

Universidad de Costa Rica

Facultad de Derecho

Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Derecho

**El derecho a la privacidad en conflicto con el uso de las  
aeronaves pilotadas a distancia**

Oscar Castro Brizuela

B01517

San Pedro, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

2021

05 julio 2021  
FD-1185-2021

Dr. Alfredo Chirino Sánchez  
Decano  
Facultad de Derecho

Estimado señor:

Para los efectos reglamentarios correspondientes, le informo que el Trabajo Final de Graduación (categoría Tesis), del estudiante: Oscar Castro Brizuela, carné B01517, denominado: "El derecho a la privacidad en conflicto con las aeronaves pilotadas a distancia" fue aprobado por el Comité Asesor, para que sea sometido a su defensa final. Asimismo, el suscrito ha revisado los requisitos de forma y orientación exigidos por esta Área y lo apruebo en el mismo sentido.


/Igualmente, le presento a los (as) miembros (as) del Tribunal Examinador de la presente Tesis, quienes firmaron acuso de la tesis (firma y fecha) de conformidad con el Art. 36 de RTFG que indica: **"EL O LA ESTUDIANTE DEBERÁ ENTREGAR A CADA UNO DE LOS (AS) MIEMBROS (AS) DEL TRIBUNAL UN BORRADOR FINAL DE SU TESIS, CON NO MENOS DE 8 DÍAS HÁBILES DE ANTICIPACIÓN A LA FECHA DE PRESENTACIÓN PÚBLICA"**.

Tribunal Examinador

<i>Informante</i>		<i>FIRMA</i>	<i>FECHA</i>
<i>Presidente</i>	Lic. Carlos Estrada Navas		
<i>Secretario</i>	Dr. José Thompson Jiménez		
<i>Miembro</i>	Dr. Gonzalo Monge Núñez		
<i>Miembro</i>	Dr. Marcos Criado López		
<i>Miembro</i>	MSc. William Bolaños Gamboa		

Por último, le informo que la defensa de la tesis es el **22 de julio 2021**, a las 4:00 p.m. de manera virtual.

Atentamente,

  
Ricardo Salas Porras  
Director, Área Investigación

LCV  
Cc: arch.



05 julio 2021  
FD-1185-2021

Dr. Alfredo Chirino Sánchez  
Decano  
Facultad de Derecho

Estimado señor:

Para los efectos reglamentarios correspondientes, le informo que el Trabajo Final de Graduación (categoría Tesis), del estudiante: Oscar Castro Brizuela, carné B01517, denominado: "El derecho a la privacidad en conflicto con las aeronaves pilotadas a distancia" fue aprobado por el Comité Asesor, para que sea sometido a su defensa final. Asimismo, el suscrito ha revisado los requisitos de forma y orientación exigidos por esta Área y lo apruebo en el mismo sentido.

Igualmente, le presento a los (as) miembros (as) del Tribunal Examinador de la presente Tesis, quienes firmaron acuse de la tesis (firma y fecha) de conformidad con el Art. 36 de RTFG que indica: "EL O LA ESTUDIANTE DEBERÁ ENTREGAR A CADA UNO DE LOS (AS) MIEMBROS (AS) DEL TRIBUNAL UN BORRADOR FINAL DE SU TESIS, CON NO MENOS DE 8 DÍAS HÁBILES DE ANTICIPACIÓN A LA FECHA DE PRESENTACIÓN PÚBLICA".

**Tribunal Examinador**

<b>Informante</b>	Lic. Carlos Estrada Navas
<b>Presidente</b>	Dr. José Thompson Jiménez
<b>Secretario</b>	Dr. Gonzalo Monge Núñez
<b>Miembro</b>	Dr. Marcos Criado López
<b>Miembro</b>	MSc. William Bolaños Gamboa

Por último, le informo que la defensa de la tesis es el **22 de julio 2021**, a las 4:00 p.m. de manera virtual.

Atentamente,

Ricardo Salas Porras  
Director, Área Investigación

LCV  
Cc: arch.



Ciudad Universitaria R. Facio B., 25 de junio del 2021

Señor

Dr. Ricardo Salas Porras

DIRECTOR

Área de Investigación

Facultad de Derecho

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

s.d.

Estimado Señor Director:

A la vez que saludarlo, me complace informarle de que, en mi calidad de Director miembro del Comité Asesor del trabajo final de investigación, titulado "*El derecho a la privacidad en conflicto con el uso de las aeronaves pilotadas a distancia*", preparado por el estudiante OSCAR CASTRO BRIZUELA, carné B01517, he terminado su revisión y estimo que cumple los requisitos de forma y fondo que exige la normativa universitaria, por lo que otorgo mi aprobación para que sea sometida a réplica ante el Tribunal Examinador.

No omito expresar que las dificultades provenientes de la escasa normativa, la complejidad técnica y la novedad del tema no han sido óbice para que el investigador haya culminado un trabajo que, sin duda, constituye una propuesta válida y bien fundamentada para contribuir a la ya de por sí difícil problemática que aborda siendo notablemente clara y precisa su exposición.

Reiterándole las muestras de mi mayor consideración y estima, me suscribo de Usted,

Atentamente,



**Licenciado Carlos Manuel Juan Estrada Navas**  
**Director de Tesis**

CMEN/mhm  
c.c.: arch

**Dr. Ricardo Salas Porras**  
**Director del Área de Investigación**  
**Facultad de Derecho de la UCR**

San José 27 de junio de 2021

*Estimado don Ricardo:*

El firmante, Don Marcos Criado López, en calidad de lector de la Tesis para optar al grado de Licenciado en Derecho del estudiante **Oscar Castro Brizuela** carne B01517 hago constar que he leído la tesis titulada: *“El derecho a la privacidad en conflicto con el uso de las aeronaves pilotadas a distancia.”*

Considero que la misma cumple satisfactoriamente con los requisitos de fondo y forma académicos que son exigidos por el correspondiente reglamento, y de este modo le otorgo la aprobación para continuar con la fase de defensa verbal de la misma.

Reciba un cordial saludo,

  
*Prof. Marcos Criado López*

*Lector*

*Gonzalo Monge Nuñez*

Montes de Oca, 3 de junio de 2021

Señor:  
Dr. Ricardo Salas Porras  
Director de Área de Investigación -Facultad de Derecho  
Universidad de Costa Rica  
Presente

De mi atenta consideración:

He fungido como lector del proyecto final de graduación, modalidad tesis, para optar por el grado de licenciatura en Derecho del estudiante Oscar Castro Brizuela carnè B01517, titulado: *"El derecho a la privacidad en conflicto con el uso de las aeronaves pilotadas a distancia."*

Se trata de una investigación interesante sobre un tema de relevancia y actualidad. El trabajo cumple con los requisitos de forma y contenido exigidos por la normativa universitaria y en tal condición lo apruebo.

Aprovecho la oportunidad para saludarlo atentamente,

**GONZALO DE  
LOS ANGELES  
MONGE NUÑEZ  
(FIRMA)**

Firmado digitalmente por  
GONZALO DE LOS  
ANGELES MONGE NUÑEZ  
(FIRMA)  
Fecha: 2021.06.03  
06:12:35 -06'00'

Lector del Trabajo Final de Graduación

## Carta de Revisión Filológica

San José, 1º de julio de 2021

Señores, Señoras  
Facultad de Derecho  
Universidad de Costa Rica


Estimados, estimadas:

Por este medio yo, Ingrid Bermúdez Vindas, mayor, casada, filóloga, incorporada al Colegio de Colegios de Licenciados y Profesores (COLYPRO), con el número de carné 11126, vecina de Tres Ríos, portadora de la cédula de identidad 1-0694-0648, hago constar:

1. Que he revisado la tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en Derecho denominado *“El derecho a la privacidad en conflicto con el uso de las aeronaves pilotadas a distancia”*.
2. Que el trabajo final de graduación es sustentado por el estudiante Óscar Castro Brizuela, carné B01517.
3. Que se le han realizado las correcciones pertinentes en acentuación, ortografía, puntuación, concordancia gramatical y otras del campo filológico.

En espera de que mi participación satisfaga los requerimientos de la Universidad de Costa Rica, se despide atentamente,

INGRID  
BERMUDEZ  
VINDAS (FIRMA)



Firmado digitalmente por  
INGRID BERMUDEZ VINDAS  
(FIRMA)  
Fecha: 2021.07.02 10:26:03  
-06'00'

---

Filóloga UCR  
Carné COLYPRO 11126

## **Dedicatoria**

A mi madre, a quien le debo todo.



## **Agradecimientos**

Un agradecimiento especial a los profesores que integran el comité asesor, por su soporte y asesoramiento durante este proceso; a mi familia, quienes me han apoyado siempre en mi formación académica, y finalmente, a mi novia Andrea, quien admiro profundamente, le agradezco por el apoyo incondicional que me ha brindado.

# Tabla de contenido

Dedicatoria .....	i
Agradecimientos.....	ii
Resumen Ejecutivo.....	v
Ficha Bibliográfica.....	vi
Glosario.....	vii
Introducción.....	1
<b>Antecedentes .....</b>	<b>1</b>
Justificación.....	3
Marco teórico .....	5
Delimitación del Problema .....	11
Hipótesis .....	12
Objetivos.....	12
<b>Objetivo General .....</b>	<b>12</b>
<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>12</b>
Estado de la cuestión .....	13
Pertinencia social y académica.....	15
Metodología .....	17
Abreviaturas.....	18
Capítulo 1. Generalidades sobre las aeronaves tripuladas a distancia y su uso.....	20
<b>Sección primera. Concepto.....</b>	<b>20</b>
<b>Sección segunda. Historia .....</b>	<b>25</b>
<b>Sección tercera. Marco jurídico nacional .....</b>	<b>31</b>
Capítulo 2. Sobre el derecho a la privacidad y la intimidad.....	43
<b>Sección primera. Precisiones conceptuales .....</b>	<b>43</b>
<b>Sección segunda. Marco regulatorio .....</b>	<b>55</b>
<b>Sección tercera. Análisis jurisprudencial .....</b>	<b>63</b>
Resolución número 06776-94 de las 14:57 horas del 22 de noviembre de 1994, Sala Constitucional. ....	64
Resolución 15953-2014 de las 11:35 minutos del 26 de setiembre de 2014, Sala Constitucional. ....	65
Resolución 01650-2006 de las 16:38 del 14 de febrero del 2006, Sala Constitucional. ....	66

Resolución 03436-2019 de las 13:19 del 5 de marzo de 2019, Sala Constitucional .....	67
Capítulo 3. Conflicto entre derecho a la privacidad y el derecho al uso del espacio aéreo.....	68
<b>Sección primera. Análisis del conflicto .....</b>	<b>68</b>
<b>Sección segunda. Regulación a nivel internacional.....</b>	<b>85</b>
<b>Sección tercera. Propuestas de solución al conflicto .....</b>	<b>110</b>
Caso de Estados Unidos y la “Tort Law Relating Drones Act” .....	111
Conclusiones.....	119
Bibliografía .....	122

## Resumen Ejecutivo

Las aeronaves tripuladas a distancia representan un reto a nivel regulatorio, su rápida inclusión en la sociedad y su gran capacidad tecnológica son parte de las razones por las cuales este tipo de investigaciones se tornan necesarias. Después de la publicación de la directiva operacional DO-001-OPS RPAS y su entrada en vigencia, se han producido una serie de hechos dentro del gremio de operadores de drone de Costa Rica, mostrando insatisfacción en la forma en que la Dirección General de Aviación Civil le ha dado tratamiento al tema.

En esta investigación se plantea como hipótesis: “La normativa que se ha incorporado al ordenamiento jurídico costarricense en materia de aeronaves no tripuladas, resulta insuficiente para garantizar la tutela del derecho a la privacidad de terceras personas.”

La metodología utilizada es, principalmente, el método hermenéutico por medio del estudio de literatura internacional y nacional, el análisis jurisprudencial y normativo que ha regulado lo referente a los UAV's ( siglas en inglés de Unmanned Aerial Vehicle) y el derecho a la privacidad, sin embargo, muchos de los criterios utilizados provienen de la experiencia personal del autor, el cual ha trabajado, por varios años, temas relacionados con aeronaves no tripuladas en Costa Rica y se encuentra íntimamente relacionado con el que hacer de los drones en el país.

El contenido capitular se dividió de la siguiente forma: un primer capítulo en donde se estudian generalidades de los drones, empezando por su concepto, recuento histórico

y finalizando con la regulación pertinente. En el capítulo segundo se realiza un estudio pormenorizado de aquello que es considerado como derecho a la privacidad y derecho a la intimidad, sus similitudes y sus diferencias. Y, por último, se estudia cuál es el conflicto que surge entre el derecho a la privacidad y el uso de aeronaves tripuladas a distancia y cómo se ha manejado este tema a nivel nacional e internacional.

Finalmente, lo más relevante de este trabajo, es poder confirmar que exista normativa que pueda permitir que coexista la operación de drones mientras se respeta la privacidad de terceros y que para que esto suceda, no es necesario emitir regulación prácticamente prohibitiva, si no, analizar la realidad que engloba el tema en cuestión.

## **Ficha Bibliográfica**

Castro Brizuela, Oscar. **“El derecho a la privacidad en conflicto con el uso de las aeronaves pilotadas a distancia”**. Tesis de Licenciatura en Derecho, Facultad de Derecho. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 2021.

**Director:** Carlos Estrada Navas

**Palabras clave:** drone, Aviación Civil, privacidad, intimidad, regulación, aeronáutica, aeronave, derecho aeronáutico.

## Glosario

A continuación, se enlistan una serie de conceptos que son relevantes para la adecuada comprensión del texto, los cuales han sido sustraídos en parte de la directiva operacional (DO-001- OPS RPAS).

