que se realiza tal operación.

Ya se ha adelantado en el capítulo anterior que algunas temáticas relacionadas con la actividad de los DRONES, están ampliamente comprendidas en las normas civiles, siendo la cuestión de la responsabilidad una de ellas, por ello es entendible que la regulación específica sobre DRONES, no presente mayores detalles.

Así el CCCN¹⁰⁷, en su artículo 1.737 define el concepto de daño, el que se configura cuando se lesiona a la persona, o su patrimonio o un derecho de incidencia colectiva, en sus derechos o en un interés, recordando que el factor de atribución es objetivo y que se trata en la actividad en cuestión, de la responsabilidad por el riesgo creado, subsumiendo su regulación a la sección 7ª art. 1757 en adelante, ya que la persona que realiza una actividad riesgosa o se sirve de una cosa riesgosa, para su beneficio, económico o no, debe responder ante el riesgo creado en forma objetiva, es la forma de retribuir a la sociedad al exponerla a tal riesgo .

¹⁰⁶ Resolución 527/2015. Capítulo 2, art. 12. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (10 de julio de 2015).

¹⁰⁷ Ley 26.994. Código Civil y Comercial de la Nación. (2015). Argentina.

Si bien podría decidirse una aplicación para el caso, del art. 1768 del CCCN¹⁰⁸, considera esta autora que aunque la actividad en estudio la realice un experto, que ha obtenido una licencia para dicha tarea, el cual podría asimilarse a un profesional, cuya responsabilidad por daños se encuentra en el artículo mencionado, el mismo exceptúa la responsabilidad subjetiva cuando dicho experto haya comprometido un resultado concreto, cuestión que considero es la obligación normal a la que se compromete un piloto de DRON para la mayoría de las actividades que estos desarrollan.

Como indica Galdós, J. (2016 pág. 4), la responsabilidad por actividad riesgosa o peligrosa es aquella por la cual el medio que se emplea, en este caso los DRONES, en su estado inerte son inofensivos, volviéndose riesgoso cuando una persona los utiliza, sin embargo no se diferencia tanto de la categoría de las actividades riesgosas, por las circunstancias de su realización en donde el daño está relacionado con el modo, la manera o la oportunidad de su realización, siendo la opinión de esta autora que la primera de estas categorías de responsabilidad es la que corresponde a esta actividad.

En tal caso, así se determine que se trata del tipo de responsabilidad sobre la actividad cuando los DRONES son utilizados en operaciones comerciales, o trabajos de tipo profesional y la responsabilidad es por el hecho de la cosa cuando el uso no entraña una actividad de ese tipo, en definitiva en ambas circunstancias, se encuentra encuadrada la responsabilidad del uso de DRONES en el art. 1.757 de CCCN¹⁰⁹.

¹⁰⁸ Op. Cit.

¹⁰⁹ Op Cit.

Así siguiendo a Galdós, M. (2015) como aclaración de lo expresado por esta autora en relación a la responsabilidad por daños ocasionados por DRONES, existen los mismos requisitos de la responsabilidad objetiva tanto para el riesgo o vicio de las cosas como para las actividades riesgosas o peligrosas, son los mismos eximentes, la carga de la prueba etc.

En lo que se diferencian es en quien recae dicha responsabilidad, ya que el art. 1.758 del CCCN¹¹⁰, prescribe que cuando el daño es causado por las cosas, los legitimados pasivos son el dueño y el guardián, que en el caso de los DRONES, será el propietario y el piloto remoto a los mandos, que pueden coincidir o no y en el caso de la responsabilidad por la actividad, los legitimados pasivos son quien la realiza, quien se sirve de esa actividad o quien obtiene provecho de la misma, por sí o por terceros, excepto lo dispuesto por la legislación especial.

La cuestión en este tema es si la actividad realizada con DRONES, puede subsumirse al marco regulatorio del Código Aeronáutico¹¹¹, que resultaría la legislación especial que como aeronave le correspondería a estos vehículos aéreos no tripulados, ya que como se describirá más adelante dicha norma posee una prescripción más específica sobre los legitimados pasivos. El punto será determinar si este tema puede remitirse al CA¹¹² como ha sido la solución a otros temas de la Resolución 527/2015 aún sin considerar a los DRONES como aeronaves.

¹¹⁰ Op. Cit.

¹¹¹ Ley 17.285. Código Aeronáutico. (17 de mayo de 1967).

¹¹² *Ibíd.*

La ANAC, Resolución 527/15 en su art.12¹¹³, indica que la responsabilidad de la operación de un vehículo aéreo no pilotado, es de quienes la lleven a cabo así como de quien la facilite, con lo que en su escueta redacción, en primer término se refiere a la operación con el DRON o VANT, no al aparato en sí, pudiéndose subsumir al artículo 1.757 del CCCN ¹¹⁴ así como a la determinación de los legitimados pasivos del art. 1.758 del CCCN.

Fácticamente en la operación de un DRON, puede intervenir solo el operador, o puede haber una tripulación remota, estos últimos pueden tener una diversidad de funciones, de mayor o menor injerencia en la operación de los equipos, así se encuentra el observador por el cual puede ampliarse la distancia de vuelo de un DRON, los operadores de intercambio cuya función es la toma del control de vuelo cuando el DRON ha recorrido una cierta distancia, también actúan los preparadores de entorno que evalúan las posibilidades y condiciones de la operación, es decir diversas tareas sobre las que no se ha manifestado si la responsabilidad que les es aplicable es solidaria o concurrente.

El art. 35 de la Resolución 527/15, ordena que el piloto remoto es el responsable de la operación, es decir del control del DRON, de las maniobras que realice, lo cual por una lado parecería poner en cabeza de esta persona, detrás del aparato toda la responsabilidad, mientras que en el enunciado de su art. 12 amplía la responsabilidad también a quienes faciliten la operación.

¹¹³ Resolución 527/2015. Reglamento provisorio de los vehículos aéreos no tripulados (VANT). (10 de julio de 2015).

¹¹⁴ Ley 26.994. Código Civil y Comercial de la Nación.(2015).

También en la operación de los DRONES, puede haber un explotador, que es quien utiliza la aeronave o se sirve de la actividad, para su beneficio económico o no, que puede coincidir con el piloto o ser el dueño del aparato y no tripularlo, puede ser el contratante sin ser dueño, pudiéndose considerar dentro del art. 12 de la Resolución 527/15¹¹⁵ como uno de los facilitadores y asignarle la responsabilidad que habrá que determinar si es solidaria o concurrente.

Galdós J. (2016), en relación a la responsabilidad de quien obtiene un beneficio económico de la actividad que sería en el tema que nos avoca, el explotador, considera que para que dicha responsabilidad le sea oponible se requiere que el mismo tenga sobre la misma poder de control, de organización o facultades directivas o de orden.

Esta aseveración coincide con una inquietud que revelara el piloto Funes, P. (2017) en ocasión de su entrevista, que consiste en que en momentos de un trabajo autorizado y contratado, estando su operación en cumplimiento de las reglas establecidas por la ANAC, el contratista o explotador, permitió el vuelo de otros DRONES, no registrados, no autorizados, donde puntualmente el temor del piloto, era que alguno de estos aparatos impacten con el suyo, con la consecuencia que su DRON provoque daños ya que el vuelo se realizaba en un estadio sobre cientos de personas.

Aquí efectivamente se impondría la aplicación del art. 12 de la Resolución 527/15¹¹⁶, ya que este explotador es un facilitador de la operación del DRON, pero a la vez Funes, P. sería

¹¹⁵ Resolución 527/2015. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (10 de julio de 2015).

¹¹⁶ Resolución 527/2015. Reglamento provisorio de los vehículos aéreos no tripulados (VANT) (10 de julio de 2015).

responsable por el art. 1758 del CCCN¹¹⁷, pudiendo solo liberarse, demostrando que el daño no fue causado por él, es decir demostrando la causa ajena del art. 1722 del CCCN.

Fuera del caso particular, queda sin determinación en la norma específica, la forma en que deben responder ante daños producidos con DRONES, cuando hay más legitimados pasivos, que solo el piloto remoto encargado de la operación, no estipulando si se trata de una responsabilidad solidaria o concurrente. Esta autora considera que la responsabilidad es solidaria, asimilándose a la obligación de los miembros de un grupo de los arts. 1760 y 1761 del CCCN¹¹⁸, así como al 1.762 del mismo Código referido a las actividades peligrosas de un grupo.

En el presente apartado se ha analizado la protección que la ley civil contempla ante los daños producidos por el uso de los DRONES, tema de gran importancia en la materia de estudio, debido a los diversos incidentes que se han producido. De acuerdo a los diferentes materiales analizados, de los orígenes más comunes de daños producidos mediante DRONES, el más frecuente se debe a la falta de cuidado en su operación, le sigue el daño producido a sabiendas y queriendo dicho resultado y el de menor incidencia, contrariamente a lo que se considera normalmente, es el producido por fallas técnica.

Lo que importa es que cualquiera sea el origen, la responsabilidad de tipo objetiva dará como resultado el resarcimiento del damnificado, el que debe ser integral, principio receptado en el CCCN.

¹¹⁷Ley 26.994.Código Civil y Comercial de la Nación.(2015).

¹¹⁸ *Ibíd.*

Con este análisis se ha cumplido con el objetivo de establecer las normas tuitivas ante la causación de daño por DRONES, pero en el presente trabajo se ha fundamentado la necesidad de reconocer la naturaleza jurídica de aeronaves a estos aparatos, pero se debe recordar que la Resolución 527/15 no ha realizado tal determinación, con lo que la aplicación de la norma aeronáutica, no tendría lugar.

Pero por la remisión que la misma Resolución referida hace al CA, así como las características de este aparato, también el hecho de ser una tecnología regulada por la ANAC y sumado a ello las recomendaciones de la OACI, en ese sentido, es que se considera que la naturaleza jurídica que le corresponde es la de aeronave y por tanto le son aplicables las reglas de ese sector, por lo que a continuación se analizará el marco regulatorio de la responsabilidad ante daños desde la comprensión de estos vehículos como aeronaves.

4.4. Régimen de la responsabilidad según su naturaleza jurídica de aeronaves

Como se expresara hasta aquí la naturaleza jurídica de aeronave de los DRONES, en Argentina no ha sido determinada aún, pero en función de las recomendaciones de la OACI¹¹⁹, en su carácter de organismo coordinador de las normas internacionales de aviación y de la armonización de esas normas en todo lo que respecta a la actividad aeronáutica civil y sumado a ello la opinión de gran parte de la doctrina así como lo cotejado en análisis de las regulaciones internacionales sobre DRONES, es que esta autora considera que su consideración como aeronaves es importante para el establecimiento de un marco regulatorio eficaz que abarque el hecho tecnológico en toda su extensión.

¹¹⁹Circular 328/2011. OACI . Organización Internacional de la Aviación Civil (15 de julio de 2011).

Así considerando la naturaleza jurídica de los DRONES como aeronaves, además de la Resolución 527/15 específica, es el Código Aeronáutico (CA)¹²⁰ el marco regulatorio que debe aplicarse y el mismo en su Título VII, Capítulo II, establece el régimen de responsabilidad de las aeronaves sobre daños causados a terceros en superficie, prescripción aplicable a estas aeronaves no tripuladas.

El Código Aeronáutico en su art. 2º prescribe que ante cuestiones que no encuentren solución jurídica a través de su letra, se resolverá por los principios del derecho aeronáutico y por los usos y costumbres, no generales, sino las de la actividad aeronáutica, si la solución con esta aplicación regulatoria no resultara clara, se deberá subsumir el caso, teniendo en cuenta sus circunstancias, a leyes análogas o a los principios generales del derecho común.

Esta prescripción que realiza el CA, da cuenta de una especialidad normativa, que junto a las características específicas de la actividad, formada por hechos, tecnologías y consecuencias propias, da como resultado su autonomía jurídica. Por ello se decía en ocasión del desarrollo del tema de la naturaleza jurídica de los DRONES, que su actividad concuerda con la aeronáutica y más aún la de los grandes DRONES.

Así analizando el CA, en cuanto a su regulación de la responsabilidad por daños de terceros en superficie, norma aplicable a las características de las operaciones con DRONES, en su art. 155, prescribe que si una persona es dañada, por la consecuencia directa, de una aeronave en vuelo u objetos caídos de las mismas, o por ruidos emitidos por ellas, la víctima tiene derecho a

¹²⁰Ley 17.285. Código Aeronáutico Argentino. (17 de mayo de 1967).

ser reparada, lo que el damnificado debe probar, únicamente, es la causalidad directa, si no es así no hay reparación.

Al aplicar la regla a los DRONES, según el art. 156¹²¹ este tendrá que causar el daño al estar en vuelo, es decir luego del despegue y hasta su aterrizaje, pudiendo resultar este daño por ejemplo de su caída o en ocasión de vuelo demasiado bajo, etc., ya sea por pérdida del control involuntario, por impericia, culpa o dolo, siempre que se compruebe el requisito esencial de la causa directa mencionada, el legitimado pasivo, debe responder por el daño, con lo que queda determinado un factor de atribución objetivo.

No establece el mencionado artículo 155¹²², las características del daño por lo que supletoriamente puede completarse ese vacío con la el concepto de daño resarcible del art. 1737 del CCCN, el cual prescribe que el mismo, es toda lesión a un derecho o un interés, siempre que no sea contrario al ordenamiento jurídico pudiendo ocasionar una afectación patrimonial o no patrimonial de la persona.