**“Aeronave:** Toda máquina que pueda sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

**Aeromodelismo:** Comúnmente llamado así a las aeronaves modelo, nombre que le dan en el ámbito internacional, aeronaves modelo el peso total de los cuales no exceda de 25 kg (55 libras), que es impulsada mecánicamente o lanzados al vuelo para fines recreativos y que no está diseñado para el transporte de personas u otros seres vivos.

**Defensas:** Medidas de mitigación específicas, controles preventivos o medidas de recuperación aplicadas para evitar que suceda un peligro o que aumente a una consecuencia indeseada.

**Drone:** Aeronave no tripulada (pilotada a distancia)

**Enlace de mando y control:** Enlace de datos entre la aeronave pilotada a distancia y la estación de piloto remoto para fines de dirigir el vuelo.

**Espacio aéreo segregado:** Espacio aéreo de dimensiones especificadas asignado a usuarios específicos para su uso exclusivo.

**Explotador:** Persona organización o empresa que se dedica o propone dedicarse a la explotación de aeronaves.

**Miembro de la tripulación remoto:** Miembro de la tripulación, titular de una licencia, encargado de tareas esenciales para la operación de una aeronave pilotada a distancia durante el tiempo de vuelo.

**Mitigación de riesgos:** Proceso de incorporación de defensas o controles preventivos para reducir la gravedad o probabilidad de la consecuencia proyectada de un peligro.

**Operación autónoma:** Una operación durante la cual una aeronave pilotada a distancia vuela sin intervención de piloto en la gestión del vuelo.

**Operación comercial:** Operación de aeronave realizada con fines comerciales (relevamiento topográfico, vigilancia de la seguridad, estudio de fauna, fumigación, etc.) distinta del transporte aéreo comercial, remunerada o por arrendamiento.

**Pilotar:** Manipular los mandos de una aeronave durante el tiempo de vuelo.

**Riesgo de seguridad operacional:** La probabilidad y gravedad proyectada de la consecuencia o el resultado de una situación o peligro existente.

**Sistema de aeronave pilotada a distancia:** Conjunto de elementos configurables integrado por una aeronave pilotada a distancia, sus estaciones de piloto remoto conexas, los necesarios enlaces de mando y control y cualquier otro elemento de sistema que pueda requerirse en cualquier punto durante la operación de vuelo.

**Trabajos Aéreos:** Operación de aeronaves en servicios especializados tales como: carga externa, agricultura, ambulancia, construcción, fotografía, levantamiento de planos, observación y patrulla, búsqueda y salvamento, extinción de incendios, anuncios aéreos y globos aéreos.

**Tiempo de vuelo – aviones:** Tiempo total transcurrido desde que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.”<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> (Dirección General de Aviación Civil 2017)



# Introducción

## Antecedentes

Las primeras aeronaves pilotadas a distancia datan de hace más de cien años, algunos consideran al globo aerostático como su predecesor, sin embargo, al no tener la capacidad de ser pilotado de forma remota por medio del aire caliente, no entra formalmente dentro de la categoría de UAV.

Durante la primera guerra mundial, las técnicas de radio control fueron utilizadas para construir aeronaves que no requerían de pilotos, la primera de estas fue la "*Hewitt-Sperry Automatic Airplane*"<sup>2</sup>, construida en el año 1917. Su utilización fue primordialmente para fines bélicos, pero sentó precedente para lo que vendría sucesivamente.

Un año después llegaría el llamado "*Katerring Bug*"<sup>3</sup>, también fue utilizado para fines bélicos y tenía grandes capacidades técnicas para el momento histórico de su construcción. Después de la primera guerra mundial, se vio la necesidad de utilizar aeronaves sin piloto para operaciones militares. Durante la segunda guerra mundial, la producción de drones fue de alrededor de 15 000 (modelo Radioplane OQ-2) para el ejército de los Estados Unidos<sup>4</sup>. Eventualmente, alrededor del año 1995, el ejército de Estados Unidos empezó a utilizar el modelo "*MQ-1 Predator*" para operaciones militares de forma remota, el cual sigue siendo utilizado en la actualidad con modelos mejorados.

---

<sup>2</sup> (Custers 2016)

<sup>3</sup> (Ibid.)

<sup>4</sup> (Ibid.)

Fue hasta el año 2010 que se empezaron a utilizar para fines civiles, con la empresa Francesa Parrot, que construyó el modelo “*Parrot AR*”, el cual por primera vez era dirigido al comercio<sup>5</sup>. Eventualmente llegaron otras marcas a competir en el mercado, como la mundialmente famosa “Dji”, actualmente la marca líder.

Con el paso del tiempo, el uso de los drones ha sido considerado como algo positivo, al impulsar el comercio, la generación tecnológica, la libertad de expresión, en cuanto a su uso como pasatiempo. El aparato estatal los ha utilizado para otros fines como el manejo de desastres naturales, seguridad y vigilancia, protección del ambiente, entre otros.

El uso indebido de estos dispositivos puede acarrear otra serie de problemas que eran inconcebibles años atrás, algunos ejemplos son el de los drones como armas o la de violentar la privacidad de terceros de forma remota. A inicios del año 2010, los UAVs no contaban con la suficiente tecnología para que fuera posible observar la propiedad de otro sin que se percatara, sin embargo, hoy en día es posible equipar estos aparatos con cámaras de alta calidad y tener la capacidad de observar viviendas desde alturas muy elevadas, totalmente invisible al ojo humano, incluso con el piloto a kilómetros de distancia.

Es este el punto medular que se pretende discutir en la investigación, debido a que Costa Rica no es ajeno a este fenómeno. La entrada en vigor de la directiva operacional número DO-001-OPS-RPAS-MGP, emitida por la Dirección General de

---

<sup>5</sup> (Dormehl 2018)

Aviación Civil el 13 de agosto del año 2017 (el cual configura el único cuerpo normativo en el tema a nivel nacional), es prácticamente omiso con respecto al tema de privacidad.

Los estudios realizados a nivel nacional son nulos, incluso a nivel jurisprudencial hay muy pocos casos en que los tribunales entren a analizar el conflicto. A nivel internacional, se cuenta con más material de estudio tanto a nivel doctrinal como jurisprudencial, que puede ser utilizado parcialmente para las propuestas que se pueden aplicar a nivel nacional.

## **Justificación**

Los avances tecnológicos han ido un paso adelante del Derecho y lo referente a la navegación aérea no es una excepción. Iniciando con la navegación tripulada, se ha intentado regular todo lo referente a esta actividad, desde el tema operativo hasta la posible responsabilidad de los operadores.

Además, los servicios aeronáuticos han incrementado su volumen en el último siglo, incluyendo la cantidad de vuelos tripulados y ahora los no tripulados. Son estos últimos los de interés para esta investigación, al agregarse un nuevo factor a la ecuación, los RPAS (Remotely Piloted Aircraft, traducido al español como Aeronave Pilotada Remotamente) o UAV's (Unmanned Aerial Vehicle, traducido al español como Vehículo Aéreo No Tripulado), conocidos popularmente como drones, estos han ocupado rápidamente el espacio aéreo y son utilizados en gran variedad de funciones como la

agricultura, topografía, producción audiovisual, publicidad, entregas a domicilio, entre otras; lo cual puede desencadenar en alguna responsabilidad de índole civil y/o penal.

El régimen jurídico de los drones ha de ser distinto del utilizado en las aeronaves tripuladas, de acá nace la disyuntiva y la necesidad de investigar al respecto. La principal diferencia radica en el tamaño reducido de las primeras, las cuales pueden sobrevolar cerca de propiedades privadas o de personas, situación que nunca fue estudiada con detalle por el Derecho, dadas las limitaciones técnicas para llevar a cabo estas operaciones.

Existen diversas áreas que deben regularse en cuanto al uso y explotación de los drones, como lo es, por ejemplo, la limitación en su altura de vuelo y distancia (horizontal), sin embargo, el Estado no ha logrado encontrar una forma efectiva de regular estos factores. La libertad que gozan las operaciones con drones seguirá siendo un reto para el Derecho, al ser posible la elaboración de estos por cualquier persona con conocimientos técnicos no especializados.

La creciente demanda de las aeronaves no tripuladas, en los últimos años, ha despertado el interés en algunas áreas profesionales, como lo son la vigilancia (seguridad), agricultura, fotografía, topografía, arquitectura, entre otros. Estas tecnologías han venido a facilitar todas estas labores, al automatizar procesos, disminuir costos, aumentar productividad y la reducción de capital humano. Todas las actividades mencionadas presentan un factor denominador común: la falta de regulación.

Como se mencionó anteriormente, gracias a la versatilidad de los drones, se ha dado un incremento exponencial en sus usos, pero a la vez, los roces con otros derechos empiezan a florecer, como, por ejemplo, el derecho a la intimidad y/o privacidad.

Los operadores de droné certificados tienen el derecho a utilizar el espacio aéreo, tal como lo indica la DO-001-RPAS emitida por la Dirección General de Aviación Civil, en el tanto se cumplan los requisitos mínimos indicados en el manual operacional de la empresa. Sin embargo, es omisa la regulación en cuanto al momento exacto en que el derecho de operar la aeronave entra en conflicto con la intimidad y/o privacidad de terceros.

Estudiando las sentencias existentes en el tema, los únicos casos jurisprudenciales similares son aquellos referentes a la utilización de cámaras de video, lo cual resulta poco representativo en el caso de los drones, ya que tienen un fin distinto y un alcance muchísimo mayor.

Al encontrar estas falencias en la regulación nacional y carecer de herramientas reales para hacer valer los derechos de terceros que perciban su privacidad violentada, es que investigaciones como la presente cobran importancia.

## **Marco teórico**

En la presente investigación convergen tanto el derecho aeronáutico como el derecho privado, en circunstancias que el primero no consideró en sus inicios y son las aeronaves tripuladas a distancia las que vienen a agregar un nuevo capítulo en la relación que ambos mantienen.

Una primera aproximación al derecho aeronáutico es la siguiente:

“la rama del Derecho que estudia la calificación y la regulación jurídica de todos los factores esenciales de la actividad aviatoria, a saber:

- El ambiente en que ella se organiza y desenvuelve (espacio situado arriba de la superficie terrestre y esa parte de la superficie específicamente destinada a tal actividad, que se acostumbra denominar “infraestructura”;
- El medio o vínculo con que tal actividad se pone en acción (avión o máquina voladora, de cualquier especie que sea)
- El personal especializado que sirve para su conducción y más genéricamente para su preparación y uso (“gente de aire”);
- Todas aquellas relaciones jurídicas (públicas o privadas, nacionales e internacionales) a que da lugar la mencionada actividad.”<sup>6</sup>

En este sentido, se entiende que las aeronaves tripuladas a distancia se encuentran, sin duda alguna, reguladas por el derecho aeronáutico, situación que es confirmada por la regulación nacional en la DO-001-RPAs. Por otra parte, el derecho privado es definido en palabras sencillas como el “conjunto de normas y principios jurídicos que regulan o rigen los actos o conductas de los particulares”<sup>7</sup>. Por lo tanto, en lo consecuente de esta investigación, toda interpretación del texto debe realizarse a la luz de estos dos conceptos, en cuanto se estudiará la relación de todas estas conductas de particulares (ámbito privado), que se llevan a cabo dentro de la actividad aviatoria (aeronave no tripulada).

---

<sup>6</sup> (Jara 1996)

<sup>7</sup> (Poder Judicial s.f.)

El estudio se realizará en el marco de las aeronaves y su injerencia en el ámbito privado, es relevante tener una primera aproximación a su definición y lo entendido como tal según algunos autores. Un primer concepto de aeronave lo encontramos definido por la Dirección General de Aviación Civil en la directiva operacional DO-001-RPAs:

“toda máquina que pueda sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra”<sup>8</sup>

Por su parte, el Anexo H del Convenio de Chicago las define como:

“Aeronave es todo aparato susceptible de mantenerse en la atmósfera merced a las reacciones del aire distintas de las reacciones del aire contra la superficie de la tierra”<sup>9</sup>

Es importante recordar que no se estudiará la relación de todas las aeronaves con respecto a su interacción con el derecho privado, si no, únicamente las aeronaves tripuladas a distancia, las cuales tienen la particularidad de ser operadas de forma remota, sin necesidad de personal en cabina, generalmente de tamaño y peso reducido (el promedio es de aproximadamente un kilogramo de peso total), que no debe confundirse con su capacidad técnica. A pesar de sus limitaciones a nivel operativo, pueden lograr hazañas asombrosas, como la navegación a kilómetros de distancia, fotografías de alta resolución a alturas elevadas, el transporte de mercaderías de forma

---

<sup>8</sup> (Dirección General de Aviación Civil 2017, Dirección General de Aviación Civil 2017)

<sup>9</sup> (ICAO 1944)

remota, inspección de zonas por medio de cámaras infrarrojas, esparcimiento de semillas, entre otros.

Los drones, según la DO-001-RPAS, se categorizan en Micro RPAS (aquellas con un peso menor a 100 gramos), pequeños RPAS (menos de dos kilogramos), livianos RPAS (menos de veinticinco kilogramos) y grandes RPAS (menos de ciento cincuenta kilogramos), esta distinción es relevante debido al régimen jurídico que regula cada uno de estos diferentes dispositivos.

Las misiones que se llevan a cabo por medio de drones inician siempre a nivel de suelo, para eventualmente sobrevolar en el denominado espacio aéreo, el cual, como vimos anteriormente, está regido por las reglas del derecho aeronáutico. El espacio aéreo es definido por la Real Academia Española como:

“Espacio situado sobre el territorio, las aguas interiores y el mar territorial de un Estado y sobre el que este ejerce su soberanía plena y exclusiva, al que sirven como límite las fronteras terrestre y marítima de cada Estado, manteniéndose hasta ahora indeterminado el límite con el espacio ultraterrestre”<sup>10</sup>.

El Reglamento General sobre definiciones y abreviaturas técnicas aeronáuticas (RAC 1) realiza una distinción en cuanto al espacio aéreo, definiéndolo en dos vertientes:

“Espacio aéreo controlado: Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se brinda servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos IFR y a los vuelos VER de conformidad con la clasificación del espacio aéreo.”<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> (Real Academia Española 2019, Real Academia Española 2019)

<sup>11</sup> (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica 1988)



“Espacio aéreo navegable: Espacio aéreo en o sobre las alturas mínimas de vuelo reglamentadas y en las cartas de navegación autorizadas, incluyendo el espacio aéreo requerido para un despegue y aterrizaje seguro.”<sup>12</sup>

El espacio sobre el cual son permitidas las operaciones con aeronaves no tripuladas según la DO-001-RPAS es el definido como “Espacio aéreo navegable”, y deja prohibido, salvo casos excepcionales, las operaciones dentro del “Espacio aéreo controlado”, en cuanto a drones se refiere.

Toda operación de dron podría ser considerada como violatoria del derecho a la privacidad, el cual es definido como:

“Garantía de no ser objeto de injerencias ilegales o arbitrarias, con respecto a la vida, a la familia, al domicilio o a la correspondencia”<sup>13</sup>

Para los términos de este análisis, el enfoque irá dirigido, principalmente, a la posible violación en el ámbito del domicilio. Por otro lado, al ser un derecho de índole altamente subjetiva, y que mayoritariamente carece de elementos objetivos para considerar una vulneración al mismo, al menos de que la agresión sea demasiado evidente, es la razón por la cual se asevera que toda operación con drones podría interpretarse como violatoria de este derecho. El sujeto pasivo únicamente ve el dispositivo en el aire, pero no tiene ningún medio para saber si se están captando imágenes de su domicilio.

---

<sup>12</sup> (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica 1988)

<sup>13</sup> (Poder Judicial s.f.)

Cabe resaltar que es conveniente para el lector definir algunos términos de carácter técnico que están directamente relacionados con el contenido de la investigación. Uno de estos son las denominadas “misiones autónomas”, definidas como aquellas operaciones por medio de dron, que no requieren de la operación de ninguna persona de forma directa, o, en otras palabras, que el dispositivo realiza por sí solo, de forma programada.

Es relevante también mencionar la denominada carga de pago, término utilizado en el derecho aeronáutico para definir todo aquel equipo o material que una aeronave lleva en el aire, pero que no forma parte necesaria para su operación, esto quiere decir que, en el caso de las aeronaves pilotadas a distancia, las cámaras de video y los estabilizadores, al no ser necesarios para el vuelo, son carga de pago.

Cobra relevancia realizar una diferenciación entre los términos incidente y accidente, los cuales son usados de forma cotidiana en la materia. Según la DO-001-RPAs y sus anexos, incidente en cuanto a aeronaves tripuladas a distancia, se refiere a aquel suceso que tiene potencial de llegar a producir daños, tanto a terceros como al mismo equipo, pero que no lo llega a ser gracias a las medidas de mitigación que tomó el operador. Estos incidentes, en caso de llegar a producir daños, serán considerados como accidentes y ambos deben ser reportados en la página web de la Dirección General de Aviación Civil.

Por último, es relevante definir las piezas que conforman una aeronave tripulada a distancia, en el tanto son conceptos a los cuales se hará referencia de forma reiterada. Como primer concepto, tenemos el chasis, marco o frame (traducido al español como marco), es la estructura base del equipo, y consiste en el conjunto de piezas

(generalmente de aluminio, fibra de carbono, titanio, magnesio, entre otros) que forman el “esqueleto” sobre el cual se instalan los demás componentes. Su definición toma importancia al considerar las limitaciones y características que cada chasis puede dar al equipo, dándole mayor tiempo de vuelo, capacidad de carga de pago, entre otros.

También tenemos los motores que generalmente trabajan con tecnología “brushless” (sin escobillas), la cual ha demostrado ser más eficiente y brinda mayor potencia al equipo; la gran mayoría de dispositivos cuentan con cuatro motores, sujetos a cuatro “brazos” del chasis.

Las baterías, usualmente de polímero de litio (Li-Po), son las más utilizadas en la industria, gracias a su eficiencia, estabilidad y porcentaje reducido de accidentes. Sin embargo, al ser un material altamente inflamable, muchas veces producen accidentes sin que medie mala praxis de parte del operador.

La estación de control, también llamado emisor/receptor, consiste en el dispositivo de radio comunicación que enlaza la aeronave con el piloto, generalmente utilizando frecuencias de radio.

## **Delimitación del Problema**

El desarrollo tecnológico no ha permitido al derecho reaccionar de manera adecuada ante el surgimiento de las nuevas tecnologías, en el caso de las aeronaves tripuladas a distancia, el vacío legal está presente en lo referente a su regulación en el ámbito privado y la posible transgresión del derecho a la privacidad, provocando inseguridad jurídica tanto en los operadores de los dispositivos como de los sujetos

privados que no cuentan con herramientas legales para hacer valer sus derechos ante una supuesta violación de su derecho a la privacidad.

## **Hipótesis**

La normativa que se ha incorporado al ordenamiento jurídico costarricense en materia de aeronaves no tripuladas, resulta insuficiente para garantizar la tutela del derecho a la privacidad de terceras personas.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Estudiar la relación y la discordancia existente entre el derecho a la privacidad y el uso de las aeronaves tripuladas a distancia, ponderando ambos derechos desde una perspectiva teórica.

### **Objetivos específicos**

- Investigar lo pertinente a la regulación de las aeronaves tripuladas a distancia en el país, determinando sus falencias y principales características.

- Definir el derecho a la privacidad y el marco regulatorio que posee en el país, así como lo pertinente a la responsabilidad, siempre estudiado desde la perspectiva del derecho aeronáutico.

- Comparar el derecho a la privacidad y el derecho al uso del espacio aéreo a la luz de la normativa nacional.

## **Estado de la cuestión**

En Costa Rica, la regulación más actual en el tema ha sido la directiva operacional emitida por la Dirección General de Aviación Civil, que se mantenido prácticamente incólume desde su entrada en vigor en el año 2017, recibiendo críticas por el gremio por supuestas cláusulas discriminatorias, poco cercana a la realidad social y económica del país, y en general por contener requisitos de muy difícil cumplimiento para el operador promedio de dron.

A nivel de trabajos de investigación o publicaciones, la que más se relaciona con el tema de estudio es la tesis de los estudiantes Randall Robinson Mora y Philip André Sánchez, titulada “El régimen jurídico de las aeronaves no tripuladas a distancia (drones) en Costa Rica”, la cual fue publicada en el año 2017 sobre la cual se hizo referencia anteriormente.

En esta investigación se lleva a cabo un análisis descriptivo de la regulación existente en materia de drones en Costa Rica, sin embargo, no logra profundizar

adecuadamente en el conflicto que existe entre derecho a la privacidad y el uso de los RPAs.

No realiza un estudio detallado de cómo el derecho a la privacidad se ve afectado por el uso de los drones, o de cuál podría ser la reacción que el ordenamiento jurídico podría tomar ante tal dilema. Dado el enfoque que Robinson y Sánchez le dieron a su trabajo de investigación, este resulta incompatible con los objetivos de la presente tesis.

En cuanto a documentación internacional, la OACI emitió el documento llamado “RAC 119”, el cual ha regulado lo referente a los “certificados operativos para escuelas de enseñanza aeronáutica, trabajos aéreos, servicios de naturaleza técnica aeronáutica y autorizaciones para operadores aéreos extranjeros”, documento en el cual la DGAC se basa en sustancialmente para dictaminar los parámetros a seguir en los vuelos comerciales y en menor manera en aquellos no comerciales.

Sin embargo, esta documentación data del año 2006, y da la impresión que no está directamente relacionada con las operaciones con drones, si no, a aquellas de aeronaves tripuladas; su aplicación en el ámbito de los RPAS se da de manera analógica.

Como se puede apreciar, los estudios o regulación referente al tema son escasos, y los existentes son vagos o no han sido publicados recientemente, sin un contenido preciso sobre la regulación de estos aparatos tecnológicos en el país.

Actualmente se encuentra en discusión la entrada en vigencia de un nuevo decreto que incluya lo referente a las aeronaves tripuladas a distancia en el país, sin embargo, el documento muestra una serie de inconsistencias que han sido objetadas en audiencia pública, y contiene grandes similitudes con la Directiva Operacional ya vigente.

## **Pertinencia social y académica**

El creciente uso de este tipo de tecnologías obliga a las diferentes áreas del Derecho a estudiar las actividades que se llevan a cabo en el espacio aéreo. En el Derecho Privado, el estudio del derecho a la privacidad posee una nueva arista, así como lo hizo en su momento con la llegada de las redes sociales, las cuales representaron un reto académico, obligando al Poder Legislativo a la creación de normas que regularan su contenido.

A pesar de los diferentes esfuerzos llevados a cabo con la penalización de los actos cometidos en redes sociales, su coercitividad y aplicabilidad en un plano de realidad han sido de difícil aplicación, debido a la misma naturaleza de estos. La posibilidad de obtener prueba durante un proceso de esta naturaleza es materia compleja; la mayoría de ocasiones se utilizan cuentas electrónicas falsas que han sido creadas únicamente para estos efectos, lo que dificulta imputar los hechos a una persona en específico.

Por otro lado, la falta de conocimiento de parte de muchas personas muchas veces concatena en que sus datos se encuentran vulnerables en la red para que terceros hagan uso malicioso de estos. En estos casos, delimitar un nexo causal o prueba directa es mucho más complejo, provocando que la gran mayoría de casos no lleguen siquiera a sede judicial.

El mayor reto a nivel legislativo es encontrar métodos para darle a los ciudadanos la posibilidad real de hacer valer sus derechos, en países como Estados Unidos, en

donde el poder político podría considerarse por muchos como más fuerte, se han solicitado abrir canales de comunicación entre los representantes de redes sociales y las autoridades.

Históricamente, se le ha dado poca importancia al tema aeronáutico en los estudios de derecho, debido quizás, a la poca interferencia en la cotidianidad de los sujetos. Sin embargo, con el vertiginoso avance tecnológico, el tema de los drones apenas comienza y debe haber conciencia de que es urgente el estudio del fenómeno desde una perspectiva legal.

En el ámbito social, es de conocimiento popular que los drones provocan molestia en un porcentaje importante de la población, al sentir, precisamente, que pueden estar siendo vigilados por estos pequeños dispositivos. Quizás la creación de medios legales que puedan hacer valer sus derechos en la eventualidad de un incidente podría generar una sensación de protección en los ciudadanos.

Como se mencionó, el tema de los drones apenas inicia, y la necesidad social de que se estudien estos temas aumentará. Aquel sujeto que hoy percibe su privacidad violentada por el ingreso ilegítimo de estos dispositivos tendrá interés en los resultados arrojados por estudios como el presente.

En la generalidad, las regulaciones de las aeronaves son pertinentes para conocer el régimen jurídico que les aplica, por ejemplo, la industria agroalimentaria, la cual presenta una gran falencia en su regulación; podría encontrar sustento en este trabajo final de graduación, al aportar un marco regulatorio base para las diversas áreas en las cuales pueden utilizarse los drones.



## Metodología

Se utilizará el método hermenéutico, en el tanto que se analizarán textos legales referentes al tema, tanto a nivel nacional como normativa que regula el tema a nivel internacional. Los textos que regulan lo referente a la aeronáutica a nivel internacional requieren de interpretación y de adaptación a la realidad de cada país, por lo que se buscará matizar y comentar los conflictos que puedan surgir de su incorrecta aplicación.

Adicionalmente, se llevará a cabo el análisis hermenéutico de textos técnicos en materia de drones con la finalidad de explicar y analizar los alcances que puedan tener estos dispositivos a corto, mediano y largo plazo. Entender esto es de relevancia para comprender los retos a los cuales se afronta el derecho en relación respecto con estos.

Se estudiará la jurisprudencia más relevante a nivel nacional e internacional que mantenga relación con las aeronaves pilotadas a distancia y la privacidad, con el objetivo de comprender la línea de análisis legal que han venido realizando los tribunales correspondientes.

Como segundo método de análisis, se utilizará el enfoque cualitativo, por medio del análisis de libros, publicaciones de revistas, páginas web, documentales y principalmente, entrevistas a profesionales en el campo que puedan aportar conocimiento técnico y/o legal.

Aunque la información con respecto al tema específico es escasa, existe abundante bibliografía sobre derecho aéreo y derecho a la privacidad que son la base fundamental para el análisis de la presente investigación.

Finalmente, la información brindada por profesionales en el tema que han tenido amplia experiencia en el ámbito, y la experiencia propia como piloto certificado de aeronaves pilotadas a distancia, propietario de una de las empresas con certificado comercial para explotación comercial otorgado por la Dirección General de Aviación Civil, asesor de empresas que desean optar por el certificado comercial, además de varios años de experiencia práctica en el área de aeronaves pilotadas a distancia; todo esto será contrastado para considerar las posibles falencias del sistema jurídico nacional en el país.