El CA, luego establece como legitimado pasivo al explotador, que según prescribe el art. 65 de dicho cuerpo normativo, es quien utiliza legítimamente la aeronave. Se presume que dicho explotador, es el propietario, salvo que hubiere transferido ese carácter por contrato inscripto en el Registro Nacional de Aeronaves¹²³, cuya registración exime al propietario de responsabilidad por daños, pero en el caso de no registrarse dicho contrato, la responsabilidad será solidaria entre

¹²¹ Ibíd.

¹²² Ibíd.

¹²³ Ley 17.285. Art. 66. Código Aeronáutico Argentino. (17 de mayo de 1967).

el propietario y el explotador¹²⁴, con lo que hay una precisión sobre el tipo de responsabilidad que no ofrece la norma provisoria de la ANAC, Resolución 527/15, como fuera expresado en párrafos anteriores.

El otro legitimado pasivo es quien usa la aeronave sin consentimiento del explotador según lo prescribe el art. 158 del CA¹²⁵, por ejemplo por descuido del piloto remoto, caso en el que el piloto remoto o explotador según el CA, responderá solidariamente por los daños causados. Es apropiado recordar que en ocasión del análisis de los marcos regulatorios de EE.UU. y Francia, en ambos cuentan con normas relacionadas con el resguardo de los DRONES ante la intromisión de terceros en su operación, no existiendo en la Resolución 527/15 norma similar.

Los eximentes que prescribe el CA, ante el daño causado, son el hecho del damnificado, que según el art. 160 lo exime total o parcialmente según sea el accionar del damnificado, aunque no exige su culpa o dolo, este eximente coincide con el decretado por el CCCN¹²⁶, en su art. 1.729. En su art. 158 el CA, prescribe que en caso de uso de la aeronave por un tercero sin el consentimiento del piloto remoto (en el caso de DRONES) este último no debe responder si prueba haber tomado las medidas necesarias para impedir el uso de la aeronave no tripulada sin su consentimiento.

Este eximente no es uno de los contemplados para el tipo de responsabilidad objetiva que se observa en las demás reglas del capítulo dos del CA, así como sostiene Jauvrec, G.(2016), esta es

¹²⁴ *Ibíd*em, art. 67.

¹²⁵ *Ibíd*.

¹²⁶ Ley 26994.Código Civil y Comercial de la Nación. (07 de octubre de 2014).

una fisura en el carácter objetivo de la responsabilidad, ya que, el único eximente a considerarse, sería la culpa de la víctima, a lo que se debe aclarar que el CA¹²⁷, no habla de la culpa de la víctima sino tan solo su causa como eximente de responsabilidad de explotador mientras que el CCCN¹²⁸ se refiere solo al hecho del damnificado excepto que la culpa sea dispuesta por ley o por contrato. Por lo tanto al tratarse de una responsabilidad objetiva y por lo tanto no importar la culpa del originador del daño, no importará el cuidado o negligencia del legitimado pasivo.

Pero la diferencia fundamental de la regulación de responsabilidad entre el CCCN, el CA, es que este último, contiene una limitación de la responsabilidad ante daños, ya sea que estos sean causados a terceros en superficie que es la norma aplicable a los DRONES, o para pasajeros transportados, cargas etc.

Esta limitación a la responsabilidad que prescribe el CA argentino, que como es informado por Folchi, M. (2014), se deriva de la obligación de cumplimiento de convenios internacionales en donde la Argentina es parte, como son el Pacto de Varsovia de 1929, que fuera modificado por el Protocolo de la Haya de 1955 además del Protocolo de Montreal de 1975 y sus anexos, fue establecida con el claro fundamento de resguardar económicamente a las empresas aéreas, así como a las aseguradoras, que a pesar de la fragmentación en las opiniones de la doctrina relacionada al derecho aeronáutico, los marcos regulatorios de los países partes siguen con dicha limitación.

¹²⁷Ley 17.285. Art. 159. Código Aeronáutico Argentino. (17 de mayo de 1967).

¹²⁸Op Cit.

Así en el caso de un evento con producción de daños a terceros en tierra, por una aeronave en vuelo, sea un DRON o cualquiera de ellas la limitación de la responsabilidad será la ordenada por el art. 160 del CA en donde específicamente para accidentes provocados por aeronaves con un peso inferior a los 1.000 Kg. la indemnización no podrá superar los 2.000 argentinos oro, que en el segundo trimestre de 2017 cotiza a 4.468,23, pudiendo ese límite ser justo o no dependiendo del daño y las circunstancias del mismo.

Parte de la doctrina, entre ellos Folchi, M, (2014), Capaldo, G.,(2008), Loureda, A.(2006), sostiene en relación a la limitación de la responsabilidad aeronáutica, que se debe estar al tipo de daño causado ya que si la reparación limitada establecida por el art. 160 del CA, no resulta integral, deben aplicarse las normas de derecho común, como sostiene Loureda, A. (2006) "toda solución en el campo jurídico y en especial en el sistema de responsabilidad, parte de una apreciación de los hechos"

Esta opinión doctrinaria se origina en la gran influencia establecida por el fallo Aquino¹²⁹ por el que la Corte Suprema de Justicia, conformada por los juristas que encabezaron la reforma del Código Civil¹³⁰, establecieron el principio de reparación integral fundamentado en los artículos 14 bis ter, 16, 17, 19, 43 y 75 inc. 22 de la Constitución Nacional¹³¹, y que fuera receptado por el Código Civil y Comercial de la Nación en el art. 1.740 titulado "Reparación Plena", que consiste en la restitución de la víctima al estado anterior al hecho dañoso, por lo que

¹²⁹ Aquino Isacio V. Cargo Servicios Industriales S.A. s/ accidente Ley 9.688, FA04000197. Corte Suprema de Justicia de la Nación. (21 de setiembre de 2004).

¹³⁰ Ley 26994.Código Civil y Comercial de la Nación. (07 de octubre de 2014).

¹³¹ Constitución de la Nación Argentina. (15 de diciembre de 1994).

en el caso de la limitación establecida por el Código Aeronáutico habrá que estimar si alcanza el límite previsto para cumplir con el principio de reparación plena.

Este principio también se encuentra receptado en el fallo de la Suprema Corte de Justicia en la causa *Caparros Mirta G c/ Blanchard Marcelo y ot. s/ daños y perjuicios*¹³², en donde fundamentado su decisión en numerosa doctrina el tribunal resolvió ampliar los montos de indemnización fuera del límite impuesto por el CA, decretando la inconstitucionalidad del art. 160 del citado código, ya que la limitación impuesta alteraba la esencia del principio de reparación integral reparación de la víctima, violando sus derechos constitucionales.

Esta autora considera que estando frente a una nueva tecnología, que por sus características conlleva una potencialidad de daño, la prevención es lo esencial, pero las normas que se creen con ese objetivo, deben basarse en un análisis cierto de la actividad, ya que solo prohibir, sería por lógica la solución más eficiente, pero no la posible porque se está frente a un hecho fácticamente establecido en la sociedad y ante la oportunidad de desarrollo, de una industria beneficiosa para el hombre la cual es menester estimular, por supuesto previendo las circunstancias, medios, ámbitos y demás factores para su desenvolvimiento y estableciendo las sanciones ante el uso indebido o ante la producción de accidentes.

Así como expresan Pizarro, R y Vallespinos, C. (2008), aunque una actividad riesgosa no sea ilícita, no significa que la sociedad deba soportar los daños que cause, en esta tolerancia de la sociedad se origina el factor objetivo de atribución de daño, que conlleva una responsabilidad

¹³² *Caparros Mirta G. c/ Blanchard Marcelo y ot. s/ daños y perjuicios*. AR/JUR/952/2012 Suprema Corte de Justicia. (01 de marzo de 2012).

derivada de la sola actividad, que no requiere el esfuerzo de probar la culpa o dolo, en virtud del beneficio que trae para los involucrados la actividad riesgosa.

Además de la opinión doctrinaria que refiere un régimen de reparación integral, que fuera analizado en los párrafos anteriores, es preciso indicar que existe una opinión diferente de la informada, sostenida por buena parte de la doctrina, que justifica la limitación de la responsabilidad en la actividad aeronáutica, en función de la problemática económica y el sostenimiento de la actividad y lo que es aún más importante por el deber de cumplimiento de los pactos internacionales de los que la Argentina es parte, y en este caso en particular el Sistema de Varsovia

El art. 160 del CA, además de especificar los límites a las indemnizaciones que fueron analizadas en los párrafos anteriores, prescribe las reglas de distribución en caso de que el daño genere reparación a la persona y a bienes ordenando que el 50% del total se destinará a la reparación del daño sobre la persona y el monto restante al ocasionado a los bienes y demás indemnizaciones.

El art. 161 del mismo cuerpo legal, prescribe que cuando son varias las personas y/o bienes dañados el límite sigue siendo el prescripto en el art. 160, teniendo que prorratearse el monto establecido con el límite impuesto por la norma referenciada entre las personas damnificadas, como se aprecia en ocasión de haber multiplicidad de damnificados, dependiendo del daño ocasionado más aun se alejaría la regla al principio de reparación integral.

El CA, en su art. 162, prescribe que en caso de dolo del explotador o de la persona bajo su dependencia que comete tal acción dolosa ejerciendo su función, no se aplica el límite establecido en el art. 160 del mismo Código. Así como indica Folchi (2014), se establece un doble régimen

de responsabilidad, por un lado el sistema limitado, del art. 160 del CA, y otro ilimitado en caso de que el agente o su dependiente obren con dolo

En conclusión se desprende que el marco regulatorio de CA, si se adjudicara la naturaleza jurídica de aeronave a los DRONES, así como el CCCN, como derecho común, pueden contemplar desde distintos regímenes de la responsabilidad la actividad con aeronaves no tripuladas, el CA, con la limitación y eximentes propios de la actividad, instaurado con las características analizadas con la finalidad de estimular la aviación logrando el equilibrio económico necesario para su inicio y el CCCN, con una reparación más amplia y desde la concepción de cosa y actividad riesgosa y sus presupuestos.

Hoy (2017), los DRONES, no son aeronaves para el derecho, con lo que el régimen de responsabilidad ante la causación del daño es el integral y objetivo del CCCN, siempre que la causa sea directa del aeronave en vuelo y no intervenga el hecho del damnificado interrumpiendo en nexos causal.

4.5. Conclusiones

En el presente capítulo se ha analizado el impacto de la tecnología DRON en la privacidad de las personas pudiendo concluir que estos aparatos, son medios de captación de datos, son un objeto tecnológico avanzado con características especiales, sobre todo por su capacidad de vuelo que conllevan un especial interés para la sociedad por sus múltiples utilidades y a la vez por la posibilidad de ser adquirido con facilidad con la consecuencia de ser un elemento cada vez más usado.

La consecuencia de su profusa utilización es la preocupación por su uso ilegal y la facilidad que las mismas características tecnológicas brindan para ello. Lo que no debe perderse de vista es que estos son meros objetos en manos de personas y que lo que le da el uso debido o contrario a las reglas es esa persona que está en control del objeto, por lo que lo razonable es establecer lo más claramente posible las responsabilidades para que ninguna laguna jurídica en ese sentido produzca una injusta consecuencia.

Así se ha visto que la intromisión en la privacidad de las personas adquiere dos momentos, el primero, la intromisión fáctica en ocasión en la operación de DRONES violando los espacios físicos privados o a la distancia en espacios públicos captando imágenes o sonidos sin el consentimiento de los titulares de los datos y el otro momento es el uso indebido de esos datos, publicándolos o cediéndolos con ese fin, sin autorización o simplemente no resguardándolos adecuadamente posibilitando la utilización indebida por un tercero.

En el primer momento, las leyes tuitivas son las generales de la privacidad, desde la Constitución nacional y los Pactos de jerarquía constitucional mencionados, hasta el CCCN, con una amplia cobertura reforzada por la doctrina y jurisprudencia en donde se revela la importancia del derecho a la intimidad que no debe ser soslayado, provenga ese avasallamiento de un particular o del estado y que para hacer posible su desplazamiento debe haber un motivo con fundamento legal que lo justifique.

En el segundo momento, además de las normas fundamentales, la Ley 25.326 y su reglamento Decreto 20/15 específico de DRONES, tiene por fin preservar los datos personales, las bases de esos datos, así como la posibilidad a su acceso por parte de los titulares.

Pero también en relación a este último punto, esta autora de acuerdo con la doctrina imperante esbozó la opinión acerca de que el Decreto 20/15 no ha tenido la suficiente especificación repitiendo en caso todo su articulado la norma base y provocando un exceso reglamentario al ir más allá de la norma base, ya que no se han tratado de igual forma otros medios de recolección de datos, como cámaras fotográficas, filmadoras etc., fundamentado este exceso normativo, que incluso comprende las bases de datos no destinadas a cesión a terceros, en la posibilidad de volar que los DRONES poseen.

Si bien esta autora comparte esta opinión en el sentido de que resulta ilógico reglamentar una recolección y trato posterior de datos fundamentado solo en que se trata de un medio con mayor capacidad de recolectar los mismos y de hecho la reglamentación no se diferencia prácticamente en la de la norma base, también es cierto que es necesario una forma de que estas aeronaves no invadan la intimidad de las personas.

El medio más adecuado al entender de esta autora sería incluir la prevención y los límites operacionales relacionados a la injerencia a la privacidad efectuada por DRONES en la norma operativa de los mismos, recordando que la actual Resolución 527/15 nada dice al respecto y subsumir las reglas de la recolección y tratamiento de los datos a la Ley 25.326 que en su amplitud comprende esa recolección y tratamiento así como lo hace sobre cualquier otra forma de recolección de datos.

En cuanto al tema de la registración de las bases de datos en el Registro Nacional de bases de Datos, esta regla se refiere a todas las bases de datos, lo que resulta excesivo si no se limita a aquellas destinadas a la cesión a terceros, ya que como indica Gomez H. (2016) con la medida se "...está adelantando a la existencia de una conducta lesiva".

En cuanto al requisito del manual de conducta sobre las bases de datos, esta autora considera que existiendo un manual operativo requerido por la resolución 5247/15, que debe ser actualizado en relación a las actividades y plataformas, el mismo podría incluir el apartado de procedimientos y limitaciones en relación a la recolección y posterior difusión o cesión de los datos. Pero lo que esta autora considera más importante es que estas condiciones de recolección y posterior uso de datos sean parte de la capacitación de los pilotos.

El límite que debe exigirse a los DRONES sobre los derechos personales, no debe por otro lado restringir las libertades personales, cuestión que se verifica con el exceso reglamentario del Decreto 20/15 y en opinión de Pirovano, P. (2016), que esta autora comparte las tecnologías deben crearse para el beneficio del ser humano y su límite es la libertad individual del afectado.

La finalidad de la reglas de la utilización de DRONES, así como la de cualquier otra nueva tecnología, además de prohibir y ordenar los requisitos para su uso, deben tender a ofrecer certezas jurídicas, para hacer posible su desarrollo.

Esta afirmación es coincidente con la doctrina imperante en relación a la regulación de DRONES, ya que la misma considera que dichas regulaciones no han sido concordantes en muchos aspectos con el hecho fáctico y tecnológico del sector, regulando cuestiones de difícil cumplimiento para los operadores tanto como para las autoridades encargadas de su control.

Como expresáramos en el desarrollo del capítulo esa medida de equilibrio necesario entre el derecho de uno y la libertad de otro se encuentran en la adecuación al fin y en la proporcionalidad de las acciones, sea con el uso de DRONES o de cualquier otro medio tecnológico.

Dentro de los temas que esta autora se propuso considerar en relación al estudio de la regulación de DRONES, fue el impacto negativo que los mismos pueden generar en la sociedad y a lo largo de ese análisis surgió claramente que los temas de mayor relevancia y sobre los que es preciso el desarrollo de una regulación que los contemple son, la seguridad o su opuesto la inseguridad operacional, la intromisión en la privacidad de las personas y el potencial que estos aparatos poseen en relación a la producción de daños.

Habiendo concluido el análisis de la intromisión en la intimidad de las personas, siendo consciente esta autora que ninguno de estos temas quedan agotados ya que su amplitud lo haría imposible, corresponde ahora exponer las conclusiones a las que se ha arribado en relación a las consecuencias por la producción de daños en ocasión del uso de DRONES.

En esta temática como en las demás relacionadas con los DRONES, se concluye que es determinante la opción que se haga sobre la naturaleza jurídica de los mismos, porque de ello dependerá la regulación a aplicar, siendo el CCCN y la Resolución 527/15 si no son considerados aeronaves y la del Código Aeronáutico y la resolución nombrada si son considerados con esa naturaleza.

Se pueden establecer tres diferencias entre ambos marcos regulatorios en relación a la responsabilidad por daños, la primera de ellas está referida a la imitación de la responsabilidad que así dispone el CA., determinando diferentes responsabilidades en relación al peso de la aeronave, contraponiéndose al principio de reparación integral de CCCN, esta limitación se reguló con la finalidad de la preservación económica de la actividad, objetivo que aplicado a los DRONES, fomentaría el desarrollo de la industria como lo hizo con el de las aeronaves pilotadas.

En este punto se visualiza una contraposición de principios del derecho basada a su vez en la contraposición de intereses tutelados, temática que no es nueva, ya que desde la integración de nuevas tecnologías a la sociedad, como sucedió con el automóvil en su momento o la aviación, generadoras estas de riesgos, es que la polémica sobre la responsabilidad ha sido argumento de numerosa doctrina.

De allí el reparto de cargas que impone la ley, estableciendo un factor de atribución objetivo para que la víctima no se encuentre en situación de tener que probar la culpa o dolo del dañador, pero al mismo tiempo la limitación del CA, que tiene por finalidad que la actividad no se vea truncada en su desarrollo por la imposibilidad de solventar las indemnizaciones.

La segunda diferencia entre ambos regímenes es que el explotador se exonera de la responsabilidad del uso ilegítimo de la aeronave demostrando que tomó todas las medidas necesarias para evitar el daño con lo que el CA prescribe un eximente de la responsabilidad subjetivo, no coincidente ni con la misma regulación que se enrola en el presupuesto objetivo de responsabilidad ni con el CCCN que lo hace también en ese sentido.

La tercera diferencia está relacionada con la limitación de la responsabilidad del CA prescribiendo éste, que de la única forma que el explotador responde en forma integral por el daño causado, es si hubo dolo de su parte, cuestión que no condice con el factor de atribución objetivo que el resto de la regla posee.

La opinión de esta autora es que se debe determinar una responsabilidad objetiva ante la causación de daños en ocasión del uso de DRONES y además, sin desmedro de la opinión personal y en función de la creciente polémica que en ámbito de la aviación en general existe, sobre si la responsabilidad debe estar limitada o si se debe responder en forma integral, lo cierto

es que debería tomarse alguna decisión a la hora de regular la actividad con DRONES, debiendo establecerse en el marco regulatorio específico, debido a que la certeza en este punto determina la decisión de las aseguradoras de riesgos y ello trae aparejado, en relación a cuál sea el camino tomado, un seguro de mayor o menor costo y requisitos, con las correspondientes consecuencias en la actividad.

Los conceptos vertidos a lo largo de los capítulos que preceden tuvieron como finalidad la formación del conocimiento del estado tecnológico y regulatorio actual de los DRONES y con ese bagaje se arribará al próximo capítulo en donde se ofrecerá la conjunción de normas y tecnología y en función de su conexión creativa, se pretende dar una visión sobre una posible regulación sobre la actividad, no pretendiendo con ello agotar el tema, ya que el hecho tecnológico cambiante y amplio que lo constituye haría imposible esa tarea.

Capítulo 5:

Una propuesta de marco regulatorio sobre DRONES

Esta autora al momento de seleccionar el tema en estudio luego de observar las lagunas normativas existentes se propuso como meta final plantear un marco regulatorio específico que surgiera de profundizar el análisis del hecho técnico y del estado del arte de las regulaciones existentes a nivel nacional como internacional.

Esta aspiración, a lo largo del análisis del numeroso material recopilado se hizo cada vez más compleja, sobre todo porque de la idea inicial de búsqueda de una regulación específica abarcadora de todo el hecho técnico, así como de sus consecuencias, en base a la apreciación de la complejidad del tema, se fue transformando hacia la propuesta de un marco regulatorio mixto, que posibilitara su permanencia a pesar de las previsibles variaciones causadas por el desarrollo de la tecnología DRON que aún se encuentra en evolución.

El desarrollo de los próximos y últimos puntos son un compendio de lo analizado en los capítulos anteriores con la finalidad de cumplir con hipótesis planteada y así demostrar que existe la posibilidad de un marco regulatorio completo e integrado que abarque todo el hecho técnico sobre DRONES, pero que al mismo tiempo contemple su desarrollo e inclusión.

5.1 Puntos de partida para un marco regulatorio mixto.

Como se indicara en la introducción del presente capítulo el desarrollo que continúa es un compendio de lo ya analizado pero con la finalidad de presentarlo al lector en forma de propuesta regulatoria, ya que los elementos necesarios para la misma han sido volcados en los títulos que anteceden.

Pero considera esta autora que deben quedar expresados previamente los fundamentos de las decisiones tomadas sobre algunos aspectos que son controversiales, cuestión importante ya que

dichas decisiones surgen de las bases otorgadas por la doctrina, jurisprudencia y normas estudiadas y no de una mera elección personal aislada.

Así como punto de partida para la propuesta de una regulación integrada sobre DRONES se deben tomar en cuenta la naturaleza jurídica de los mismos, la opinión de esta autora es que son aeronaves, lo cual ha sido desarrollado ampliamente en el punto uno (1) del Capítulo uno (1) y con referencias en los demás capítulos del presente trabajo.

Dicha opinión tiene por fundamentos que, primero y principal así lo recomienda la OACI¹³³, luego por las consecuencias jurídicas de esa decisión ya que la determinación de dicha calificación es la correspondiente al hecho técnico y porque a partir de esa definición le es aplicable el derecho aeronáutico, el cual se encuentra en mejores condiciones de regular una tecnología en continua evolución, como es a de los DRONES.

Irónicamente al respecto, Gómez, H. (2016), indica que en el caso de los DRONES, no se cumple el "esquema del gato de Dempsey" en donde si un mamífero, que tiene cuatro patas, cola larga, ronronea y maúlla, no puede tener otra naturaleza que la de un gato, porque entonces, un aparato que vuela tiene alas, o hélices, es propulsado por motores, es apto para transporte de cosas y aún a personas en el caso de los DRONES grandes, no puede tener la naturaleza de aeronave.

¹³³ *Circular 328/2011*. OACI, Administración Intern. de la Aviación Civil. (15 de julio de 2011).

Fuera de esta humorada del autor, es muy importante sostener la naturaleza jurídica de aeronave , por las importantes las implicancias de esa decisión, como adelantara en el párrafo anterior, el único punto que a esta autora le generó cierta incertidumbre es sobre si a todas las categorías de DRONES le corresponde tal naturaleza jurídica, concluyendo finalmente en que la forma más acertada, con la finalidad de unificar la regulación y además en cumplimiento de las recomendaciones de la OACI, es determinar dicha naturaleza jurídica para todos los tipos de plataformas.

Desde este encuadre la determinación de un nombre para esta tecnología es algo que todavía no ha sido consensuado como se viera en el primer capítulo del presente trabajo, por lo que esta autora eligió el de DRONES por ser el más conocido y aceptado por la real Academia Española¹³⁴, pero indicando que como sinónimo se usaría RPAS (Remotely Piloted Aircraft System) que es como lo nombra la OACI.¹³⁵

Luego de estos primeros e importantísimos puntos de partida, el subsiguiente hito desde el que edificar una regulación sobre DRONES amplia, es el concepto de aeronavegabilidad, que como fuera expresado en el capítulo uno (1), punto dos (2), es aquello que determina que una aeronave, es segura para el vuelo, estableciéndose a través de la certificación de la misma.

Aquí se visualizan dos capítulos importantes para esta propuesta regulatoria, la aeronavegabilidad y su correspondiente certificación, los cuales deberán adecuarse al objeto

¹³⁴ *Diccionario de la lengua española*. Real Academia Española. (2017)..

¹³⁵ *Circular 328/2011*. OACI, Administración Intern. de la Aviación Civil. (15 de julio de 2011).

regulatorio y siendo los DRONES una nueva tecnología no es tarea sencilla, opinando que este tema, es uno de los que las reglas del derecho aeronáutico tienen la experiencia técnica por la que resulta más beneficioso subsumir en ellas una cuestión de tan alto impacto en esta actividad, ya que sobre la aeronavegabilidad recae todo el aspecto de la seguridad operacional. Pero también se deberán tener en cuenta cuestiones específicas de la seguridad asociada a las nuevas tecnologías incorporadas en los DRONES.

En cuanto a la estructura de una regulación referida a un objeto de naturaleza jurídica aeronáutica, como se ha establecido que son los DRONES, la misma debe desarrollarse en función de los aspectos referidos a las operaciones, los equipos y las personas, los cuales, junto a las generalidades del tema darán una organización al esquema normativo acorde al área del derecho al que corresponde, cuestión entrelazada con la concepción de aeronaves por la que se ha optado en el presente trabajo.

En el punto de la registración de los DRONES, que será incluido al tratar el aspecto de los aparatos, ante las diferentes opiniones en favor y en contra de la misma, la propuesta de esta autora, se basará en una diferenciación en uso y peso de las aeronaves y tres tipos de registraciones según esas condiciones, fundamentando esta decisión en el requerimiento mínimo de relacionar el aparato con su operador y de allí en adelante, cuanto más compleja es la operación y que por lo tanto, conlleve un riesgo superior, mayores los requisitos de registración.

Otra de las cuestiones en donde tanto los marcos regulatorios internacionales, como el argentino y la doctrina no es coincidente es en la clasificación de los DRONES, siendo esta discrepancia la que dificulta la elección de la mejor forma de establecerla. Esta autora comparte la opinión de Gómez H. (2016), quien considera que una visión técnico jurídica sobre dicha

clasificación es la más acertada, siendo la elaborada por la regulación francesa la que se adapta a esa característica por lo que se propondrá una regla similar, aunque con la certeza de desconocer cuestiones técnicas fundamentales para el establecimiento de ciertos parámetros para lo que se establecerán remisiones a las reglas aeronáuticas.

Pero la propuesta se limitará a sugerir soluciones para los DRONES de hasta 150 Kg. porque a partir de allí la regulación corresponde a las reglas aeronáuticas que se establece para los aviones ultralivianos y a la regulación de estas categorías de DRONES que se encuentra en desarrollo por la OACI, JARUS y la Unión Europea, ya que el nivel de riesgo y el uso militar les han conferido la necesidad de una cuidadosa y consensuada normativa diferenciada de los aparatos de menor peso.

Los temas sobre los que se han detectado lagunas normativas en la regulación provisoria argentina¹³⁶, serán abordados con la finalidad proponer reglas que tutelen estos vacíos legales ya que los mismos engendran consecuencias riesgosas.