## **Abreviaturas**

**CAA**      Autoridad de Aviación Civil

**CO**      Certificado Operativo

**DGAC**    Dirección General de Aviación Civil

**Kg**      Kilogramo

**Km**      Kilómetro

<b>Km/h</b>	Kilómetro por hora
<b>M</b>	Metro
<b>OACI</b>	Organización de Aviación Civil Internacional
<b>RPAs</b>	Remotely Piloted Aircraft System (aeronave pilotada a distancia)
<b>UAV</b>	Unmanned Aerial Vehicle (aeronave no pilotada)
<b>ULC</b>	Uniform Law Commission (comisión de ley uniforme)
<b>VLOS</b>	Visibilidad directa visual
<b>VRF</b>	Reglas de vuelo visual

# **Capítulo 1. Generalidades sobre las aeronaves tripuladas a distancia y su uso**

## **Sección primera. Concepto**

Las aeronaves tripuladas a distancia, también conocidas popularmente como drones o aeronaves no tripuladas, consisten en un dispositivo capaz de ocupar el espacio aéreo, sin necesidad de un piloto en cabina, generalmente de tamaño reducido, con cierta autonomía que le permita llevar a cabo misiones, ya sean de índole recreativas, comerciales o militares.

Sus usos pueden ser variados, a continuación, se enlistarán de manera general algunos de estos con sus principales características:

- **Rescate y salvamento:** Utilizados para inspección en zonas de emergencia.
- **Misiones humanitarias:** En algunos países se han utilizado drones para llevar medicamentos u alimentos en zonas remotas, en las cuales no se puede ingresar fácilmente.
- **Inspección y vigilancia aérea:** Generalmente utilizados en zonas fronterizas para controlar el paso de inmigrantes en condición irregular. Otro de sus usos radica en las zonas volcánicas, donde es necesario realizar diversas inspecciones de la zona con cámaras térmicas.

- Mantenimiento y limpieza de equipo: En países europeos, los UAVs son utilizados para la limpieza de edificios, maquinaria pesada, torres eólicas, entre otros.
- Agricultura: Ampliamente utilizados en la industria para diferentes fines, por ejemplo, esparcimiento de semillas, agroquímicos, inspección de cultivos, conteo, entre otros.

La capacidad de sobrevolar es necesaria para considerar un dispositivo como drone, en el tanto no podría considerarse un vehículo que se controla de forma remota, sin importar su tamaño o uso, forma parte del concepto. Serán considerados como RPAs, y por lo tanto, les aplicará el ordenamiento jurídico correspondiente únicamente a aquellos dispositivos que pueden despegar del suelo, y mantenerse en el aire con cierta autonomía.

Adicionalmente, es necesario que la aeronave sea pilotada de forma remota, generalmente por medio de un radio control, aunque a nivel militar se utilizan sistemas satelitales con mayor complejidad, que permiten al operador manipular el dispositivo desde mayores distancias.

Aunque el tamaño reducido es generalmente la regla en estos dispositivos, existen abundantes excepciones, como lo es el modelo Feihong-98, uno de los modelos de mayor dimensión a nivel comercial, con una capacidad de carga de hasta 5.25 toneladas un rango de alcance de 1 200 kilómetros y una velocidad crucero de 180 kilómetros por

hora.<sup>14</sup> Aeronaves como esta, sin duda alguna, son una excepción a la norma, pero es importante resaltar que la gran mayoría de drones que habitan el espacio aéreo diariamente no sobrepasan los 2.5kg de peso total.

La autonomía de los UAVs dependerá de múltiples factores, tales como la capacidad de sus baterías o fuentes de energía, su peso total, potencia de los motores, aerodinámica y, por último, su controladora de vuelo.

Las baterías, que generalmente son de polímero de litio, se encargan de llevar energía al dispositivo, las cuales (por la velocidad a la que giran las propelas) requieren de capacidades altas, que se miden en mAh (miliamperios hora). El peso de la aeronave influye directamente en la energía que necesitará para mantenerse en el aire; estas variables son inversamente proporcionales, a mayor peso, menor tiempo de vuelo y viceversa. Motores más eficientes requieren menor energía para trabajar, lo cual se traduce en mayores tiempos de vuelo, al igual que una controladora de vuelo optimizada y programada adecuadamente.

Los drones se conforman de una serie de piezas necesarias para su operación, las cuales se denominarán como esenciales y otras que se encuentran en ellas, pero no necesariamente son requeridas para operar la aeronave, las cuales llamaremos no esenciales o como carga de pago.

Hay diversas presentaciones de aeronaves no tripuladas, para los términos de este trabajo, se hará referencia especialmente a los cuadricópteros sustentados por energía eléctrica. Otros modelos son, por ejemplo, aquellos de aeromodelismo que

---

<sup>14</sup> (Li Zhuo s.f.)

generalmente cuentan con uno o dos motores y tienen una configuración distinta, similar a la de una aeronave miniatura.

Entre las esenciales existen motores, propelas o hélices, controladora de vuelo, chasis o marco, estación de control, baterías y reguladores de velocidad o ESC.

Las propelas o hélices son las estructuras fabricadas generalmente de plástico, madera o fibra de carbono, que giran con ayuda del motor para darle sustentación a la aeronave. Dependiendo de las necesidades, así será el material de las mismas, su longitud y su distribución. Propelas largas tienden a dar mayor potencia para mayores cargas de pago, pero se sacrifica tiempo de vuelo y velocidad, mientras que las cortas tienden a dar mayores velocidades y más eficiencia en el vuelo, son utilizadas generalmente en drones de menos de 1kg de peso, en ámbitos como carreras de drones o producción audiovisual. El diseño de la hélice también influirá en términos aerodinámicos y constantemente las empresas han buscado la forma de construir propelas más eficientes, silenciosas, duraderas y seguras.

Los motores encargados de hacer girar las propelas, se encuentran en los extremos del frame o chasis y generalmente utilizan la tecnología brushless, o “sin escobillas”. Anteriormente, los motores de drones utilizaban tecnología con escobillas, lo cual quiere decir que cambios de polaridad en el motor se realizan por medio de pequeñas piezas que rozan entre sí, conocidas como escobillas, el roce de estos materiales a revoluciones altas produce ruido, resta eficiencia, calienta el equipo y reduce la vida útil. El salto cualitativo de la utilización de motores sin escobillas permitió a la industria aumentar considerablemente la autonomía de los equipos y la seguridad en las operaciones.

El chasis, marco o frame es aquella estructura, generalmente de materiales rígidos y resistentes como la fibra de carbono, aunque también puede utilizarse plástico, dependiendo de los usos que se le darán al equipo; que funciona para como base para los demás componentes, y que soportará todo el peso de la aeronave, incluida la carga de pago.

Las baterías, que generalmente se utilizan de polímero de litio, aunque no es el único material, son las encargadas de dar energía a los motores y demás componentes de la aeronave. Pueden existir configuraciones de una, dos o más baterías en paralelo, sin embargo, cada vez son más las aeronaves que utilizan una sola, programada por el productor para poder cargarse de forma fácil y eficiente, así como poder controlar el voltaje, la carga de las celdas y demás.

Los reguladores de velocidad o ESC son estructuras electrónicas que se encuentran sobre el chasis, son encargadas, únicamente, de controlar que los motores no giren demasiado, o muy poco. Son realmente relevantes para las operaciones con drones, en el tanto todos los movimientos que se pueden realizar son gracias a la labor de los ESC, así como la función de estabilizarse en caso de ráfagas de viento.

La controladora de vuelo está conformada por una serie de dispositivos como GPS, giroscopios y acelerómetros, que son los encargados de georreferenciar el dispositivo.

La estación de control está generalmente conformada por un radio control, y su receptor en la controladora de vuelo que se encuentra a lo interno del RPAs. En su gran mayoría, utilizan frecuencias de radio para controlar la aeronave. Existen diversas



presentaciones, como aquellos utilizados en el aspecto militar, en donde hay centros de control que emiten frecuencias capaces de alcanzar miles de kilómetros de distancia.

## **Sección segunda. Historia**

Las aeronaves no tripuladas más antiguas deben su existencia al haber bélico, y la necesidad de utilizar nuevas armas de guerra que le dieran la ventaja a los ejércitos. En los tiempos modernos, los drones aparecen por primera vez alrededor del año 1917 a nivel militar, sin embargo, modelos rudimentarios que no permitían su control de forma remota se hacían presentes, incluso, hace 2 500 años aproximadamente.<sup>15</sup>

Estos modelos antiguos, aunque no permiten a un piloto tomar el control de la aeronave de forma remota, y su autonomía era sumamente limitada, son considerados como los orígenes de los UAVs modernos.

Archytas (425 A.C) fue el inventor del primer dispositivo capaz de sobrevolar de manera autónoma en el aire, el cual, aunque algo rudimentario y escaso de utilidad, significaba un gran avance para el momento de su creación. El dispositivo asemejaba una paloma y tenía un sistema (aparentemente por medio de agua y vapor) a lo interno, que propulsaba la estructura por el aire. Se alega que la “paloma” pudo avanzar alrededor de 200 metros en el aire de forma autónoma antes de tocar el suelo. Según autores como Aulus Gellius, se cree que esta fue la primera máquina autosustentada.

Alrededor de los años 400 A.C, una máquina de vuelo vertical creada en China fue desarrollada, consistía en plumas al final de una estructura similar a un trozo de

---

<sup>15</sup> (Valavanis 2007)

madera.<sup>16</sup> Estos esfuerzos, aunque rudimentarios y carentes de uso, representan los primeros esfuerzos de la civilización por navegar el espacio aéreo. El ave egipcia “Saqqara” fue un artefacto creado alrededor de los años 200 A.C, tenía forma de ave y consistía en 150 milímetros de largo y 180 milímetros de ancho y fue capaz de planear en el aire gracias al ángulo de sus alas.<sup>17</sup> Sin duda alguna, los egipcios habían comprendido algunos de los elementos básicos de la aerodinámica.

Después de estos primeros acercamientos ancestrales a los UAVs, los esfuerzos iban dirigidos a la creación de aeronaves tripulables, el cual se dio en el año 1903, con la aeronave llamada Flyer I o “Kitty Hawk”, elaborado por los Hermanos Wright.<sup>18</sup>

En el año 1818, un soldado francés diseñó un tipo de globo aéreo capaz de portar misiles que explotaban tiempo después, herramienta que fue utilizada para bombardear a los enemigos de forma remota. En 1849, los austriacos enviaron 200 globos sin piloto con explosivos en su interior, con el objetivo de atacar Venecia, sin embargo, no fue exitoso debido a factores que no se tomaron en consideración, como el viento o el tiempo que debían mantenerse en el aire para alcanzar el objetivo. En el año 1863, dos años después del comienzo de la guerra civil en Estados Unidos, un inventor nativo de New York llamado Charles Perley, inventa el llamado “Perley Aerial Bomber”, el cual consistía en un globo de aire caliente que cargaba explosivos y estaba conectado a un detonador cronometrado. Este dispositivo demostró ser poco preciso y altamente riesgoso, por lo que no tuvo mucho uso.<sup>19</sup>

---

<sup>16</sup> (David Hodgkinson 2018)

<sup>17</sup> (Ibid)

<sup>18</sup> (Chandos 2018)

<sup>19</sup> (David Hodgkinson 2018)

En el año 1887, el meteorólogo británico Douglas Archibald agregó una cámara fotográfica a un cometa para tomar fotografías aéreas y, seguidamente, debido a su éxito, en el año 1898 el ejército de Estados Unidos utilizaba este mismo sistema para llevar a cabo reconocimiento de terreno en la guerra. Fuera del ámbito militar, algunos ejemplos de inventos que no tenían fuentes de energía o requerían ser impulsados para volar son el modelo Cayley de helicóptero en 1796, el modelo Cayley de planeador en 1804, ambos construidos por Sir George Cayley; el llamado “Penaud Planophore” en 1871 diseñado por Alphonse Penaud.

En 1893 el australiano Lawrence Hargrave inventa el cometa Hargrave, que fue capaz de volar a 4.9 metros de altura. En 1907 Samuel Franklin Cody diseñó una estructura similar, y en el año 1848 William Samuel Henson elabora un dispositivo capaz de planear por medio de vapor de agua.<sup>20</sup>

Es hasta la primera guerra mundial donde se lleva a cabo una aproximación más cercana a las aeronaves pilotadas a distancia, dejando de lado los diseños que no permitían el pilotaje a voluntad del dispositivo y acercándonos un poco más a las tecnologías actuales.

Durante la primera guerra mundial, se tiene conocimiento de la creación de aeronaves no tripuladas para práctica de tiro<sup>21</sup>, los prototipos de estas aeronaves fueron llamados “Ruston Proctor Aerial Target”, y se ha acreditado su creación a Sir Archibald

---

<sup>20</sup> (Ibid)

<sup>21</sup> (Mirza 2016)

Low. Otro antepasado de los drones modernos es la aeronave automática Hewitt Sperry, un torpedo aéreo creado en 1917 por Elmer Sperry y Peter Hewitt.<sup>22</sup>

Esta aeronave era capaz de volar a 80 kilómetros por hora y llevar una carga de pago (bombas) de hasta 135 kilogramos. Además de sus increíbles capacidades en comparación con la tecnología existente a la fecha, una de sus principales características fue la incorporación de un giroestabilizador, que evitaba que el artefacto girara sin control, toda una hazaña aeronáutica para la fecha.

En el año 1918 es creada la aeronave llamada “Kettering Bug”, mucho más sofisticada que sus predecesores, y considerada por muchos como el verdadero inicio de las tecnologías actuales en cuanto a drones se refiere. Consistía en un torpedo aéreo, que podía volar distancias de hasta 120 kilómetros, viajar a 80 kilómetros por hora y cargar 136 kilogramos de peso dependiendo de la distancia, incluso los misiles actuales, son variantes del Kettering Bug.