En este punto se encuentran temas como el resguardo a la intimidad, cuestión no tratada por la Resolución 527/15 y a criterio de de numerosa doctrina y compartido por esta autora, tratada excesivamente por la Disposición 20/15, por lo que se propondrá una solución intermedia buscando aliviar la incertidumbre en relación al impedimento de violación al derecho personalísimo de intimidad por parte de los DRONES, pero que al mismo tiempo no se corresponda con una desproporcionada carga para los operadores.

¹³⁶ Resolución 527/2015.ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (10 de julio de 2015).

De igual forma se tratarán otros vacíos de la Resolución provisoria argentina, relacionados con sanciones por fraude, falsificación etc., de equipos o de licencias de pilotos, el importante tema relacionado a la producción de accidentes ausente en la regulación mencionada, y la problemática de una clasificación solo basada en el peso del DRON y sobre la que se basa el resto de la regulación, siendo que dentro de esa clasificación hay un sinnúmero de diferencias de aparatos que no pueden tener, por lo tanto, un trato legislativo idéntico.

En todos los aspectos de la propuesta se dará lugar a las opiniones doctrinarias que esta autora ha considerado que son viables para una regulación completa del sector, no solo porque provienen de especializados profesionales del área del derecho que atañe al tema, sino porque han sido también hallados, en el derecho comparado el tratamiento de dichos aspectos.

Todas las propuestas tienen como finalidad captar la realidad actual en que se encuentra el hecho técnico en estudio, siendo que todos los aspectos tomados llevarían a que los DRONES puedan a futuro y una vez alcanzado el nivel de aeronavegabilidad necesario la inclusión al espacio no segregado.

Se ha pretendido en el presente desarrollo, ofrecer las bases y fundamentos de la inclinación hacia determinados puntos de vista que se adoptaron para la propuesta que a continuación será presentada, con la finalidad de determinar el origen de dicha postura.

A continuación se desarrollará la propuesta reglamentaria antes mencionada, la finalidad será que en ella converjan los resultados de los análisis a los marcos regulatorios tanto argentino como internacionales, sabiendo que la tecnología DRON se encuentra en constante desarrollo y

que se esperan consensos de los países para abordar a una reglamentación común, por lo que de ninguna manera se pretende agotar el tema.

Pero lo que si se persigue es la demostración de la hipótesis planteada para el presente trabajo, se demostrará la posibilidad de desarrollar un marco regulatorio que contemple la singularidad tecnológica de los DRONES, pero que al mismo tiempo es necesario remitir el tratamiento de ciertos temas a regulaciones tanto del derecho aeronáutico como del derecho civil, más aptas y desarrolladas que darán una tutela efectiva en esas cuestiones, sin dejar de lado el resguardo a la privacidad de las personas así como el establecimiento de la responsabilidad ante daños físicos y/o patrimoniales y en vistas de la importancia de la actividad establecer reglas claras que posibiliten si inclusión y desarrollo.

5.2 Propuesta regulatoria creativa.

En el presente punto se desarrollará una propuesta creativa basada en los conocimientos obtenidos en el análisis del material recopilado. La misma es una forma de, no solo aunar lo analizado y las interpretaciones personales de esta autora, sino además la manera de comprobar la hipótesis planteada para el presente trabajo, sin pretensiones de colocarse en el rol de legislador, es solo una propuesta creativa que sirve de conclusión a lo estudiado.

La finalidad de la regulación propuesta es establecer las condiciones de uso, producción, comercialización, desarrollo y capacitación de las personas que utilizan las aeronaves no tripuladas.

La regulación comenzaría con los considerandos, que basada en los que se encuentran en el inicio de la reglamentación provisoria actual¹³⁷, incluiría la determinación de autoridad de aplicación y control, que sería la ANAC, ya que es la autoridad aeronáutica civil, encargada del control, con facultades de aplicar sanciones, con atribución para habilitar, fiscalizar, la autoridad para crear y llevar registros de licencias, de material aeronáutico, de aeronaves. También se encarga la ANAC, de la promoción de actividades industriales del sector aeronáutico y del fomento al desarrollo e investigación para el espacio aéreo.

Continuarían estos considerandos con los fundamentos específicos que determinan la necesidad de una regulación de DRONES, los que también en la resolución mencionada están desarrollados y que básicamente se refiere a la profusión de equipos que se encuentran en operación, que no existía en Argentina una regulación y que en función de este hecho técnico establecido y de las características del mismo, así como de la importancia que se vislumbra van adquirir en un futuro cercano se hace necesaria la regulación de los mismos.

Otro de los fundamentos a incluir es el cumplimiento de los pactos preexistentes, que por los mismos la Argentina es parte de la OACI y que esa Organización ha recomendado la elaboración de marcos regulatorios sobre DRONES. El capítulo primero, contendría el objeto de estudio conformado por los DRONES o RPA (como son definidos por la OACI¹³⁸), entendidos como

¹³⁷ *Resolución 527/2015*. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil -. (10 de julio de 2015).

¹³⁸ *Circular 328/2011*. OACI, Administración Intern. de la Aviación Civil. (15 de julio de 2011).

aeronaves pilotadas a distancia así como el sistema de control que hace posible la operación de las mismas, que desarrolla su plan de vuelo controlado por un piloto remoto, que monitorea la misión en todo momento y se encuentra capacitado para la misma.

Los DRONES que son regulados por esta propuesta tienen un peso máximo de 150Kg.

En el segundo capítulo, bajo el título de conceptos, detallaría todas aquellas especificaciones tecnológicas que ayuden a interpretar correctamente la regulación evitando ambigüedades. Así definiría, en relación *al equipo*:

Plataforma o equipo de aire: es el esqueleto o estructura, que puede tener diferentes formas (multirrotores, ala baja etc.) y medios de propulsión, sobre la que se montan todos los componentes, tecnologías y demás elementos que hacen posible cumplir la finalidad de las operaciones.

Equipo de control de plataforma: cualquiera sea el medio empleado para controlar la plataforma desde tierra, sea esta móvil o fija, otra aeronave o transporte marítimo.

Componentes: elementos, aparatos o tecnologías que se agregan a las plataformas y /o a los equipos de control de las plataformas para el logro de diversas finalidades de uso, prueba o innovación y desarrollo (I+D) de los DRONES.

Sistema de aeronave tripulada a distancia: el conjunto de plataformas, equipo de control de plataforma y componentes, todas las reglas que se proponen son válidas para cualquiera de las

partes que conforman equipo técnico del DRON o el conjunto de ellos o sistema que se define en este punto.

En cuanto a las operaciones:

Aeronavegabilidad: condiciones de operación segura, la cual es establecida por la ANAC se remite para ella al art. 10 del CA¹³⁹ y al punto 91.20 3 de la RAAC 91¹⁴⁰.

Operación de aeronave no tripulada automática: es la operación que se desarrolla sin intervención del piloto remoto, quien la ha programado.

Operación de aeronave no tripulada combinada o compleja: es la que se desarrolla en forma autónoma pero con posibilidad de intervención del piloto en todo momento. Se efectúa a través de tecnologías avanzadas.

Operación de aeronave no tripulada controlada: en esta operación el piloto remoto se encuentra interviniendo constantemente y la misma puede desarrollarse:

BVLOS: más allá de la línea de visión.

VLOS: línea visual a la vista, que es la que por el momento se regula como operación básica para los DRONES los que no deben volar más allá de 500m. de distancia de su operador, siempre

¹³⁹ Ley 17.285. Código Aeronáutico. (17 de mayo de 1967).

¹⁴⁰ RAAC91. *Regulaciones argentinas de la aviación civil*. (24 de noviembre de 2008).

que la operación se efectúe en condiciones climáticas óptimas, disminuyendo la distancia según dichas condiciones varíen.

EVLOS: línea de visión extendida, con apoyo de tecnología o de un observador.

En relación a las personas:

Piloto remoto: piloto a los mandos del DRON.

Equipo remoto: persona o grupo de personas que colaboran en la operación del DRON, la conformación puede variar y se encuentran sujetos al sistema de responsabilidades derivadas de la misma.

Observador: tiene la responsabilidad de garantizar la seguridad del vuelo que realiza el piloto remoto, extendiendo el rango de visión del mismo y advirtiendo a este de los potenciales peligros.

Explotador: remite al capítulo VIII, art. 65 a 67 del CA¹⁴¹.

Contratista: quien contrata una operación a desarrollar por medio de un DRON sea de forma comercial o para uso privado.

El capítulo tercero mencionado, detallaría las normas generales y comunes para todos los equipos:

¹⁴¹ Ley 17.285. Código Aeronáutico. (17 de mayo de 1967).

Operaciones: Limitaciones. Mínimos de seguridad: La cuestión de la seguridad es trascendental en esta propuesta, y para todo lo que respecta a ella se remite a el CA¹⁴² en sus reglas en general y en especial al Capítulo II "delitos" en donde se especifican las sanciones ante los incumplimientos a las reglas aéreas por parte de los operadores del sector así como de terceros y a la RAAC 91¹⁴³.

Las limitaciones operativas específicas, en principio no varían con lo prescripto por la ANAC en la resolución provisoria¹⁴⁴, pero con otras que aquí se incluyen esta autora ha tratado de llenar los vacíos de dicha norma. Así las limitaciones que se sugieren son:

Art. 3:Altitud máxima: de ciento veinte (120) m., cuando se trata de la vertical de un corredor aéreo no más de cuarenta y tres (43) m. de altura, con el agregado de la altitud a respetar en operaciones sobre estructuras que se propone en ciento veinte (120) m. de su radio o inmediatamente por sobre ella¹⁴⁵.

Art. 4: Separación de áreas restringidas: un (1) Km. remitiendo la determinación de dichas áreas a la RAAC 91¹⁴⁶ y al ENR 1.4¹⁴⁷.

¹⁴² *Ibíd.*

¹⁴³ RAAC91. *Regulaciones argentinas de la aviación civil.* (24 de noviembre de 2008).

¹⁴⁴ *Resolución 527/2015.* arts. 10, 15, 16, y 19. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil . (10 de julio de 2015).

¹⁴⁵ *Part 107. Press Release – DOT and FAA Finalize Rules for Small Unmanned Aircraft Systems.* Federal Aviation. (21 de junio de 2016).

¹⁴⁶ RAAC91. *Regulaciones argentinas de la aviación civil.* (24 de noviembre de 2008).

¹⁴⁷ ENR1.4 *Clasificación del espacio aéreo en la República Argentina.* . (28 de junio de 1998).

Art. 5: Velocidad máxima: 160Km¹⁴⁸.

Art.6: Solo se encuentra permitido el vuelo diurno, y a la vista del piloto remoto en todo momento. (Ver exenciones)

Art. 7:

No pueden realizar vuelos acrobáticos sobre personas o sus bienes.

No pueden despegar ni descender de vehículos en movimiento.

Están obligados a ceder el paso a otras aeronaves para lo cual deben cumplir con la RAAC 91, puntos 9.114 y 9.115¹⁴⁹.

Art. 8: Prohibido avasallar la intimidad de las personas, siendo imprescindible el consentimiento de las mismas para la recolección de sus datos personales, los cuales deben guardar proporcionalidad con la finalidad otorgada en el consentimiento. Por lo que se prohíben las operaciones sobre propiedad privada sin el consentimiento de quienes la habitan, así como los vuelos cercanos a terrazas, balcones o ventanas, y en circunstancias de haberse realizado ya la recolección de datos, si existe oposición de su titular dicho registro será eliminado con las técnicas a disposición en el menor tiempo posible, informando a su titular de la acción y otorgando en todo momento a las personas que ejerzan su derecho a la autodeterminación informativa.

¹⁴⁸ *Part 107. Press Release – DOT and FAA Finalize Rules for Small Unmanned Aircraft Systems.* Federal Aviation. (21 de junio de 2016).

¹⁴⁹RAAC91. *Regulaciones argentinas de la aviación civil.* (24 de noviembre de 2008).

Para todo lo que importa el resguardo de los datos personales y las bases de datos, así como las acciones y sanciones, se remite a la Ley 25.326¹⁵⁰, proporcionando su aplicación al hecho técnico regulado.

Art. 9: Prohibido causar daños a personas o a su patrimonio, para las sanciones por su incumplimiento se remite al capítulo II art. 155 a 162 del CA¹⁵¹.

Art. 10: No pueden volar en zonas densamente pobladas o conglomeración de personas. (Ver exenciones)

Art. 11: Deben volar en condiciones meteorológicas que no represente peligros de caídas o colisiones de los aparatos.

Art. 12: *Excepciones a la regla general de la limitación:*

Los DRONES de peso igual o inferior a los 250 gr. debido a su bajo nivel de peligrosidad¹⁵², no poseen las limitaciones propuestas en los arts. 3, 4, 5, 6, 7 y 10.

No queda ningún DRON exento del cumplimiento, de los arts. 8 y 9 de esta propuesta, ya que deben ser usados de buena fe, como medios para el desarrollo de actividades sea comerciales, lúdicas, control etc., pero nunca como un arma para dañar o avasallar derechos personales.

Aquellos con un peso inferior a los dos (2) kg. pueden (siguiendo a Asseff, E., 2014):

¹⁵⁰ Ley 25.326 *Protección de Datos Personales. sanciones capítulo VI* (4 de octubre de 2000).

¹⁵¹ Ley 17.285. Código Aeronáutico Argentino. (17 de mayo de 1967).

¹⁵² *Ibíd.*

*Realizar vuelos BVLOS, hasta el límite máximo posible de las comunicaciones, en zonas despobladas.

*Pueden volar en zonas pobladas solo con vuelo VLOS

Ambas excepciones, con autorización de las operaciones a realizar, en el escenario permitido y solo pueden ser efectuados por pilotos capacitados según art. 19.

Art. 13: *Clasificación de los DRONES*, la propuesta se basa en la regulación francesa con lo que se remite al cuadro que esta autora confeccionara, a fojas 104, con la siguiente salvedad para esta propuesta: la altura máxima establecida es de 120 m. en todos los escenarios. Esta forma de clasificar determinando escenarios, en los que se relacionan, parámetros como altura, zona de vuelo, tipo de operación etc. también es aplicable a las actividades comerciales o aquellas distintas del uso recreativo.

Art. 14: Todo piloto remoto al momento de la operación del DRON debe llevar consigo un manual (el que puede ser en formato digital) el mismo comprende:

* Licencia de piloto remoto vigente, acorde a las características del DRON que opera y de la operación que desarrolla.

* Certificado de registración en la ANAC o de matrícula según corresponda a la categoría y actividad.

* Certificado de aeronavegabilidad de corresponder (según art. 16, segundo párrafo de esta propuesta)

* Autorización para operar en el caso de tratarse de un escenario que la requiera o que se haya solicitado alguna exención a la regla y la ANAC haya emitido su autorización.

* Especificaciones del equipo ya sea del fabricante o en el caso de ser un desarrollo o una modificación el historial, más la autorización de la ANAC de las mismas.

Generalidades en relación a los equipos:

Art. 15: Todos los DRONES deben ser registrados, solo algunos matriculados. Se proponen dos clasificaciones para su registraci3n, una por peso (t3cnica) y otra por uso (f3ctica). As3 resultaría necesario:

a) Conservar el registro actual de la ANAC, para DRONES, pero ampliando el mismo para registrar los lugares donde estas aeronaves no tripuladas son comercializadas, desde los cuales directamente, se deberían informar a la autoridad de aplicaci3n y control, el nombre, apellido y direcci3n del comprador junto con la marca y modelo de DRON adquirido.

Estos lugares de comercializaci3n para su registraci3n como centros autorizados de venta, solo completarían un formulario de la ANAC con datos sencillos del comercio (nombre y direcci3n), datos del distribuidor, con una declaraci3n jurada de que no producen modificaciones de los DRONES que tienen a la venta, todo ello desde el sitio web de la ANAC.

Al momento de realizar una venta la ANAC le asigna un número de registro al DRON, el que es informado al comprador, quien luego tiene la obligaci3n de incorporar en forma visible a la plataforma adquirida y debe permanecer en esas condiciones durante las operaciones.

b) Aparte subsiste la matriculación e identificación que según RAAC 45¹⁵³ regula a los ultralivianos y que es de posible aplicación a los DRONES.

c) Todos aquellos que se dediquen a la reparación, modificación y innovación y desarrollos sobre DRONES, también deben constar en el registro del punto a), pero estos últimos tienen obligaciones adicionales en relación a la demostración de aeronavegabilidad de las plataformas, que se detallan en art. 26.

Art. 16: Registración requisitos:

* Los DRONES con un peso menor o igual a los dos (2) Kg. deben registrarse en la base o registro de la ANAC Art. 15 a), desde el momento de su adquisición por parte del vendedor y de no realizarlo este por parte del comprador, informando en dicho registro ante un cambio de propietario.

* Los DRONES entre los dos (2) Kg. y los cinco (5) Kg. requieren la registración del punto anterior (Art.15 a), más el certificado de aeronavegabilidad extendido por la ANAC o por quien esta autorice de acuerdo a la RAAC 91¹⁵⁴.

* Los DRONES desde los cinco (5) Kg. en adelante requieren matriculación, certificado de aeronavegabilidad y el cumplimiento de las normas al respecto para ultralivianos de la RAAC

¹⁵³ RAAC45. *Regulaciones argentinas de la aviación civil.* (3 de septiembre de 2014).

¹⁵⁴ RAAC91. *Regulaciones argentinas de la aviación civil.* (24 de noviembre de 2008).

91¹⁵⁵, además de la capacitación y requisitos de licencia del piloto del art. 19, de la presente propuesta.

Art. 17: Componentes de seguridad obligatorios: Los DRONES como mínimo para operar deben tener los siguientes elementos tecnológicos:

Transponder (para determinar la ubicación del DRON y pueda ser detectado), paracaídas, sistema anticolidión (LIDAR)¹⁵⁶, sistema FTS (*Flight Termination Systems*), GPS, sistema anti interferencia de radio, indicador de carga de baterías o combustible.

Generalidades en relación a las personas:

Art. 18: *Requisitos para ser piloto remoto:*

* Tener más de 18 años, con acompañamiento de un piloto calificado un menor de más de 16 años puede pilotar un DRON de dos (2) kg. o menor, solo en el escenario S 1¹⁵⁷

* Los pilotos deben estar en condiciones de salud óptimas para la realización de la actividad con DRONES, a) esta condición será certificada por la autoridad de aplicación o quien esta

¹⁵⁵ *Ibíd.*

¹⁵⁶ Dronepedia. *DRONES: una navegación más segura y autónoma con LIDAR.* (20 de mayo de 2017).

¹⁵⁷ DEVA1528542A. *Conception des aéronefs civils qui circulent sans personne.* Ministère de L'Écologie, du Développement Durable. (17 de diciembre de 2015). Francia.

determine para los aparatos de dos (2) Kg. en adelante, remisión a la RAAC 61¹⁵⁸. b) Para los DRONES de más de doscientos cincuenta (250) g. y hasta los de peso inferior a los dos (2) Kg. bastará con un certificado médico de buena salud expedido por un centro de salud público que debe ser presentado a la ANAC, al momento de requerir la licencia de piloto. c) Para los DRONES de 250 gr. o menor peso no es requerido dicho certificado

- En todos los casos y tamaños cuando los DRONES sean utilizados para trabajos o tareas comerciales diferentes del uso recreativo requerirán la realización de certificación médica del punto a) del presente artículo.

- El certificado y la aptitud médica de los puntos anteriores es renovable cada tres años junto con la licencia de piloto.

* Los pilotos remotos, los observadores y demás miembros del equipo que contribuyan a la operación deben poseer el nivel de capacitación para la plataforma, la operación que realizan y el escenario donde se desarrollan.

Art. 19: *La capacitación*: será desarrollada por centros de entrenamiento autorizados por la ANAC, o por esta misma. Constará de:

* Una capacitación teórica que contendrá: conocimientos sobre la tecnología DRON, técnicas de vuelo, de prevención de accidentes, estudio de campo anterior a la operación, estudio

¹⁵⁸ RAAC Parte 61. *Regulación argentina de aviación civil. Certificación médica aeronáutica*. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (01 de abril de 2015).

meteorológico, reglas de seguridad, de aeronavegabilidad, de manejo de los componentes de la aeronave, procedimientos de comunicación, clasificación del espacio aéreo, gestión de tripulación, procedimientos de inspección, de mantenimiento, control, además de las reglas específica sobre DRONES que contiene los requisitos operativos y restricciones de vuelo, así como de las regulaciones aeronáutica y civil a las que ella remite.

* Una capacitación práctica compuesta por: manejo general de DRONES, manejo específico de la plataforma de la que se dispone, pruebas de pérdida de comunicación con el equipo en tierra, prueba de falla de funcionamiento, utilización de tecnología con prueba de fallos *detect and avoid*, pruebas de procedimientos ante la cercanía de zonas restringidas, tomas de decisiones ante distintas circunstancias operativas, procedimientos de emergencia.

* La capacitación será gradualmente más compleja y con mayores contenidos y requisitos cuando:

- Más peso y complejidad presente la aeronave no tripulada, porque este es el criterio que guarda la RAAC 61¹⁵⁹ para las demás tipologías de aeronaves, no encontrándose en la actualidad los DRONES, contemplados en la misma pero esta autora no duda que si se adopta la naturaleza jurídica de aeronave para esta tecnología la RAAC mencionada los incluirá. La capacitación variará así mismo, según sea la actividad que desarrolle la aeronave no tripulada.

- Para los vuelos BVLOS, y los VLOS sobre poblados

¹⁵⁹ RAAC Parte 61. Regulación argentina de aviación civil. Certificación médica aeronáutica. ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (01 de abril de 2015)

Art. 20: la licencia de los pilotos remotos: la otorgará la ANAC y para la misma el piloto debe cumplir con las condiciones de habilidad física del art. 18 párrafo segundo y de capacitación del art. 19, con los requisitos graduales según:

- Peso de los DRONES.
- Actividad de los DRONES.
- Tipo de operación (BVLOS, VLOS o EVLOS)
- Escenario de la operación

Si el piloto posee varios DRONES con diferentes categorías, la licencia requerida será a la de la categoría con mayores requisitos.

Estas condiciones determinan diferentes categorías de licencias según correspondan a unos u otras características de operaciones o pesos de las plataformas, dando lugar a que las licencias sean otorgadas en forma progresiva, siendo la primera de ellas una licencia para operación de DRONES general, debiendo luego probar el piloto la aptitud y horas de vuelo sin accidentes para conseguir gradualmente el puntaje que lo lleve a alcanzar la licencia superior que es la requerida para los vuelos más complejos.

Los requisitos que conformarán la base para cada licencia serán establecidos por la ANAC, en conjunto con los centros de instrucción para pilotos de DRONES ya que ellos tienen la experiencia de las habilidades requeridas para las operaciones, según las características de los

diferentes DRONES. El establecimiento de estos requisitos pueden sentar las bases para la inclusión de los DRONES en la RAAC 61¹⁶⁰.

Otro de los requisitos es la presentación el registro del DRON según las normas para el caso.

La ANAC conformará un registro de pilotos remotos, conformado por los datos de licencia del DRON, nombre y apellido del piloto remoto, que será público, con la finalidad de que la población en general pueda identificar a los pilotos en relación a su respectivo DRON, en caso de accidentes, daños, pérdida de conexión con el aparato etc., haciendo más fácil la identificación de los mismos. El mentado registro poseerá un apartado para los pilotos que realizan trabajos comerciales, con la finalidad de que la ciudadanía así como otros pilotos remotos, tengan información sobre aquellos que son aptos para esas funciones y al mismo tiempo porque los mismos tienen una responsabilidad mayor por su calidad de profesionales.

La ANAC dispondrá de un medio de comunicación apto, seguro y rápido, que acordará con el piloto por el cual el mismo solicitará las autorizaciones que requiera, e informará a la misma sobre las características de las operaciones a desarrollar, las zonas, los componentes, etc. Además será el medio por el cual se informe sobre, modificaciones y reformas realizadas a los equipos, los accidentes, así como de la presencia de operadores que se encuentran volando en forma riesgosa o que no poseen las licencias o autorizaciones correspondientes.

¹⁶⁰ RAAC Parte 61. *Regulación argentina de aviación civil. Certificación médica aeronáutica.* ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil. (01 de abril de 2015).

Las licencias otorgadas por la ANAC, serán renovables cada tres años (ídem Part 107¹⁶¹), en donde en función de las horas de vuelo cumplidas, las condiciones de las operaciones realizadas el cumplimiento de los procedimientos de mantenimiento y de informes ante innovaciones o desarrollos de sus plataformas, así como en relación a las comunicaciones y denuncias de accidentes, de vuelos temerarios o riesgosos etc. dicha renovación puede:

- otorgarse.
- supeditarse a período de prueba.
- suspenderse por comportamientos no acordes a la regla.
- denegarse impidiendo por algún período o definitivamente volver a operar.

Capítulo 2: Uso aerocomercial de DRONES.

Art. 21: aquellos pilotos remotos como sus DRONES, cuando su uso sea con fines comerciales o profesionales, remunerados o no, deben cumplir requisitos adicionales según sea la actividad.

En relación a las operaciones:

Al momento de iniciar una actividad del tipo comercial o profesional con un DRON, se informará a la ANAC de tal situación. La ANAC, dará la autorización para operar e incluirá en el

¹⁶¹ Part 107. Press Release – DOT and FAA Finalize Rules for Small Unmanned Aircraft Systems. Federal Aviation. (21 de junio de 2016).

registro de pilotos remotos comerciales a quienes cumplan con dicho informe y con los artículos y especificaciones del presente capítulo.

Las operaciones comerciales guardarán la proporcionalidad del uso con el fin informado a la ANAC y las operaciones y exenciones que para ellas, esa Administración otorgó. Las sanciones al incumplimiento será proporcional al daño causado para lo que se remite al CA¹⁶².

Las actividades tendrán determinadas reglas que cumplir que se irán construyendo a medida que el estado del arte de cada una de ellas otorgue esa posibilidad y se sugiere que tal construcción sea participativa entre los interesados del sector específico de la actividad en cuestión, el sector industrial o tecnológico de DRONES y las autoridades aeronáuticas, pero en general todas las actividades de tipo comercial o profesional, deben cumplir como mínimo, con el resto de las normas bases de esta propuesta.

La ANAC puede establecer exenciones a las reglas propuestas, fundamentadas suficientemente bajo criterio de seguridad, cuando alguna de estas actividades comerciales no puedan realizarse sin dicha exención, lo cual no significa que se autorizará al incumplimiento total de la propuesta sino que se especificará cual es la regla que quedará exenta para esa actividad.

¹⁶²Ley 17.285. Código Aeronáutico Argentino. Título XIII (17 de mayo de 1967).

En los manuales de operaciones se incluirán, las capacitaciones de los pilotos y los certificados de aeronavegabilidad (estos últimos en el caso de corresponder) adecuados a la actividad a desarrollar, además de las características de las tareas que llevan adelante así como la autorización para dichas actividades expedida por la ANAC.