Durante los años entre la primera y segunda guerra mundial, algunas aeronaves tripuladas fueron convertidas en drones, ejemplo de eso son el modelo Larynx en 1927, y la llamada “Queen Bee”, en 1933.<sup>23</sup> Durante la segunda guerra mundial, se crearon drones de bajo costo con el objetivo de ser utilizados para práctica de tiro al blanco, el modelo OQ-2 fue el más utilizado. Se requería ser lanzado por medio de una catapulta y recuperado por paracaídas.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> (David Hodgkinson 2018)

<sup>23</sup> (Ibid)

<sup>24</sup> (Theilmann 2015)

Los alemanes crearon el llamado “Vergeltungswaffe-1”, una aeronave sin piloto que consistía en una bomba guiada por el sistema de radio (Archibld Montgomery Low’s radio). Tenía la capacidad de volar 240 kilómetros, llegar a velocidades de 800 kilómetros por hora, podía ser dirigida a un objetivo en específico y programada para detonar después de un determinado periodo de tiempo, dejando caer hasta 900 kilogramos de explosivos.<sup>25</sup>

Durante la guerra fría, el uso de aeronaves pilotadas a distancia fue principalmente para reconocimiento del terreno y vigilancia. En 1955, la aeronave llamada MQM.57 Falconer llevó a cabo los primeros vuelos, portaba carga de pago como cámaras fotográficas e iluminación. Se estima que se crearon cerca de 73 000 de estos equipos y fueron usados en 18 países.

En 1995, se tiene conocimiento del uso de drones modelo “Predator” por parte del gobierno estadounidense, para el reconocimiento de terreno y ataques en Afganistán, Pakistán, Bosnia, Serbia, Iraq, Yemen, Libia, Siria y Somalia.<sup>26</sup>

En cuanto al uso no militar de drones, el más antiguo del cual se tiene información es el “Northrop P-61 Black Widow”, utilizado para recolectar información meteorológica en 1946 para los Estados Unidos. En los años 1990 se dio un crecimiento exponencial del uso de drones civiles, al percatarse de sus posibles usos en el monitoreo ambiental. Modelos como el Helios y el Pathfinder en los años 1990 fueron pioneros en la industria. En 1998, la empresa australiana AAI, construyó el aeroplano no tripulado llamado

---

<sup>25</sup> (David Hodgkinson 2018)

<sup>26</sup> (Ibid)

“Aerosonde Laima”, el cual cruzó el océano Atlántico de forma autónoma con únicamente 1.5 galones de combustible.

El avance tecnológico producido por la industria de los teléfonos móviles ha influenciado a los UAVs, convirtiéndose muchas veces en el complemento perfecto para controlarlos. Los drones que han tomado mayor popularidad en la industria civil son los cuadricópteros, debido a su bajo costo y facilidad de vuelo.

El estallido de la industria actual se atribuye al modelo Parrot AR 1.0, el cual era controlado desde una aplicación de iPhone, y permitía a los usuarios tomar fotografías y videos de baja calidad.

En el año 2013, la empresa China Dji lanza al mercado su primer drone con una cámara de alta calidad, capaz de visualizar en tiempo real por medio de un dispositivo móvil.

A partir de este momento, el crecimiento de la industria ha sido acelerado en el ámbito comercial, teniendo al 2020 acceso a drones en prácticamente cualquier parte del mundo. Su uso es relativamente sencillo y no requiere de mayor entrenamiento, cuestión que ha resultado ser beneficiosa para sus productores, pero perjudicial para el sistema judicial.

Un dispositivo capaz de sobrevolar grandes distancias, de forma remota, con la posibilidad de tomar fotografías y video de alta calidad, accesible a un gran porcentaje

de la población y de fácil maniobrabilidad, es el caldo de cultivo para problemas a nivel legal, principalmente, en cuanto a privacidad se refiere.

### **Sección tercera. Marco jurídico nacional**

Para considerar la regulación nacional y aquella internacional aplicable a Costa Rica, se debe considerar que en el tema de UAVs, existen dos grandes subdivisiones: aquella dirigida a operaciones comerciales y la dirigida a las civiles, de “hobbie” o recreacionales. No será considerada la normativa referente al haber militar, al no tener injerencia en el país.

La Ley General de Aviación Civil (número 5150), en su numeral dos le otorga a la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) y al Consejo Técnico de Aviación Civil (CETAC), la competencia exclusiva sobre todo lo referente a aviación civil:

“Artículo 2<sup>o</sup>—La regulación de la aviación civil será ejercida por el Poder Ejecutivo por medio del Consejo Técnico de Aviación Civil y la Dirección General de Aviación Civil, ambos adscritos al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, según las potestades otorgadas por esta Ley.

En relación con el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Consejo Técnico de Aviación Civil gozará de desconcentración máxima y tendrá personalidad jurídica instrumental para administrar los fondos provenientes de tarifas, rentas o derechos regulados en esta Ley, así como para realizar los actos o contratos necesarios para

cumplir las funciones y tramitar los convenios a fin de que sean conocidos por el Poder Ejecutivo.”<sup>27</sup>

En su artículo 3, el mismo cuerpo normativo define el término “aviación civil”, dotando de contenido el numeral anterior:

“Artículo 3º.- Para los efectos de esta ley se entenderá que Aviación Civil es el conjunto de actividades directa o indirectamente vinculadas con el empleo de aeronaves.”<sup>28</sup>

Partiendo de estos dos artículos, la Ley General de Aviación Civil dota de competencia al CETAC y a la DGAC para regular todo lo referente a las aeronaves, entre ellas, aquellas que son pilotadas a distancia. En lo consecuente de esta misma ley, no se hace referencia directa a las aeronaves pilotadas a distancia, por lo que, en el año 2017, la Dirección General de Aviación Civil emite la directiva operacional DO-001-OPS-RPAS con el objetivo de reglar el ámbito de los UAVs, tanto a nivel comercial como recreacional.

Para todos los tipos de operaciones realizadas con aeronaves pilotadas a distancia, la directiva operacional estipula una serie de requisitos mínimos que se deben

---

<sup>27</sup> (Legislativa s.f.)

<sup>28</sup> (Dirección General de Aviación Civil 2017)



cumplir en su totalidad, sin importar si la operación es de índole recreacional o comercial. Se subdividen en operaciones a línea de vista (VLOS) y fuera de línea de vista (BVLOS).

En el caso de las VLOS, las restricciones son las siguientes:

- No deben exceder 25 kilogramos de masa total al momento del despegue
- Operaciones fuera de aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados o de reuniones de personas al aire libre
- Espacio aéreo no controlado
- Más allá del alcance visual del piloto
- Dentro del alcance de emisión por radio de la estación de control
- Altura máxima sobre el terreno no mayor a 120 metros

Para los casos de operaciones BVLOS, los requisitos son los siguientes:

- Masa máxima de 25 kilogramos al momento del despegue
- Fuera de aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados o de reuniones de personas al aire libre
- En espacio aéreo no controlado
- Dentro del alcance de la emisión por radio de la estación de control
- Altura máxima sobre el terreno no mayor a 120 metros
- Requiere de la emisión de un NOTAM en la AIS, por medio de la página web de la DGAC, con el objetivo de informar al resto de operadores aéreos sobre la misión en cuestión.<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> (Ibid.)

- En este apartado, la normativa indica que no se permite realizar vuelos BVLOS, como requisito para las operaciones BVLOS, lo cual pareciera ser un error del redactor, al ser una contradicción.

Inmediatamente, se citan los casos en que las operaciones con drones serán consideradas como especiales, en el tanto su análisis de riesgo es alto y requieren de procedimientos especiales.

Las operaciones especiales son las siguientes:

- Operaciones más allá de línea de radio: esto quiere decir que son las misiones que se llevan a cabo a un rango mayor al que el fabricante recomienda, y en donde la estación de control de forma muy probable tendrá interferencias de enlace con la aeronave.
- Operaciones nocturnas
- Operaciones con una masa máxima que exceda 25 kilogramos
- Vuelos con RPAs a distancias menores de 30 metros de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados o de reuniones de personas al aire libre. Este apartado de la normativa resulta de gran relevancia para la presente investigación, en el tanto es el único criterio objetivo con el que se cuenta para analizar la violación a la privacidad provocada por la intromisión de un dron

en propiedad privada, se analizará con mayor profundidad en el capítulo tercero.<sup>30</sup>

Dentro de las potestades de la DGAC de regular todo lo referente a las aeronaves pilotadas a distancia, ha permitido que los pilotos de drones puedan realizar operaciones, incluso, contrarias a los requisitos enlistados anteriores, siempre y cuando sean por medio de un operador que cuente con un certificado operacional.

Los certificados operacionales generalmente se emiten para operaciones comerciales, sin embargo, en el caso de, por ejemplo, entidades estatales, deben obtener dicho documento, aunque su finalidad no sea el fin de lucro.

La obtención de estos certificados ha sido cuestionada en repetidas ocasiones por ACODRON (Asociación Costarricense de Operadores de Drones), con argumentos como excesiva tramitología, costos elevados, requisitos discriminatorios, entre otros.

Los requisitos para obtener el certificado operacional son los siguientes:

“1. Que el operador o propietario disponga de la documentación relativa a las características técnicas del Sistema de Aeronave Pilotada a Distancia que vaya a utilizar, incluyendo la definición de su configuración, características y prestaciones (Apéndice D).

2. Que se disponga de un Manual de operaciones del operador o propietario (Apéndice E) donde se establezcan los procedimientos de la operación.

---

<sup>30</sup> (Ibid.)

3. Que haya realizado un Análisis de riesgo aeronáutico de seguridad de la operación u operaciones, en el que se constate que la misma puede realizarse con seguridad.

Este análisis puede ser genérico o específico para un área geográfica o tipo de operación determinado. Se deben tener en cuenta las características básicas de la aeronave o aeronaves a utilizar y sus equipos y sistemas (Apéndice F).

4. Que se hayan realizado, con resultado satisfactorio, los vuelos de prueba que resulten necesarios para demostrar que la operación pretendida puede realizarse con seguridad (Apéndice G).

5. Que se haya establecido un programa de mantenimiento del Sistema de Aeronave Piloteada a Distancia, ajustado a las recomendaciones del fabricante. (Ver Apéndice H)

6. Que los pilotos a cargo del sistema de la aeronave pilotada a distancia cumplan los requisitos establecidos en esta Directiva y en Apéndice I.

7. Se deben exigir a los operadores o propietarios de los Sistemas de la aeronave pilotadas a distancia, una póliza de seguro vigente que cubra la responsabilidad civil frente a terceros por daños que puedan surgir durante y por causa de la ejecución del vuelo, las pólizas deben formalizarse de conformidad con las coberturas previstas por las diferentes empresas de seguros respecto de la responsabilidad civil, cuando corresponda en orden a esta Directiva operacional.

8. Que se hayan adoptado las medidas adecuadas para proteger a los Sistemas de Aeronave Pilotadas a Distancia de actos de interferencia ilícita durante las operaciones, incluyendo la interferencia deliberada del enlace de radio y establecidos los procedimientos necesarios para evitar el acceso de personal no autorizado a la estación de control y a la ubicación de almacenamiento de la aeronave, así como la notificación a la dependencia ATS pertinente de este hecho cuando ocurriese.

9. Que se hayan adoptado las medidas adicionales necesarias para garantizar la seguridad de la operación y la protección de las personas y bienes subyacentes.

10. Que la operación se realice a una distancia mínima de 8 km. respecto de cualquier aeropuerto o aeródromo, la realización de vuelos a menos de 8km debe estar condicionada a la aprobación de los procedimientos por la Dirección General de Aviación Civil e incluirá la emisión del respectivo NOT AM (sic).

11. Pueden realizarse actividades aéreas con aeronaves civiles pilotadas a distancia solo de día y en condiciones meteorológicas visuales, la realización de vuelos nocturnos está sujeta a la aprobación de la DGAC.

12. Que se haya establecido un sistema de registro con el historial de la operación del RP AS, incluyendo números de vuelos, horas de vuelos, piloto al mando, cualquier falla de los sistemas, emergencias, incidentes o accidentes y las modificaciones correctivas tomadas sobre el sistema.

13. El operador o propietario debe demostrar que el RP AS posee datos de telemetría (indicaciones de altura, satélites, velocidad, uso batería, etc.), deben poseer un escáner de frecuencias aeronáuticas y deben homologar el equipo de comunicación

del RPA en SUTEL conforme lo establecido en 5.4. de la presente Directiva Operacional.”<sup>31</sup>

Adicionalmente, cada piloto debe cumplir con los siguientes requisitos:

“1. Tiene una edad mínima de 18 años y título de Bachillerato secundaria.

2. Poseer un certificado médico equivalente a la Clase 2 del RAC-LPTA, extendido por alguno de los médicos designados de la DGAC y renovarlo cada 60 meses, que se reducirá a 24 meses una vez que el solicitante cumpla los 40 años.

3. Que demuestre que ha completado un curso teórico y práctico de capacitación en la operación del tipo de RPAS que él o ella propone operar, llevado a cabo por el fabricante del RPAS, un operador autorizado por el fabricante del RPAS o por un centro de instrucción aeronáutica o por un instructor calificado. Que contemple como mínimo lo estipulado en el apéndice I de esta directiva operacional.

4. Que tenga por lo menos 10 horas experiencia en la operación de vehículos aéreos no tripulados fuera del espacio aéreo controlado, estas horas serán anotadas y certificadas en una bitácora de vuelo.

---

<sup>31</sup> (Dirección General de Aviación Civil 2017)

5. Se podrá convalidar los cursos y la licencia que otorguen otros países, para esto deberán presentar todos los atestados que corroboren que han sido certificados como piloto de RP AS por Organizaciones de Enseñanza y Autoridades de Aviación Civil de otros países, en estos casos el examen teórico siempre será un requisito obligatorio para la convalidación.