Operaciones específicas:

a) Aquellas operaciones comerciales que involucren tomas de imágenes, deben cumplir estrictamente con el art.8 relacionado al resguardo al derecho a la intimidad remitiendo a la Ley 25.326¹⁶³. Los manuales de operaciones del art. 14, para este tipo de actividad, deben contener las formas en que las personas en general pueden ejercer su derecho de autodeterminación informativa y las características, formas de resguardo, acceso etc. de las bases de datos.

b) Las operaciones comerciales o profesionales que involucren transporte de objetos requerirán autorización previa solo se desarrollarán en los escenarios S1, S2 y S4 (remito a cuadro de fojas 104), deben realizarse en rutas prefijadas, dentro de las posibilidades. Para la determinación de las mismas se establecerán recorridos comunes de los DRONES, estaciones de recarga y de arribo y relanzamiento en el caso de vuelos BVLOS, esta autora propone que los DRONES dedicados al transporte tengan dentro de los componentes obligatorios un Transponder por el cual pueda ser "visto" por los controles de los ATS (Servicios de Tránsito Aéreo) con la

¹⁶³ Ley 25.326 *Protección de Datos Personales*. (4 de octubre de 2000).

finalidad de evitar accidentes, además del componente *detect and avoid* , que permite la detección y sorteo de obstáculos, dejando establecido que a medida que este componente evolucione se abrirán paulatinamente las limitaciones de este tipo de actividades.

Está prohibido el transporte de materiales o elementos peligrosos así como de sustancias prohibidas¹⁶⁴.

En relación a los equipos:

Art. 22: Las plataformas utilizadas para operaciones comerciales o profesionales deben poseer los complementos necesarios para dichas actividades adheridos, adosados o agregados a las mismas de forma segura para impedir accidentes, de la misma forma no deben provocar desequilibrio en las plataformas que provoquen operaciones inseguras por lo que tanto el tamaño como el peso de lo adherido a las plataformas debe ser proporcionado al tamaño y fuerza de impulso de las mismas.

A los complementos de obligatorios de seguridad del Art. 17, deben sumarse los específicos para la actividad no pudiendo ser omitidos los primeros.

Siempre se requiere la matriculación de los DRONES de esta categoría, cualquiera sea el peso y el tipo de operación.

¹⁶⁴Part 107. Press Release – DOT and FAA Finalize Rules for Small Unmanned Aircraft Systems Federal Aviation. (21 de junio de 2016).

En relación a las personas:

Art. 22: Los pilotos remotos que realicen operaciones de tipo comercial o profesional tienen responsabilidades proporcionales a sus funciones que se suman a la de piloto remoto no pudiendo desentenderse ni de una ni de otra en lo que respecta a las consecuencias de su actividad.

Art. 23: Los contratistas de los pilotos remotos profesionales deben asegurarse que han contratado a un piloto matriculado y autorizado por la ANAC, para la actividad que requiere ya que por un lado se propone que la ANAC ante esta situación tenga la autoridad para imponer alguna sanción al contratista, además de aquella correspondiente al piloto remoto (remisión al CA¹⁶⁵) que operó sin los requisitos correspondientes del art.14 de esta propuesta, con el fundamento de peligro cierto y además en el caso de producirse daños a personas o sus bienes en ocasión de dicho contrato y no poseer el piloto remoto la calidad mencionada, deberá responder su contratista a la ley 24.240 capítulo X art. 40 y ss.¹⁶⁶.

Art. 24: La capacitación del piloto remoto comercial o profesional mantiene como base las características de la del piloto de DRONES en general del At. 19, pero debe comprender además la capacitación específica para la actividad, la cual incluirá en su parte práctica vuelos de prueba realizando la actividad para la cual solicita la autorización así como la familiarización con los componentes específicos de la misma.

¹⁶⁵ Ley 17.285. Código Aeronáutico. Art. 219 (17 de mayo de 1967).

¹⁶⁶ Ley 24.240. *Defensa al Consumidor*. (13 de octubre de 1993).

Capítulo 3: *Operaciones especiales:*

Art. 25: *Operaciones de prueba y de I+D (innovación y desarrollo):* Las operaciones de prueba de nuevas tecnologías surgidas de I +D o aquellas que se realizan para establecer el nivel de aeronavegabilidad de plataformas con reformas que puedan afectar aquella, deben realizarse en centros de ensayo (propuesta de CPIAYE, 2015) de vuelo establecidos por la ANAC. Se propone que para este punto se establezcan características de estos centros de ensayos con el consenso de actores de la industria del sector, de los centros de capacitación y del Centro de profesionales de Ingeniería aeronáutica (CPIAYE), por ser estos los capacitados para la creación reglas ante las modificaciones e innovaciones a nuevas tecnologías aeronáuticas.

Art. 26: *Mantenimiento, I+D, modificaciones de los DRONES:* Los talleres como los mecánicos que realicen actividades de modificación, mantenimiento así como de I+D, deben tener autorización de la ANAC, para lo cual se establecerá con los sectores mencionados en el art. 25 cuales son los requisitos de los mismos. El fundamento de esta regla referida es que las modificaciones e innovaciones en los DRONES impactan directamente en su seguridad operacional, existiendo reglas similares para las aeronaves tripuladas.

En caso de modificaciones o de nuevas tecnologías aplicadas a DRONES, aquellos que las produjeron o en su defecto los pilotos remotos antes de utilizarlos en sus operaciones, deben informar a la ANAC, garantizando que la aeronave se mantendrá en condiciones de aeronavegabilidad, solicitando a su vez el certificado correspondiente. La ANAC, dependiendo de la potencial afectación a la seguridad, inspeccionará la modificación o innovación determinando si es apta para ser operada o no.

Art. 27: *Eventos excepcionales*: Otras actividades especiales que pueden desarrollarse con DRONES son las que se desarrollan en caso de catástrofes, de búsqueda de personas perdidas en zonas inaccesibles, rescates etc., para estas actividades las limitaciones del capítulo 3 podrán ser excedidas, con la obligación de la proporcionalidad al fin requerido por la situación de emergencia y cumpliendo con las ordenes que impartan las autoridades a cargo de los procedimientos iniciados para cada caso.

Art. 28: *DRONES son utilizados por autoridades públicas*, ya sea el Estado Nacional, los gobiernos provinciales, los municipios o quienes ellos autoricen específicamente para llevar adelante operaciones en su nombre, las mismas deben guardar la proporcionalidad con el fin que las originó, ya que no pueden violarse derechos personales mediante el uso de esta tecnología con la sola excusa de actuación del estado, ya que la misma debe estar fundada en peligro real y en la necesidad legal de actuación de las autoridades para protección de los objetivos de interés público.

Capítulo 5: *Accidentes*:

Art. 29: El sistema de responsabilidad ante la causación de daños a personas y/o sus bienes por parte de DRONES, tiene como responsable directo y principal a quien se encuentra al mando del DRON en el momento del hecho, respondiendo en forma solidaria todo aquel que contribuyó a la operación productora de daño, el factor de atribución es objetivo remitiendo para su aplicación al CA.

Art. 30: Los pilotos remotos tienen la obligación de informar los accidentes que se produzcan en las operaciones realizadas con DRONES propios o ajenos, dentro de los 10 días

calendarios del hecho, el informe incluirá el tipo de operación que se estaba desarrollando, el escenario en donde se producía, cual fue el motivo o la causa y los daños al DRON y si los hubo a personas y/o a sus bienes.

Existe una doble finalidad en esta regla, por un lado controlar el cumplimiento de las normas y que se haya respondido adecuadamente a las consecuencias del daño causado según la asignación de responsabilidades regulado por el CA¹⁶⁷, a cuyo cuerpo normativo se remite, y por el otro establecer parámetros de incidencia de accidentes, escenarios de operaciones y diseños de DRONES, con el objetivo de buscar soluciones que tiendan a alcanzar gradualmente, en base a esas experiencias un óptimo nivel de seguridad de esta tecnología.

Art.31: Es obligatorio para el desarrollo de las operaciones contar con un seguro de DRONES, el cual debe ser proporcional a la actividad, ya que por el momento las regulaciones exigen el seguro mínimo que existe para aeronaves tripuladas cuyo peso menor es de 1.000 kg. (art. 160 CA¹⁶⁸) no estableciendo diferencias para de coberturas para DRONES pequeños resultando desproporcionado para el objeto de estudio de este proyecto que son los DRONES hasta los 150Kg.

Esta autora considera que deberían establecerse al menos tres categorías de seguros: unos en función del peso el cual contendría coberturas y costos de primas diferentes según estratos conformados por la potencial producción de daños, parámetros que podrían surgir de la obligación de informes de accidentes del art.29, otra categoría, que podría combinarse con la

¹⁶⁷ Ley 17.285. Código Aeronáutico Argentino. (17 de mayo de 1967).

¹⁶⁸ *Ibíd.*

anterior relacionada con los escenarios de vuelo en donde los DRONES desarrollen sus actividades y una tercer categoría para los DRONES profesionales.

Las únicas aeronaves no tripuladas exentas del requisito de seguro serían las de peso menor a los 250gr.

Capítulo 6: *Aeromodelos*: si bien la propuesta no tiene por objetivo regular la actividad de aeromodelos o DRONES utilizados para esparcimiento o deporte, la inclusión de los mismos obedece a que esta autora propone ciertas reglas para que los aeromodelos que en definitiva tienen las mismas características y son las mismas plataformas que las usadas para actividades comerciales o profesionales y para las actividades especiales, con la excusa de ser aeromodelos incumplan las reglas generales de esta propuesta:

* Deben ser registrados de acuerdo al Art. 15 punto a) con el procedimiento del art. 16 ya que al no haber diferencias estructurales con los DRONES dedicados a otros usos, se requiere que sea posible individualizar a los operadores y poder relacionarlos a sus plataformas. Este requisito tiene que ver con la seguridad y con la asignación de responsabilidades en una tecnología en donde la única forma de relacionar al operador con la plataformas mediante un registro.

* Les son aplicables las limitaciones del capítulo 2, especialmente de estricto cumplimiento el art. 8 y su remisión (respeto a la privacidad), pero se encuentran exentos de cumplimiento de los arts. 6,7 párrafos uno y dos, art. 14 y 17. Si los DRONES de uso lúdico tienen un peso igual o inferior a los 250 gr. rigen las mismas reglas del art. 12.

* Que deben establecerse zonas específicas de vuelo, fuera de zonas pobladas, estableciendo un mapa de navegación apta para aeromodelos (ídem regla francesa¹⁶⁹)

* Que si los mismos realizan cualquier actividad paga o de tipo profesional deben cumplir los requisitos de establecidos por la regla propuesta, la utilidad y el uso en los distintos escenarios es lo que marca la diferencia entre los aeromodelos y los DRONES profesionales.

* Si un aeromodelo se encuentra efectuando tareas de DRONES profesionales sin el cumplimiento de los requisitos de los mismos les son aplicables las sanciones del CA¹⁷⁰.

Capítulo 7: Sanciones.

Para la aplicación de sanciones ante el incumplimiento de las reglas de esta propuesta se remite al CA, en todo lo que respecta a las operaciones y equipos, así como al sistema de responsabilidades ante daños causados en ocasión de la actividad con DRONES.

En el caso específico de la violación de la privacidad se remite a las sanciones impuestas por la Ley 25.326 de protección de datos personales y de bases de datos.

En relación a las sanciones por la actuación irresponsable e inhabilidades de los pilotos remotos se remite al CA, en caso de no cumplir este con la reparación integral se remite al Título

¹⁶⁹ DEVA1528542A. *Conception des aéronefs civils qui circulent sans personne* .Ministère de L'Écologie, du Développement Durable. (17 de diciembre de 2015). Francia.

¹⁷⁰Ley 17.285. Código Aeronáutico. (17 de mayo de 1967).

V del CCCN¹⁷¹, cuando el hecho resulte de una conducta dolosa, al Código Penal de la Nación¹⁷².

Cuando un contratante incumpla el deber de contratar pilotos remotos autorizados se remite a Ley 24.240 de protección al consumidor.

5.3 Conclusiones:

En el presente capítulo se presentó al lector una forma posible de regular la actividad con DRONES, ni la única ni la que tiene todas las soluciones posibles, sino que resulta el compendio del material analizado tratando de imprimir la opinión personal de esta autora como una forma de integrar la tecnología, la doctrina y las experiencias de marcos regulatorios del derecho comparado.

Se puede observar que en la presentación de la propuesta se realizan constantes remisiones a las regulaciones del derecho aeronáutico porque, como se dijera es el más apto para comprender el hecho técnico que nos aboca, pero también se ha integrado con otras regulaciones debido a que los DRONES son objetos que representan una actividad de desarrollo complejo, que impacta en varias ramas del derecho, como son, el Derecho Constitucional en relación al tema de los derechos personalísimos que pueden avasallar, el Derecho Civil, en todo lo que respecta al sistema de responsabilidades y a la naturaleza jurídica que, si bien se sostiene que es el de aeronaves, sigue guardando muchos aspectos amparados por el derecho común, por supuesto el Derecho Aeronáutico etc.

¹⁷¹ Ley 26994. Código Civil y Comercial de la Nación. (07 de octubre de 2014).

¹⁷² Ley 11.179. Código Penal de la Nación. (29 de octubre de 1921).

Con este desarrollo de la propuesta reglamentaria para DRONES, quedó demostrada la posibilidad de un marco regulatorio complejo que los comprenda y que se fundamente en el hecho tecnológico en franca evolución, ya que se basaron muchos de los aspectos operativos en las características reales que estos aparatos poseen, dejando abierta la posibilidad de ampliación de esa capacidades, ya que dado el caso de evolución de las innovaciones que hoy se visualizan en sus inicios, como es el sistema *sense and avoid system*, el que ya ha sido descrito, por ejemplo, la regulación sería apta para su cobertura.

También se han propuesto soluciones para temas no contemplados en la regulación provisoria vigente tratando de unificar la Resolución 527/15 de la ANAC y la Disposición 20/15 de la Dirección Nacional de protección de datos personales, ambas específicas del sector, en una sola que simplificara los requisitos para los pilotos remotos, no se excediera más allá de la Ley 25.326 de protección de datos personales y a la vez abarcara la situación real del hecho técnico, brindando amparo a las situaciones de abuso a derechos a través de estos aparatos.

La finalidad de un marco regulatorio amplio sobre DRONES, como el propuesto tiene como finalidad brindar certeza sobre las limitaciones operativas y sobre las sanciones ante el incumplimiento de las mismas así como ante la provocación de daños o la injerencia en la privacidad de las personas pero también certeza para que sus operaciones se desarrollen dentro de un marco de legalidad cierto y que esa certezas produzca como consecuencia, la inclusión de los DRONES no solo en un aspecto operativo al espacio aéreo no segregado, sino también una inclusión como una mayor aceptación de la sociedad.

Conclusiones finales:

Los DRONES son un hecho, eminentemente tecnológico instalado en la sociedad, que ha variado su utilidad a lo largo de su historia situándose en la actualidad como una herramienta para la realización de actividades que para el hombre resultan, tediosas o peligrosas brindándole un punto de vista diferente y posibilidades impensadas gracias a la evolución que estos aparatos han tenido y siguen sostenidamente desarrollando.

Pero al mismo tiempo son objetos que el hombre utiliza como una extensión de sí mismo y como tales, responden a sus designios, con lo que si la voluntad del operador es positiva y encaminada a una actividad beneficiosa, para sí y para otros así como basada en el cumplimiento de las regulaciones vigentes el impacto en la sociedad es un reflejo de esa forma de uso, siendo la actividad aceptada incluida y a misma realimentada provocando su desarrollo.

Contrariamente, si se da un uso ilegal, contrario a las regulaciones y provocando avasallamiento a derechos y daños a personas y bienes el impacto será el contrario al referido en el párrafo anterior y la tecnología DRON, no visualizada como algo positivo podría estancarse perdiendo oportunidades únicas de aprovechamiento de la misma, así como de inversión y crecimiento.

Es por lo antes expuesto que se requiere que un marco regulatorio sobre DRONES no solo prevenga, ordene la actividad y otorgue sanciones por incumplimientos, sino además que las mismas sean acordes al hecho tecnológico para que establezcan certezas y no se vuelvan de imposible cumplimiento.

A lo largo de los conceptos que se han ido analizando en el presente trabajo se ha visualizado que los DRONES son objetos complejos, no solo desde el punto de vista tecnológico de su estructura, operación etc. sino como objetos de regulación, ya que su actividad impacta en diversos ámbitos del derecho siendo necesaria la confluencia de distintas ramas del derecho para lograr abarcarlo, aunque no debe perderse de vista la naturaleza jurídica de aeronaves que fue fundamentada por esta autora por medio de diversa doctrina a lo largo del trabajo.

Así en el desarrollo del análisis de los marcos regulatorios del sector se ha observado la constante remisión al derecho aeronáutico, por ser la regulación que corresponde al hecho técnico pero también al Derecho Civil, Público, Penal etc., comprobando así uno de los puntos de hipótesis plantada al inicio del presente trabajo, que se dirigió a comprobar la necesidad de regular los DRONES con un marco regulatorio específico, pero también que al impactar la actividad sobre cuestiones que ya tienen una larga historia de constantes esfuerzos para lograr un amparo efectivo a las mismas, es lógico que un marco regulatorio nuevo se base en las experiencias de esos desarrollos legislativos en todo lo que le es aplicable a la actividad.

La otra cuestión que ha surgido del estudio de las regulaciones de este objeto tecnológico, es que tanto las prohibiciones totales o los excesos legislativos las única consecuencia que acarrear, es su incumplimiento, sobre todo si los mismos no contemplan la realidad tecnológica o desconocen las posibilidades de la misma.

Se ha cumplido a lo largo del desarrollo del presente trabajo con los objetivos propuestos, así al dilucidar los conceptos tecnológicos en el inicio, se arribó a un entendimiento del objeto de estudio los que llevó a separar los aeromodelos de los DRONES entendidos como herramientas del hombre, presentando una realidad que si bien es cada vez más habitual es desconocida por

muchas personas, siendo un ejemplo claro el hecho de que todos los días pueden observarse imágenes impactantes y desde otro punto focal, desconociendo que son captadas con DRONES.

Se ha establecido la importancia de la actividad y sobre todo la necesidad de regularla fundamentando la misma en la peligrosidad de las plataformas si sus operaciones no se desarrollan bajo un marco regulatorio que las ordene, disponiendo con certeza las limitaciones así como las posibilidades de navegación, dando las bases para la evolución de la industria y la creación de empleos.

También se han demostrado las carencias y fortalezas de las regulaciones vigentes en Argentina y en los países de mayor desarrollo tecnológico y normativo, detectando las lagunas jurídicas del caso argentino para lo cual se ha presentado al final del trabajo una propuesta que contemple llenar esos vacíos legales ya que se ha reconocido que las consecuencias de su permanencia pueden ser graves.

Así mismo se ha cumplido con el objetivo de valorar el impacto de los DRONES ante el avasallamiento al derecho personalísimo de privacidad, observando la capacidad que estos aparatos poseen para esa violación y analizando las regulaciones protectoras de este derecho y la aplicación a la actividad.

Pero también se ha evidenciado el exceso en la regulación específica de protección de datos captados mediante DRONES, considerando esta autora que el mismo obedece sobre todo a la laguna jurídica, relacionada al tema, que presenta la regulación provisoria, ante la cual el legislador consideró necesario completar provocando finalmente un exceso. Este tema también fue contemplado en la propuesta tratando de ofrecer un punto de vista equilibrado.

Igualmente se ha cumplido con el objetivo de analizar el importante tema referido a los daños provocados con el uso de DRONES, evaluando el sistema de responsabilidades que corresponde a este sector, incluyendo el mismo en la propuesta regulatoria que desarrollara esta autora.

Así se ha arribado a la finalización del presente trabajo, dejando como reflexión final que los DRONES deben ser considerados una tecnología en evolución y un instrumento para hacer más fácil la vida de las personas, que para que se desarrolle, como cualquier otro hecho técnico, requiere que se ofrezcan certezas jurídicas, pero que solo serán posibles si los actores del sector trabajan en conjunto, por un lado, comprometiéndose al buen uso de la tecnología y por el otro asegurando su inclusión en la sociedad, de una forma positiva y responsable.

Claudia Irene de la Canal.

Bibliografía:**Doctrina:**

Aced Fález, E. (2013). Drones: una nueva era de la vigilancia y la privacidad. *Red de seguridad*(60). Obtenido de Red de Seguridad el 20/10/2016. URL: <http://www.redseguridad.com/revistas/red/060/files/assets/basic-html/index.html#48>

Administración Nacional de la Aviación Civil - ANAC -. (s.f.). (2007) *Funciones y facultades*. Recuperado el 25/01/2017 de URL: http://www.anac.gov.ar/anac/web/upload/normativa/para/raac/raac_vigentes/por_parte-61-13-ddic.204.pdf.

Asseff, E. (2014). *Proyecto de Ley N° 8325-D-2014. Uso de aeronaves no tripuladas o pilotadas por control remoto. DRONES*. Recuperado el 15 de agosto de 2016, de <http://www.diputados.gov.ar/proyectos/proyecto.jsp?=168755>

AUVSI. Association for Unmanned Vehicle Systems International. (2017). Recuperado el 10/01/2017 de <http://auvsispain.org>.

Bidart Campos, G. (2006). *Manual de la Constitución Reformada*. Buenos Aires. Astrea.

Capaldo, G. (2008). Reflexiones sobre la necesidad de la reforma del Código Aeronáutico Argentino. *Fundación AENA y el Instituto de Derecho Aeronáutico y del espacio y de la*

aviación comercial. ISBN: 978-84-612-3991-7l. Recuperado el 11/02/2017. URL: <https://cedaeonline.com.ar/2012/12/26/reflexiones-sobre-la-necesidad-de-reforma-del-codigo-aeronautico-argentino/>.

CEPIAYE, C. P. (11 de marzo de 2015). *Comisión de aeronaves no tripuladas. Informe de observaciones del Proyecto de reglamento provisional de los Vehículos Aéreos no tripulados de la ANAC*. Recuperado el 20 de agosto de 2016, de CPIAYE: <http://cpiaye.org.ar/v2/wp-content/uploads/2015/04/OBSERVACIONES-AL-PROYECTO-DE-ANAC-v11.pd>.

Cuerno Rejado, C. (2008). *Aeronavegabilidad y certificación de aeronaves*. Madrid: Paraninfo .

Cuerno Rejado, C., García, H., Sanchez Carmona, A., Carrió Fernandez, A., Sanchez López, J., & Cámpora Cervera, P. (2016). *Historical evolution of the unmanned to the present*. . Obtenido de N° 91 (3) 282-288. el 29/09/2016 DOI: 10.6036/7781

de Fuente Taice, A. (23 de febrero de 2016). Principales problemas jurídicos planteados por vehículos aéreos no tripulados. *Revista Latinoamericana de Derecho Aeronáutico N° 29*, pág. Recuperado el 29/09/2016. URL: www.rlada.com/index.php?idarticulo=931 .

Dipúblico.org. (2 de noviembre de 2013). *CIDH, cierra período sesiones tratando DRONES y libertad de prensa en Argentina*. Recuperado el 3 de abril de 2017. URL: <http://www.dipublico.org/14116/cidh-cierra-periodo-sesiones-tratando-drones-y-libertad-de-prensa-argentina/>

EuropeanComission. (28 de octubre de 2015). *UAVS: Systems for civilian applications*.

Recuperado el 20 de octubre de 2015. URL: de <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/19184>

Fiore Viñuales, M. C. (2015). *Proyecto de Ley N° 979/2015. Regulando la actividad de los vehículos aéreos no tripulados (VANT) o DRONES*. Recuperado el 01 de agosto de 2016.

URL: <http://www.senado.gov.ar/senadores/senador/444/proyectos.page.10>

Folchi, M. (19 de JUNIO de 2014). Tratado de derecho aeronáutico y Política de la Aeronáutica Civil. *IJ-LKKI-943*. Revista Latinoamericana de Derecho Aeronáutico.

Galdos, J. (LXXX N° 56). Responsabilidad por actividades riesgosas y peligrosas en el nuevo Código. *La Ley*.

Galdós, M. (22 de agosto de 2015). *El art. 1.757 del Código Civil y Comercial y la actividad riesgosa y peligrosa*. Recuperado el 10 de junio de 2017, de Pensamiento Civil: URL:

<http://www.pensamientocivil.com.ar/doctrina/1728-art-1757-del-codigo-civil-y-comercial-y-actividad-riesgosa-y-peligrosa>

Gomez, H. (2016). *Utilización aerocomercial de los RPA'S. Impacto económico y seguridad operacional*. Recuperado el 2 de febrero de 2017, de AEQUITAS virtual: URL:

<http://www.anac.gov.ar/anac/web/index.pap/1/517/aviacion-general/aeromodelismo>

Haro, R. (2000). *Derecho a la libertad de información y derecho a la privacidad y a la honra en la doctrina, normativa y jurisprudencia de Argentina*. Recuperado el 22 de febrero de

2017.

URL:

https://scholar.google.com.ar/scholar?q=diferencias+entre+intimidad+y+privacidad++en+el+derecho+argentino&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5

Idiart, D. (2016). *Vehículos aéreos no tripulados, aspectos registrales*. Recuperado el 20 de enero de 2017, de Aequitas virtual: URL: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/view/3745/4655>

JARUS. (2017). *Joint Aithorities for Rulemaking on Unmanned Systems*. Obtenido el 20/10/2016. URL: <http://jarus-rpas.org/regulations>.

Jauvrek, G., Mana, N., Vega Correa, M., & Cinalli, J. (2016). *Drones: Visión crítica de los caminos propuestos*. Obtenido de Revista ciencia jurídica y Política: el 10/10/2016 URL: <http://portalderevistas.upoli.edu.ni/index.php/revista-cjyp/article/view/520>

Loureda, A. (diciembre de 2016). La responsabilidad jurídica aeronáutica por daños a terceros. Sus elementos principales y base para su legislación. *Ateneo del Transporte*. Obtenido el 20/10/2016. URL: <http://www.saij.gob.ar/adrian-carlos-loureda-responsabilidad-juridica-aeronautica-danos-terceros-superficie-sus-elementos-principales-base-para-su-legislacion-dacf110004-2006-12/123456789-0abc-defg4000-11fcanirtcod>.