6. Cancelar el costo y aprobar los exámenes teórico-prácticos que disponga la DGAC.

7. Para la emisión del certificado de idoneidad se debe efectuar el pago correspondiente según el apéndice tarifario aplicable.

8. Los instructores prácticos de RPAS deberán contar con el certificado de idoneidad para RPAS y realizar el examen de fundamentos de instrucción (FOI) en la DGAC.”<sup>32</sup>

La directiva operacional pretende que las operaciones con drones no interfieran con el tránsito aéreo tripulado, razón por la cual se restringen aquellas dentro de un radio de 8 kilómetros de un aeródromo.

El AIP emitido por la DGAC en el año 2014 limita, adicionalmente, los vuelos en el Volcán Arenal, La Palma, el túnel Zurquí, el centro de entrenamiento policial El

---

<sup>32</sup> (Dirección General de Aviación Civil 2017)

Murciélago, Centro Penitenciario La Reforma, Casa Presidencial y el Ministerio de Seguridad Pública.

La Directiva Operacional, en la sección número once, regula todo lo referente a la protección de datos y privacidad, remitiendo a normas nacionales e internacionales, como lo es el numeral 23 y 24 de la Constitución Política:

ARTÍCULO 23.- El domicilio y todo otro recinto privado de los habitantes de la República son inviolables. No obstante, pueden ser allanados por orden escrita de juez competente, o para impedir la comisión o impunidad de delitos, o evitar daños graves a las personas o a la propiedad, con sujeción a lo que prescribe la ley.<sup>33</sup>

ARTÍCULO 24.- Se garantiza el derecho a la intimidad, a la libertad y al secreto de las comunicaciones.<sup>34</sup>

También se cita el artículo 8, de la Declaración Universal de los Derechos Humanos:

---

<sup>33</sup> (Asamblea Nacional Constituyente 1949)

<sup>34</sup> (Ibid.)



“Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales reconocidos por la constitución o por la ley.”<sup>35</sup>

Y, por último, la sección sexta del Código Penal denominada “Delitos Contra el Ámbito de Intimidad Sección I, Violación de Secretos”. La directiva operacional es clara en cuanto a la importancia del derecho a la privacidad, y la protección especial que se brinda a la tutela de este derecho, sin embargo, a contrario sensu, no existe un procedimiento administrativo para tutelarlos en caso de que el supuesto operador que transgredió la intimidad de terceros no cuente con certificado operacional, se debe acudir a la vía judicial.

El análisis del tema en cuestión se llevará a cabo con mayor profundidad en el capítulo tercero, sin embargo, es importante definir las principales normas que regulan lo concerniente al derecho a la privacidad y los UAVs.

En cuanto a normativa internacional aplicable a Costa Rica, el Convenio de Chicago en su artículo 8 es el único instrumento internacional vigente que regula de manera expresa el tema:

---

<sup>35</sup> (Organización de las Naciones Unidas 1948)

“Artículo 8. Ninguna aeronave capaz de volar sin piloto volará sin él sobre el territorio de un Estado contratante, a menos que se cuente con autorización especial de tal Estado y de conformidad con los términos de dicha autorización. Cada Estado contratante se compromete a asegurar que los vuelos de tales aeronaves sin piloto en las regiones abiertas a la navegación de las aeronaves civiles sean controlados de forma que se evite todo peligro a las aeronaves civiles.”<sup>36</sup>

La OACI-ICAO, en su circular 328, explica que este numeral debe interpretarse a la luz de lo considerado por sus redactores, los cuales conocían únicamente aeronaves dirigidas por control remoto y otras que no eran posibles de controlar una vez en espacio aéreo, tanto civiles como militares y que, por lo tanto, se debe entender como “aeronave capaz de volar sin piloto” a toda aquella en que no haya piloto a bordo de la aeronave.<sup>37</sup>

Según lo analizado anteriormente, puede entenderse cómo los drones se han establecido en la sociedad actual a lo largo del tiempo, constituyéndose actualmente en una herramienta de trabajo, casi indispensable, en diferentes áreas profesionales. Estos avances tecnológicos no deben ser ajenos al derecho, por lo que una implementación de normativa ajustada a la realidad es indispensable para permitir la operación de UAVs de forma armoniosa con terceros.

---

<sup>36</sup> (ICAO 1944)

<sup>37</sup> (OACI 2011)

## Capítulo 2. Sobre el derecho a la privacidad y la intimidad

### Sección primera. Precisiones conceptuales

El concepto de privacidad e intimidad suele utilizarse de manera indistinta tanto a nivel jurídico como en la sociedad en general. En Costa Rica, ambos son conocidos por los juzgadores y legisladores prácticamente como sinónimos y no se encuentra referencia a la diferencia de los términos ni en jurisprudencia, ni en algún cuerpo normativo. Para los efectos de esta investigación, es relevante diferenciar ambos conceptos para comprender cuál de los dos puede verse violentado por el sobrevuelo de un drone, al menos a nivel doctrinal.

La Real Academia Española define el concepto de privacidad como “ámbito de la vida privada que se tiene derecho a proteger de cualquier intromisión”<sup>38</sup>, mientras que la intimidad es conceptualizada como “zona espiritual íntima y reservada de una persona o de un grupo, especialmente de una familia”<sup>39</sup>. Con esta primera aproximación, es evidente que ambos términos están intrínsecamente relacionados, sin embargo, el ámbito de aplicación de ambos parece distar.

---

<sup>38</sup> (Real Academia Española s.f.)

<sup>39</sup> (Ibid.)

“El término “privado” se origina del latín *privatus*, lo que significa privar y está muy relacionado con la propiedad, la zona privada, el uso privado, el acceso privado, la propiedad privada, mensaje privado, reunión privada, todo esto para señalar lo contrario a lo público.”<sup>40</sup> Sin duda alguna, el ámbito privado de la vivienda está circunscrito dentro de la consideración del vocablo “privacidad”, por lo que la no perturbación de terceros y el derecho a permanecer aislado se encuentra contenido dentro del mismo.

Lo íntimo, proviene del adjetivo latín *intimus*, que hace alusión a lo interior, a lo recóndito, que se encuentra en el fondo de algo. Parece hacer referencia a aquello que no está destinado al conocimiento público, que es solo de nosotros mismos.<sup>41</sup> En ese sentido, al referirnos a la intimidad se consideran cuestiones más profundas del sujeto, lo cual es expresado en la definición de la Real Academia Española. Podría definirse que la intimidad es el conjunto de sentimientos, pensamientos e inclinaciones más guardados en el interior como lo es la ideología, la religión o las creencias, las tendencias personales que afectan a la vida sexual, determinados problemas de salud que se desea mantener en total secreto u otras inclinaciones, como conductas hábitos, vicios, etc.<sup>42</sup>

Se podría concluir que todo aquello íntimo es privado, pero que no aplica en el caso contrario, no todo lo privado es íntimo. Esta diferenciación toma relevancia en el tema de las aeronaves no pilotadas, en el tanto pueden ocurrir situaciones donde (tomando en consideración esta distinción conceptual) la operación de un UAV transgreda la privacidad de uno o varios sujetos, pero no su intimidad.

---

<sup>40</sup> (Porras s.f.)

<sup>41</sup> (Porras s.f.)

<sup>42</sup> (Sanllehi 2009)

Se deben considerar la multiplicidad de escenarios en los cuales pueden ocurrir estos hechos, incluso con tecnologías no presentes al día de hoy. Un RPAs volando sobre una vivienda de forma muy posible podrá observar el área de jardín de una vivienda, algunas ventanas y quizás las entradas y salidas en la gran mayoría de casos, sin embargo, el avance tecnológico podría llevarnos a la posibilidad de dispositivos tan pequeños y con una redundancia satelital capaz de ingresar en la vivienda y grabar su interior.

La tecnología en las cámaras de video es otro factor que debe tomarse en consideración, en el tanto actualmente hay gran variedad de drones con cámaras térmicas, que pueden dar información privada sin siquiera percatarnos. Aunque parezca difícil en este momento, eventualmente podrían nacer tecnologías capaces de observar a través de determinados tipos de superficie, lo cual haría aún más intrusivas las operaciones con drones.

Para los efectos de esta investigación, ambos términos serán tratados como sinónimos, en cuanto la legislación nacional no hace diferenciación entre ambos y en materia de RPAs, tampoco se realiza.

El derecho a la intimidad es considerado como derecho fundamental, consagrado en la Constitución Política en los artículos 23 y 24, y es considerado por gran parte de la doctrina como un derecho personal, inherente a todos por el hecho de ser personas; catalogado finalmente, como un derecho de primera generación. Su ámbito de protección

ha incrementado a situaciones como el derecho al honor, de imagen, inviolabilidad de domicilio y comunicaciones y la protección de los datos personales.<sup>43</sup>

Según Anita Allen, el derecho a la privacidad se divide en dos facetas: una espacial y otra informativa. La espacial es aquella delimitada por el espacio físico íntimo, mientras que la segunda hace referencia a datos secretos o privados.<sup>44</sup> Para otros autores como Sagardoy Bengoeche, “el derecho a la intimidad es proteiforme, pues tiene muy variadas manifestaciones, todas ellas ligadas a la dignidad humana. . .”<sup>45</sup>, estas manifestaciones son la intimidad personal corporal o física, la psíquica, la económica, la social y profesional, la informática, la ideológica, religiosa, sexual, de hábitos y costumbres, de comunicación y la sindical.<sup>46</sup>

Esta última aproximación parece ser la más adecuada para el estudio de los UAVs y la privacidad, al incluir múltiples aristas y consideraciones del derecho en estudio. Aunque a primera vista parece que los drones únicamente pueden afectar la intimidad personal corporal o física, esto sería errado, en el tanto la información captada con un drone, de manera remota, puede incluir imágenes de contenido ideológico, profesional, social, económico, sexual, entre otros; transgrediendo así la privacidad en todas sus facetas.

En cuanto al origen del derecho a la intimidad, son múltiples las concepciones; por un lado, se encuentra la gran mayoría de la doctrina, la cual considera que su origen proviene del derecho anglosajón, otros que debe sus raíces al cristianismo y su

---

<sup>43</sup> (Porras s.f.)

<sup>44</sup> (Allen 2011)

<sup>45</sup> (Sagardoy 2005)

<sup>46</sup> (Porras s.f.)

modalidad reformista a finales de la edad media, ligada a la desaparición de la sociedad feudal, y por otra parte, la Revolución Francesa y el surgimiento de la burguesía capitalista<sup>47</sup>, los cuales tenían la capacidad de apartarse de la sociedad, y dar origen al ámbito de privacidad.

Para explicar el origen de la intimidad, existen dos teorías principales, la racionalista y la histórica. En cuanto a la primera, encuentra su explicación en lo mencionado párrafos atrás, al surgir de la mano con la burguesía y su capacidad de alejarse de la sociedad. La teoría histórica, por otro lado, es un estudio que va años atrás, en la Europa de la Ilustración. <sup>48</sup>

En el Derecho Romano también se encuentran algunas referencias al concepto de protección de la intimidad, relacionado principalmente al honor de los sujetos, la libertad religiosa y la protección del domicilio. <sup>49</sup> En la edad medieval, las aproximaciones eran relacionadas a la inviolabilidad de domicilio, defensa del patrimonio, y no se hacía referencia a la capacidad de proteger el ámbito de intimidad subjetivo.

También es considerado como parte de los llamados derechos personalísimos, considerados así por ser inherentes a la persona por el simple hecho de serlo, como por ejemplo el derecho de nacer, a la vida, la libertad, al nombre, al honor, a la imagen y a la intimidad.

Se debe recordar, además, que existen derechos de primera, segunda y recientemente, considerados según una parte de la doctrina, los de tercera generación.

---

<sup>47</sup> (Ibid.)

<sup>48</sup> (Ibid.)

<sup>49</sup> (Rebollo 2005)

La primera generación o también conocidos como civiles y políticos, fueron aquellos que nacieron antes del siglo XIX, los de segunda generación (económicos sociales y culturales), datan del siglo XX en adelante, y, por último, los derechos de tercera generación son aquellos relacionados con la solidaridad, como el derecho al ambiente, derechos de consumidor, entre otros. El derecho a la privacidad se encuentra catalogado dentro de la primera generación de derechos humanos.

El derecho a la intimidad podría ser conceptualizado como “aquel por el cual todo individuo puede impedir que los aspectos privados de su vida tomen estado público”<sup>50</sup>. Esto quiere decir que los individuos siempre tendrán una esfera que es desconocida para terceros, esto contempla aspectos tan básicos como la privacidad en la vivienda, que es principalmente lo que nos ocupa en esta investigación, pero adicionalmente abarca el uso de los datos personales, inclinaciones políticas, sexuales, ideológicas, y todo aquello que sea considerado como íntimo del sujeto.

Otra definición es la brindada por José María Sánchez Bursón, al afirmar que:

“la intimidad es la parte de la vida de una persona que no ha de ser observada desde el exterior, y afecta solo a la propia persona. Se incluye dentro del ámbito privado de un individuo cualquier información que se refiera a sus datos personales, relaciones, salud, correo, comunicaciones electrónicas privadas, etc. Es el derecho que poseen las personas de poder excluir a las demás personas del conocimiento de su vida personal, es decir, de sus sentimientos y comportamientos, Una persona tiene el derecho a controlar cuándo y quién accede a diferentes aspectos de su vida personal.”<sup>51</sup>

---

<sup>50</sup> (María Alejandra Rojas Vega 2009)

<sup>51</sup> (Bursón 2009)



Es relevante hacer hincapié en la transformación que el derecho a la privacidad ha sufrido a lo largo del tiempo, con el apareamiento de las tecnologías de la información, se ha requerido extender la protección que originalmente se le había dado a este. Se hizo un salto cualitativo, al pasar de proteger las comunicaciones vía correo, a aquellas realizadas por medios electrónicos, y ahora, se debe considerar la posibilidad de estar siendo observado de manera remota sin siquiera percatarnos.