Nacional, P. E. (22 de febrero de 2017). *Opinión respecto de la publicación en la pág. WEB institucional de la parte dispositiva de los actos administrativos de Ministeriod de Justicia y Derechos Humanos*. Obtenido el 10/02/2017 URL: EX-2017-02358913- - APN-DDMIP#MJ: <http://www.jus.gob.ar/media/3215417/d2017-02713637.pdf>

- Parisien, N. J. (04 de mayo de 2015). *Aspectos Constitucionales del Derecho a la Privacidad e Intimidad*. Recuperado el 15 de enero de 2017. URL: <http://revistajurista.com/aspectos-constitucionales-del-derecho-a-la-privacidad-e-intimidad/>
- Parlamento Europeo. (19 de junio de 2015). *Comisión de Transporte y Trismo. Proyecto de informe 2014 -2019*. Recuperado el 20 de octubre de 2016. URL: http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/documents/tran/pr/1059/1059256/1059256es.pdf
- Pirovano, P. (. (2016). *Los drones en la mirada del Estado Nacional: nueva reglamentación a la ley 25.326 de protección de datos personales*. Recuperado el 02 de 08 de 2016. URL: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/view/3748/4659>
- Pizarro, R., & Vallespino, G. (2008). *Instituciones del Derecho Privado, Obligaciones, tomo 4*. Buenos Aires: Hammurabi.
- Quintana Carlo, I. (2016). El régimen jurídico de las aeronaves pilotadas por control remoto (RPAS): una interpretación en clave de derecho privado. *Aequitas Virtual*. Recuperado 02/02/2017. URL: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/view/3746/4656>.
- Sagues, N. P. (2007). *Manual de Derecho Constitucional, consulta en sala*. Buenos Aires: Astrea.
- Sumer Elias, M. (2010 de marzo de 16). *La Protección de los datos Personales en Argentina*. Obtenido de infolegal el 20/02/2017. URL: <http://www.informaticalegal.com.ar/2010/03/16/la-proteccion-de-datos-personales-en-argentina/>

Vassallo, C. M. (2008). *Control del espacio aéreo en la Argentina. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Presidencia de la Nación*. Recuperado el 21 de enero de 2017. URL: http://www.saij.gob.ar/doctrina/dacf080092-vassallo-control_espacio_aereo_en.htm

Vassallo, C. M. (2016). *La adaptación de la legislación aeronáutica ante el desarrollo tecnológico de los RAPS*. Recuperado el 22 de enero de 2017, de USAL: URL: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/viewFile/3741/4651>

Vassallo, C. M. (CXXVIII N° 201). *Aeronaves sin piloto. La Ley*.

Jurisprudencia:

Aquino Isacio V.Cargo Servicios Industriales S.A. s/ accidente Ley 9.688, FA04000197 (Corte Suprema de Justicia de la Nación 21 de setiembre de 2004).

Caparros Mirta G. c/ Blanchord Marcelo y ot. s/ daños y perjuicios, AR/JUR/952/2012 (Suprema Corte de Justicia de la Nación 01 de marzo de 2012).

F.L.É. c/ Asociación Mutual Conductores de automotores s/ daños y perjuicios, MJ-JU-M-79274-AR/ MJJ79274 / (Camara Nacional de Apelaciones en lo Civil - Sala A- 10 de abril de 2013).

FFAA Vs. Pirker, CP-17 (Juez de ley Administrativo de NTSB 18 de noviembre de 2014).

Indalia Ponzetti de Balbín c/ Editorial Atlántida S.A. s/daños y perjuicios, 84000564 (Corte Suprema de Justicia de la Nación 11 de diciembre de 1984).

John A. Taylor, Petitioner vs. Michael P. Huertas. Corte de Apelaciones del Distrito de Columbia (19 de mayo de 2017) Administration Federal Aviation

Legislación:

ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil -. (10 de julio de 2015). *Resolución 527/2015*. Recuperado el 26 de agosto de 2016, de Reglamento provisorio de los vehículos aéreos no tripulados (VANT): URL: <http://www.anac.gov.ar/anac/web/inex.php/2/368/normativa/vant>.

ANAC. Administración Nacional de la Aviación Civil . (05 de febrero de 2015). *resolución N° 041 del 02/2015*. Recuperado el 26 de agosto de 2016, de URL: www.anac.gov.ar/anac/web/index.php/2/368/normativa/vant.

ANAC.Administración Nacional de la Aviación Civil . (23 de diciembre de 23). *Regulación Argentina de la Aviación Civil - RAAC-*. Recuperado el 5 de setiembre de 2016, de Parte 61: URL: www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/normativa/...parte/parte-61-23dic2014.pdf

ANAC. Administración Nacional de Aiación Civil. (octubre de 2005). *Disposición 133/05*. Obtenido el 20/10/2016. URL: <http://www.anac.gov.ar/anac/web/index.php/1/762/registro-de-aeronaves>

ANAC. Aministración Nacional de la Aviación Civil. (01 de abril de 2015). *RAAC Parte 61. Regulación argentina de avición civil. Cerificación médica aeronáutica*. Recuperado el 04 de octubre de 2016. de ANAC. URL: http://www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/normativa/raac/raac_vigentes/por_parte/parte-67-2015corregida-en-2017.pdf

Congreso de la nación Argentina . (17 de abril de 1986). *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales – Civiles y Políticos y su Protocolo Facultativo*. Ley 23313
Recuperado el 10 de marzo de 2017. URL:
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/20000-24999/23782/norma.htm>

Constitución de la Nación Argentina. (15 de diciembre de 1994). *Infoleg*. Recuperado el 20/10/2016. URL:<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>.

Convención Americana sobre los derechos del hombre- Pacto de San José de Costa Rica. (19 de marzo de 1984). Obtenido el 20/10/2017 de INFOLEG. URL:
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28152/norma.htm>

Convenio de Chicago. (7 de diciembre de 1944). *Convenio de Aviación Civil Internacional*.
Recuperado el 01 de setiembre de 2016. URL:
http://www.icao.int/publications/Documents/7300_cosn.pdf

Cuerno Rejado, C., García, H., Sanchez Carmona, A., Carrió Fernandez, A., Sanchez López, J., & Cámpora Cervera, P. (2016). *Historical evolution of the unmanned to the present*. .
Obtenido de N° 91 (3) 282-288. día 25/10/2016. DOI: 10.6036/7781

Declaración Universal de los Derechos Humanos. (octubre de diciembre de 1948). Obtenido de INFOLEG día 29/10/2016. URL: http://www.infoleg.gob.ar/?page_id=1003

Decreto 15.110/46. (24 de mayo de 1946). *Adhiérase a la República al Convenio sobre aviación civil suscriptos en la Convención de Chicago, EE. UU.*. Recuperado el 2 de agosto de 2016. URL: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/170000-174999/174355/normas.htm>

Decreto 1770/2007. (29 de noviembre de 2007). *Apruébase el Programa General de Transferencia a la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), organismo descentralizado en la órbita de la Secretaría de Transporte del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios*, Recuperado el 28/09/2016, de Infoleg. URL: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/135069/norma.htm>.

Disposición 20/2015. (20 de mayo de 2015). *Infoleg*. Buenos Aires. Argentina. Recuperado el 28/09/2016. URL: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/245000-249999/247311/norma.htm>.

Federal Aviation. (21 de junio de 2016). *Part 107. Press Release – DOT and FAA Finalize Rules for Small Unmanned Aircraft Systems*. Recuperado el 20/01/2017. URL: https://www.faa.gov/news/press_releases/news_story.cfm?newsID=20515

FFAA. Federal Aviation Administration. (2015). *Billing Code 49001-13-P. Operation and Certification of Small Unmanned Aircraft Systems*. Recuperado el 20 de enero de 2017 de Docket N° FFAA - 2015 -01 Po URL: https://www.faa.gov/regulations_policies/rulemaking/recently_published/media/2120-AJ60_NPRM_2-15-2015_joint_signature.pdf

Ley 17.285. Código Aeronáutico. (17 de mayo de 1967). *Infoleg*. Recuperado 04/04/2017 <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/20000-24999/24963/texact.htm#8>.

Ley 23054. *Convención Americana de los Derechos Humanos. Pacto de San José de Costa Rica*. (01 de marzo de 1984). Recuperado el 10 de marzo de 2017, de Infoleg. URL: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=28152>

Ley 25.326 Protección de Datos Personales. (4 de octubre de 2000). Recuperado el 10 de marzo de 2017. Obtenido de Infoleg. URL: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=64790>

Ley 26994.Codigo Civil y Comercial de la Nación. (07 de octubre de 2014). Colegio de Abogados de la Provincia de Buenos Aires.

Ministère de L'Écologie, du Développement Durable. (17 de diciembre de 2015). DEVA1528542A. *Conception des aéronefs civils qui circulent sans personne* . Francia. Recuperado el 20/10/2017 . URL: https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000031679906

NCYT. Noticias y tecnología. (20 de enero de 2016). *Algoritmos para mejorar el vuelo de los DRONES en entornos llenos de obstáculos.* Recuperado el 21 de febrero de 2017. URL: <http://noticiasdelaciencia.com/not/17862/algoritmos-para-mejorar-el-vuelo-de-los-drones-en-entornos-llenos-de-obstaculos/>

OACI, Administración Intern. de la Aviación Civil. (15 de julio de 2011). *Circular 328/2011.* Recuperado el 26 de setiembre de 2016. URL: https://www.icao.int/Meetings/UAS/Documents/Circular%20328_es.pdf

OACI, Organizacion Internacional de Aviación Civil. (6 de mayo de 2005). *Documento 9854- AN /458 -Global Traffic Management Operational Concept.* Recuperado el 27 de setiembre de 2016. URL: [http://www.icao.int/Meetings/anconf12/Document%20Archive/9854_cons_en \[1\].pdf](http://www.icao.int/Meetings/anconf12/Document%20Archive/9854_cons_en [1].pdf)

RAAC. Parte 1. (2010). *Regulaciones Argentinas de Avisación Civil*. Obtenido de ANAC.

Recuperado el 04/04/2017. URL:

http://www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/normativa/raac_vigentes/p

Material técnico y otras publicaciones:

ARBA. (17 de julio de 2014). *ARBA, utiliza un DRONE para detectar propiedades y piletas sin declarar*. Recuperado el 28/12/2017. URL: http://www.arba.gov.ar/NoticiasHome/MasInfo_Noticias.asp?idnoticia=1060

Cuerno Rejado, C., García, H., Sanchez Carmona, A., Carrió Fernandez, A., Sanchez López, J., & Cámpora Cervera, P. (2016). *Historical evolution of the unmanned to the present*. . Obtenido de N° 91 (3) 282-288. DOI: 10.6036/7781

Dronepedia. (20 de mayo de 2017). *DRONES: una navegación más segura y autónoma con LIDAR*. Recuperado el 3 de junio de 2017. URL: <http://www.dronepedia.es/blog/drones-una-navegacion-mas-segura-autonoma-lidar>

El Confidencial. (14 de diciembre de 2016). *La entrega de Drones de Amazon es real*. Recuperado el 20/01/2017. URL: http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2016-12-14/amazon-drones-entregas-envios_1303960

Frias, D., & Mateos, P. (4 de abril de 2015). *DRONES españoles para detectar minas de Bosnia*. Recuperado el 29/03/2017, de El Español. URL: http://www.elespanol.com/ciencia/tecnologia/20151204/84241606_0.html

Kanonich, U. (29 de enero de 2017). *Drone Magazine*. Recuperado el 05/03/2017, de Uri Kanonich: talking´about a digital revolution URL: https://issuu.com/azmirothman/docs/drone_magazine_-_february_2017

Landy, D. (21 de abril de 2014). *La industria de los DRONES crece en Argentina con desarrollos locales*. Recuperado el 26/10/2017, de Infotechnology. URL: <http://www.infotechnology.com/cuturageek/la-industria-de-los-drones-crece-en-la-Argentina-cpn-desarrollos-locales-20140416-0004.html>

Mets, D. (9 de julio de 2015). *Origen y desarrollo de los sistemas de aeronaves pilotadas por control remoto*. Obtenido el 02/02/2017. URL: <http://drones.uv.es/origen-y-desarrollo-de-los-drones/>

MICRODRONE. (2017). *Industry. Leading Comercial UAVS*. Alemania. Recuperado el 10 de febrero de 2017. URL: <https://www.microdrones.com/en/home/>.

NASA, National Aeronautic and Space Administration;. (11 de noviembre de 2015). *First steps toward traffic management*. Recuperado el 20 de octubre de 2016, de NASA. URL: <https://www.nasa.gov/feature/ames/first-steps-toward-drone-traffic-management>

NASA, National Aeronautic and Space Administration. (20 de enero de 2016). *NASA conducts "out of sight" Drone test in Nevada*. Recuperado el 2 de octubre de 2016, de NASA. URL: <https://www.nasa.gov/feature/ames/nasa-plans-first-beyond-visual-line-of-sight-drone-demonstration-in-nevada>

NCYT. Noticias y tecnología. (20 de enero de 2016). *Algoritmos para mejorar el vuelo de los DRONES en entornos llenos de obstáculos*. Recuperado el 2017 de febrero de 21. URL:

<http://noticiasdela ciencia.com/not/17862/algoritmos-para-mejorar-el-vuelo-de-los-drones-en-entornos-llenos-de-obstaculos/>

PWC. Drone Powered Solutions. (diciembre de 2016). *Clarity from above: transport infrastructure*. Recuperado el 02 de marzo de 2017. URL: <http://www.pwc.pl/pl/pdf/clarity-from-above-pwc.pdf>

Real Academia Española. (2017). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 0/01/2017. URL: <http://dle.rae.es/?id=ED2QqnQ>

Rootwelt, T. (junio de 2016). *Ambulance Drones in Norway, A stakeholder Analysis*. Recuperado el 15 de noviembre de 2016, de Norwegian University of Science and technology URL: http://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2405591/15738_FULLTEXT.pdf?sequence=1

Entrevista:

orizado y certificado por la ANAC.

}