Debe interpretarse que el derecho a la privacidad no es solamente la no intromisión en mi ámbito de privacidad, si no, que abarca también, el uso que otros puedan hacer de la información que voluntariamente otorgué. Darle a alguien acceso, por ejemplo, a la casa de habitación, no le da el derecho de publicar fotografías de lo que en ella se encuentre.

Ciertamente uno de los retos más grandes en la adecuada interpretación del derecho a la privacidad es su contenido subjetivo. Se pueden presentar circunstancias en donde la transgresión al derecho es clara y evidente, y donde no cabe debate alguno, sin embargo, la consideración de qué es íntimo/privado y qué no, muchas veces no es tan evidente.

La captación de imágenes aéreas, que claramente tienen como objetivo mostrar el horizonte, un hotel de playa, o algún punto de interés en general, pero que contiene una pequeña sección de una vivienda, podría ser considerado como violatorio de la privacidad para algunos, pero para otros quizás no. En cuanto a los argumentos a favor, no resultaría extraño argumentar que el dron está visualizando área de la vivienda que intencionalmente ha sido apartada de terceros, por medio de alguna barrera física como paredes, tapias, portones, etc.

En el otro sentido, el contra argumento comúnmente sería que la imagen evidentemente no pretende violentar la privacidad, y que el grado de detalle es tal, que no permite observar nada que comprometa la intimidad de la persona. Evidentemente esta labor interpretativa es llevada a cabo por los jueces y juezas, pero resulta relevante analizar el derecho a la privacidad a la luz de este tipo de diferencias argumentativas, lo cual se realizará con mayor profundidad en el capítulo tercero de esta investigación.

Conviene citar los principios que Carlos Luis Leporati considera como intrínsecos del derecho a la intimidad:

- “Solo las personas físicas gozan de intimidad, las personas jurídicas y las instituciones no”.<sup>52</sup> Esto no debe interpretarse erróneamente, considerando que, por ejemplo, el vuelo de una RPAs en el edificio de una empresa o institución estatal, que se encuentra totalmente vacía, no resultaría violatoria de la privacidad, en el tanto la información que se obtenga de esa acción podría desencadenar en la transgresión de ese derecho para las personas que laboran en ese lugar, incluso, no estando presentes.

- “La intimidad requiere el consentimiento para participar de ella sin que se destruya. Requiere siempre del consentimiento libre del sujeto para hacer partícipe a otros. Conocer y difundir la intimidad de una persona contra su voluntad comporta automáticamente su destrucción.”<sup>53</sup> En el momento en que se produce un acto violatorio de la privacidad, y esta deja de ubicarse en este ámbito prohibido a terceros, automáticamente pierde su titularidad como íntimo. Esto toma relevancia en los tiempos actuales, en donde la publicación de una fotografía en redes sociales produce un acto

---

<sup>52</sup> (Leporati s.f.)

<sup>53</sup> (Ibid.)

en cadena en donde es imposible de detener, en la mayoría de casos, las personas que eventualmente comparten la fotografía no cometen delito alguno, al estar utilizando algo que se encontraba dentro del haber público.

- “La intimidad implica el respeto a la libertad de las personas, pues su existencia, conocimiento y difusión ocurre sólo por donación, la cual es siempre libre y voluntaria, como en el caso de la amistad y el amor.”<sup>54</sup> Cualquier persona puede disponer de su derecho a la intimidad, pero esto lo hará de forma voluntaria, libre de agentes externos que puedan alterar su decisión.

- “La intimidad tiene un valor absoluto, incuestionable e inviolable, lo que se refleja en ciertos derechos como la libertad de pensamiento o doctrinas como a objeción de conciencia que no pueden ser objeto de mandatos judiciales”<sup>55</sup>

Según María Alejandra Rojas Vegas y Daniela Vargas Delgado, el derecho a la intimidad contiene una serie de características:

- 1- Es un derecho originario e innato: esto quiere decir que es propio de cada ser humano, desde el momento mismo de su nacimiento. Esto es válido en ordenamientos jurídicos como el costarricense, en el cual se ha positivizado y se encuentra en normativa del más alto rango como lo es la constitucional. En otros países, al no encontrarse reglado, el respeto de ciertos ámbitos de privacidad resulta de difícil cumplimiento.

- 2- Es un derecho absoluto: es así considerado al estar presente en todas las personas, independientemente de su condición. Aunque si bien es cierto, es un derecho

---

<sup>54</sup> (Ibid.)

<sup>55</sup> (Ibid.)

que puede presentar limitaciones (igual que muchos otros derechos humanos), le es perteneciente a todos y todas.

3- Es un derecho extrapatrimonial: No se encuentra, como el aforismo jurídico indica, “dentro del comercio de los hombres”, en cuanto no es posible su comercialización, transmisión o renuncia en alguna escala. Considerando que es posible hacer público algo que se encontraba dentro de mi esfera de privacidad de forma voluntaria, el derecho per se continuaba presente, y al momento en que se decide llevar a la luz pública algo en específico, sale del ámbito de protección del derecho mismo. Esto es utilizado con regularidad por figuras públicas, las cuales lucran con aspectos privados de su vida cotidiana.

4- Es irrenunciable, inembargable e inexpropiable.

5- Es imprescriptible: El uso de este derecho persiste en el tiempo, y puede ser explotado de forma prácticamente ilimitada.

Citando a las mismas autoras, el derecho a la intimidad consta de una serie de elementos esenciales, o, en otras palabras, vertientes desde las cuales este derecho busca proteger a los individuos.

1- La posibilidad de permanecer solo o alejado de los demás. El derecho a la privacidad/intimidad incluye la posibilidad que tienen los sujetos a permanecer distantes del quehacer social, sin necesidad de que terceros irruman. Esto quiere decir que en cuanto a los UAVs, para algunas personas el simple hecho de tener un sobrevolando en su propiedad involucra una violación de privacidad, en el tanto existe la capacidad de

perturbar esa tranquilidad o aislamiento que de forma voluntaria esa persona lleva a cabo.

2- La capacidad de decidir (autonomía de la voluntad). La privacidad, como se ha expuesto en este capítulo, es una consideración que dependerá de diversas variables subjetivas, por lo que finalmente cada sujeto tiene la potestad de decidir sobre aquello que hace público y aquello que no. No se renuncia al derecho en estricto sentido, si no a cuestiones específicas que salen del ámbito de protección de este.

3- Autodeterminación informática. Esto significa que la privacidad no abarca únicamente el ámbito físico, sino también la información o datos no tangibles, como aquellos almacenados en bases de datos virtuales, entiéndase fotografías, mensajes, comunicaciones en cualquier tipo, publicaciones, etc. Todas estas se encuentran protegidas dentro del ámbito de aplicación del derecho en estudio.

El derecho a la privacidad, al ser considerado de rango constitucional, tutelado por diversidad de instrumentos internacionales, se relaciona de forma directa:

- Derecho a la inviolabilidad de domicilio: Se considera que aquello que sucede dentro de la vivienda es la privacidad en su máxima expresión, por lo que las intromisiones no consentidas son castigadas por el ordenamiento jurídico.

- Derecho a la inviolabilidad de correspondencia y de las comunicaciones: toda persona tiene derecho a comunicarse con otros sin que terceros tengan acceso a esa información de forma no consentida, independientemente de la forma en que esta se produzca.

- El derecho a la propia imagen: se entiende como la capacidad que tiene la persona de disponer o no de su propia imagen. Tiene una vertiente negativa, cuando el sujeto se niega y, positiva, en el caso de desear que se haga pública su imagen, en la mayoría de casos, obteniendo un fin de lucro por ella.

- El derecho al honor: “el honor es la valoración integral de una persona en sus relaciones ético-sociales, dichas valoraciones tienen dos aspectos uno subjetivo y otro objetivo: el primero (honra), es el aprecio del sujeto respecto de su propia dignidad, el segundo es la valoración que otros hacen de la personalidad ético social de un sujeto, no importa referirnos a la reputación, a la buena o mala fama, a la estima y al respecto que el sujeto pueda merecer frente a terceros, ética y profesionalmente”<sup>56</sup>

- Derecho a no participar en la vida colectiva: cualquier sujeto de derecho tiene la potestad de aislarse si así lo desea, y esto entraría dentro del marco de protección de su derecho fundamental a la intimidad. Nadie puede ser obligado a participar del que hacer social.

- Derecho a la privacidad informática: Toda comunicación o información que se hace por medio de vías electrónicas goza de protección; ningún sujeto que no esté autorizado a conocer de tal información debe acceder a ella, e incluso, en el caso de brindar de forma voluntaria la información a otra, esto no significa que se le ha dado al público en general, por lo que su reproducción a terceros no es permitida.

---

<sup>56</sup> (Prada 1994)

## **Sección segunda. Marco regulatorio**

En Costa Rica, la regulación del derecho a privacidad se encuentra normada a nivel constitucional, además del control difuso de convencionalidad que los órganos internacionales ejercen sobre el país en materia de derechos humanos. La Carta Magna, en los numerales 23 y 24, citados anteriormente, consagra el derecho a la privacidad.

En cuanto a la tutela del ámbito de privacidad presente en la vivienda, el artículo 23 resulta de mayor relevancia a nivel nacional, es, por excelencia, el derecho a la intimidad consagrado en un solo texto legal.

Por otro lado, el numeral 24 hace referencia a la privacidad de las comunicaciones, como se ha reiterado en la jurisprudencia, tanto a nivel físico como electrónico. Además, especifica las excepciones bajo las cuales es posible secuestrar documentos de carácter privado, y el modo en que operará.

El Código Civil en los artículos 47 y 48 hace referencia al derecho a la privacidad (imagen):

“ARTÍCULO 47.- La fotografía o la imagen de una persona no puede ser publicada, reproducida, expuesta ni vendida en forma alguna si no es con su consentimiento, a menos que la reproducción esté justificada por la notoriedad de aquella, la función pública que desempeñe, las necesidades de justicia o de policía, o cuando tal reproducción se relacione con hechos, acontecimientos o ceremonias de interés público o que tengan lugar en público. Las imágenes y fotografías con roles estereotipados que

refuercen actitudes discriminantes hacia sectores sociales no pueden ser publicadas, reproducidas, expuestas ni vendidas en forma alguna.”<sup>57</sup>

El numeral anterior prohíbe la reproducción sin consentimiento de la imagen de una persona, salvo que, por su notoriedad pública, y dependiendo de las circunstancias bajo las cuales se tomen las fotografías esta persona pierde la posibilidad de impedir la publicación del material. En materia de UAVs, en el caso de que una persona requiera fotografías de un personaje de alta notoriedad, este numeral no le permite transgredir su espacio personal en la vivienda para captar el material, se deben realizar las fotografías en ámbitos públicos, y nunca en su casa de habitación.

Esta sería una excepción al derecho a la privacidad que ha sido positivizada en nuestro ordenamiento jurídico, en cuanto una persona con alta notoriedad pierde la posibilidad de no permitir ser fotografiado en público, desde el momento en que adquirió tal condición.

“ARTÍCULO 48.- Si la imagen o fotografía de una persona se publica sin su consentimiento y no se encuentra dentro de alguno de los casos de excepción previstos en el artículo anterior, aquella puede solicitarle al Juez como medida cautelar sin recursos, suspender la publicación, exposición o venta de las fotografías o de las imágenes, sin perjuicio de lo que resuelva, en definitiva. Igual medida podrán solicitar la persona directamente afectada, sus representantes o grupos de interés acreditados, en el caso de imagen o fotografías que estereotipen actitudes discriminantes.”<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> (Asamblea Legislativa 1888)

<sup>58</sup> (Ibid.)



En el caso de que se produzca la publicación de imágenes de forma no autorizada, la persona tiene la potestad de solicitar a la autoridad judicial que el contenido sea eliminado ya sea de la web, revista o periódico donde exista, con la eventual condenatoria en daños y perjuicios ocasionados.

El Código Penal, en su capítulo sexto titulado “Delitos contra el ámbito de Intimidad”, contiene una serie de delitos en donde quien los ejerce comete una turbación directa al derecho humano de la privacidad.

“Artículo 196.- Violación de correspondencia o comunicaciones. Será reprimido con pena de prisión de uno a tres años a quien, con peligro o daño para la intimidad o privacidad de otro, y sin su autorización, se apodere, acceda, modifique, altere, suprima, intervenga, intercepte, abra, entregue, venda, remita o desvíe de su destino documentación o comunicaciones dirigidas a otra persona.

La misma sanción indicada en el párrafo anterior se impondrá a quien, con peligro o daño para la intimidad de otro, utilice o difunda el contenido de comunicaciones o documentos privados que carezcan de interés público.

La misma pena se impondrá a quien promueva, incite, instigue, prometa o pague un beneficio patrimonial a un tercero para que ejecute las conductas descritas en los dos párrafos anteriores.

La pena será de dos a cuatro años de prisión si las conductas descritas en el primer párrafo de este artículo son realizadas por:

a) Las personas encargadas de la recolección, entrega o salvaguarda de los documentos o comunicaciones.

b) Las personas encargadas de administrar o dar soporte al sistema o red informática o telemática, o bien, que en razón de sus funciones tengan acceso a dicho sistema o red, o a los contenedores electrónicos, ópticos o magnéticos.”<sup>59</sup>

Para el caso de los drones, resulta extraño considerar la posibilidad de cometer este ilícito por medio de estos dispositivos, sin embargo, cabría la posibilidad de captar comunicaciones entre terceros por medio de un UAV, utilizando algún dispositivo de grabación de audio. Aunque actualmente la tecnología no permite aparatos silenciosos y de tamaño reducido para adentrarse en viviendas con este detalle, sin duda alguna a futuro esto podría ser una realidad.

“Artículo 196 bis.- Violación de datos personales. Será sancionado con pena de prisión de uno a tres años quien en beneficio propio o de un tercero, con peligro o daño para la intimidad o privacidad y sin la autorización del titular de los datos, se apodere, modifique, interfiera, acceda, copie, transmita, publique, difunda, recopile, inutilice, intercepte, retenga, venda, compre, desvíe para un fin distinto para el que fueron recolectados o dé un tratamiento no autorizado a las imágenes o datos de una persona física o jurídica almacenados en sistemas o redes informáticas o telemáticas, o en contenedores electrónicos, ópticos o magnéticos.

La pena será de dos a cuatro años de prisión cuando las conductas descritas en esta norma:

---

<sup>59</sup> (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica 1970)

- a) Sean realizadas por personas encargadas de administrar o dar soporte al sistema o red informática o telemática, o bien, que en razón de sus funciones tengan acceso a dicho sistema o red, o a los contenedores electrónicos, ópticos o magnéticos.
- b) La información vulnerada corresponda a un menor de edad o incapaz.
- c) Las conductas afecten datos que revelen la ideología, la religión, las creencias, la salud, el origen racial, la preferencia o la vida sexual de una persona.

No constituye delito la publicación, difusión o transmisión de información de interés público, documentos públicos, datos contenidos en registros públicos o bases de datos públicos de acceso irrestricto cuando se haya tenido acceso de conformidad con los procedimientos y limitaciones de ley.

Tampoco constituye delito la recopilación, copia y uso por parte de las entidades financieras supervisadas por la Sugef de la información y datos contenidos en bases de datos de origen legítimo de conformidad con los procedimientos y limitaciones de ley."<sup>60</sup>

En cuanto al numeral 196 bis del Código Penal, no cabe duda que la captación de imágenes de una persona en su vivienda, sin consentimiento, por el simple hecho de ser capturadas, cumple con el tipo penal en cuestión. En materia probatoria, indudablemente, el reto es mucho mayor; en los casos en que el invasor publique las imágenes, puede existir un nexo de causalidad entre quien publicó las imágenes y el piloto del dron, en caso de que exista otra prueba que los relacione, pero generalmente la recopilación de prueba directa en casos como este no es sencilla; el estudio más

---

<sup>60</sup> (Ibid.)

pormenorizado y casuístico del tema, se realizará en el capítulo tres de esta investigación.

“Captación indebida de manifestaciones verbales.

Artículo 198.-Será reprimido, con prisión de uno a tres años, quien grabe sin su consentimiento, las palabras de otro u otros, no destinadas al público o que, mediante procedimientos técnicos, escuche manifestaciones privadas que no le estén dirigidas, excepto lo previsto en la Ley sobre registro, secuestro y examen de documentos privados e intervención de las comunicaciones. La misma pena se impondrá a quien instale aparatos, instrumentos, o sus partes, con el fin de interceptar o impedir las comunicaciones orales o escritas, logren o no su propósito.”<sup>61</sup>

Los UAVs pueden ser equipados con tecnología de grabación de voz, captando comunicaciones entre personas de forma remota. Si bien es cierto al día de hoy es de difícil ejecución debido al sonido que producen estas aeronaves y la limitación en cuanto a distancia con respecto a la vivienda, a futuro sin duda alguna pueden desarrollarse formas de realizar este tipo de delitos de forma sencilla y accesible al público, ya sea por medio de cargas de pago que queden suspendidas de la aeronave, o de drones lo suficientemente pequeños y sigilosos que puedan acercarse sin ser vistos.

---

<sup>61</sup> (Ibid.)

A nivel internacional, la Declaración Universal de Derechos Humanos consagra en su artículo 12 el derecho a la privacidad:

“Artículo 12 Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.”<sup>62</sup>

Consagrado en los instrumentos internacionales de más alta jerarquía, el derecho a la privacidad ha sido considerado a lo largo de la historia como uno de la más alta jerarquía, obligando a los Estados que forman parte de estos a reglar la forma de hacerlo valer. El numeral citado supra específicamente se refiere a la no injerencia arbitraria en el domicilio, obligando así a los operadores de dron a no operar en viviendas o edificaciones que puedan lesionar la intimidad de las personas.

La Convención Americana sobre Derechos Humanos conocida como Pacto de San José al haber sido adoptada en San José, Costa Rica el 22 de noviembre de 1969, cita brevemente lo concerniente al derecho a la privacidad en su artículo 11:

“Artículo 11. Protección de la Honra y de la Dignidad

1. Toda persona tiene derecho al respeto de su honra y al reconocimiento de su dignidad.

---

<sup>62</sup> (Organización de las Naciones Unidas 1948)

2. Nadie puede ser objeto de injerencias arbitrarias o abusivas en su vida privada, en la de su familia, en su domicilio o en su correspondencia, ni de ataques ilegales a su honra o reputación.

3. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra esas injerencias o esos ataques.”<sup>63</sup>

De la misma forma, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos en su numeral 17 hace alusión al derecho a la privacidad:

#### “Artículo 17

1. Nadie será objeto de injerencias arbitrarias o ilegales en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques ilegales a su honra y reputación.

2. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra esas injerencias o esos ataques.”<sup>64</sup>

Toda la normativa internacional citada es reiterativa en la importancia que tiene la esfera de privacidad en los sujetos, haciendo hincapié en la necesidad de velar por un ambiente libre de intromisiones no consentidas en la vivienda.

Finalmente, después de este pormenorizado análisis de la normativa costarricense relacionada con el tema de estudio, se puede concluir que hay escasez de normativa específica para drones, en cuanto el único cuerpo normativo que regula el

---

<sup>63</sup> (Organización de Estados Americanos 1969)

<sup>64</sup> (Organización de las Naciones Unidas Oficina del Alto Comisionado 1966)

tema en cuestión es la DO-001-RPAS. No debe interpretarse que la existencia única de esta directiva operacional es sinónimo de regulación insuficiente o ineficaz, dado que podrían darse escenarios donde encontremos abundantes cuerpos normativos que resultan insuficientes, y otros casos en donde haya pocos textos regulatorios, pero que resulten suficientes.

Para este caso, la directiva operacional parece ser insuficiente, y por esto, debe aplicarse de forma supletoria toda la demás normativa que ha sido citada de forma anterior.

### **Sección tercera. Análisis jurisprudencial**

La jurisprudencia de la Sala Constitucional ha sido reiterada en cuanto a la consideración del ámbito de privacidad como derecho humano, reiterando que la vivienda debe ser un espacio libre de intromisiones no consentidas, sin embargo, es conveniente citar algunas sentencias emitidas en este sentido.

La Sala Constitucional no se ha referido en ninguna ocasión a un caso en que un UAV se encuentre involucrado con la intimidad de terceros, sin embargo, se analizarán sentencias en las cuales la privacidad ha sido el eje de discusión, con el fin de comprender la línea interpretativa que los magistrados tienen en el tema.

Resolución número 06776-94 de las 14:57 horas del 22 de noviembre de 1994,  
Sala Constitucional.

En la consulta judicial constitucional citada, se cuestionaba la constitucionalidad del numeral 9) de la Ley de Protección al Consumidor, al considerarse contraria al artículo 24 de la Constitución Política. En este orden de ideas, es relevante sustraer del texto la definición del derecho a la intimidad que realiza la Sala, misma que es reiterada en futuras sentencias que se comentaran de forma seguida.

“El derecho a la intimidad tiene un contenido positivo que se manifiesta de múltiples formas, como por ejemplo: el derecho a la imagen, al domicilio y a la correspondencia. Para la Sala el derecho a la vida privada se puede definir como la esfera en la cual nadie puede inmiscuirse. La libertad de la vida privada es el reconocimiento de una zona de actividad que es propia de cada uno y el derecho a la intimidad limita la intervención de otras personas o de los poderes públicos en la vida privada de la persona; esta limitación puede manifestarse tanto en la observación y captación de la imagen y documentos en general, como en las escuchas o grabaciones de las conversaciones privadas y en la difusión o divulgación posterior de lo captado u obtenido sin el consentimiento de la persona afectada. El derecho a la intimidad está protegido por normas penales que tipifican como delitos el descubrimiento y la revelación de secretos.”<sup>65</sup>

---

<sup>65</sup> (Sala Constitucional 1994)



En este fragmento se logra apreciar que claramente el domicilio involucra una de las máximas expresiones del derecho a la privacidad, seguido por la imagen y la correspondencia (comunicaciones), argumentando además que es un espacio sobre el cual ningún sujeto puede inmiscuirse. Si bien es cierto, en el caso de los UAVs la persona no está ingresando de forma física, los efectos son muy similares, serán los tribunales los que deberán determinar (en los casos que se configure algún tipo del título sexto del Código Penal) la culpabilidad del sujeto en estos casos.

Resolución 15953-2014 de las 11:35 minutos del 26 de setiembre de 2014, Sala Constitucional.

En este recurso de amparo, el accionante argumenta que su vecino ha instalado cinco cámaras fotográficas (3 sobre el techo de la casa, 1 sobre la bodega al costado sur de la propiedad, 1 sobre el jardín frontal y la última vigilando el portón de la entrada principal). No todas las cámaras se encuentran grabando la propiedad del accionante, sin embargo, algunas apuntan hacia su patio.

Esta resolución resulta relevante, en el tanto la Sala considera que las cámaras que apuntan hacia el patio de su vecino son, sin ninguna duda, violatorias de su derecho a la privacidad. De esta lógica interpretativa se desprende que los magistrados consideran que la zona de patio de una vivienda en definitiva debe ser tutelada de la misma forma que el interior de la vivienda, por lo que una eventual intromisión de un UAV resultaría igualmente lesiva.

Finalmente, el recurso de amparo es declarado con lugar y el accionado tuvo que retirar las cámaras que apuntaban hacia el patio, sin necesidad de mover aquellas que vigilan áreas como la entrada principal.

Resolución 01650-2006 de las 16:38 del 14 de febrero del 2006, Sala Constitucional.

En este recurso de amparo, la parte actora pretende que uno de sus vecinos remueva las cámaras de video que instaló en su vivienda, argumentando que son violatorias a su privacidad por vigilar la entrada a su casa. Afirma que ha perdido la tranquilidad al sentirse observado por las cámaras cada vez que entra y sale de su vivienda.

La Sala argumenta que tales cámaras apuntan hacia un área común del residencial, por lo que no son consideradas como violatorias de su intimidad. El análisis que resulta relevante en este caso, es como los magistrados consideran que la captura de imágenes de la fachada de la vivienda está permitida, pero el incluir una sección del patio de la vivienda no, según lo analizado en el caso anterior.

Los UAVs pueden capturar fotografías a grandes elevaciones, incluyendo gran cantidad de viviendas en la misma, ¿se podría considerar entonces que la captura de una imagen aérea con porciones del área de patio es violatoria a la intimidad? ¿En cuáles casos podría considerarse que sí, y en cuáles no?

Resolución 03436-2019 de las 13:19 del 5 de marzo de 2019, Sala Constitucional

El recurrente afirma que considera que su privacidad está siendo lesionada por dos cámaras de video que se encuentran en el servicio de emergencias del Hospital San Rafael de Alajuela, la Sala recurre una vez más a la definición de intimidad realizada en la resolución 6776-94, y resuelve:

“De conformidad con el precedente anterior, la colocación de cámaras de seguridad se considera apropiada en tanto se ubiquen en lugares visibles y de uso común, en donde la intimidad de las personas no se vea comprometida y se destine su uso con fines de seguridad y vigilancia de las personas y de bienes institucionales, sin que se requiera el consentimiento de los usuarios o administrados para su instalación y operación. En el sub lite, el actor aduce que las cámaras de seguridad se encuentran en la entrada principal y en otros lugares que no precisa ni alega que sean espacios privados donde se pueda lesionar la intimidad y dignidad de las personas. En virtud de lo anterior, esta Sala considera que la colocación y el funcionamiento de las cámaras a las que se refiere el accionante no implica una vulneración de su derecho a la intimidad. Ergo, el recurso se declara improcedente.”<sup>66</sup>

De este análisis se podría desprender, que la eventual utilización de drones para vigilancia civil está permitida, siempre y cuando no se ingrese en la esfera privada de las personas, su vivienda. La Fuerza Pública actualmente utiliza estos dispositivos para

---

<sup>66</sup> (Sala Constitucional 2019)

realizar vigilancia aérea en zonas fronterizas con cámaras térmicas y nocturnas, lo cual no ha sido considerado como violatorio de la intimidad en el tanto no lesiona ese ámbito oculto al mundo público.

Se sustrae de la jurisprudencia analizada, que el criterio es reiterado por la Sala en aquellos casos en que se vea relacionado el derecho a la intimidad, citando siempre la resolución 0677-94, y que la vivienda gozará de especial protección de intromisiones no consentidas.

Con todo esto, se podría concluir, entonces, que la Sala Constitucional no ha conocido algún caso en donde se vean haya utilizado un drone para agredir la privacidad de terceros, sin embargo, parte del análisis realizado anteriormente es para intentar encontrar una línea de pensamiento en la Sala, que podría ser aplicable ante un eventual caso en el que esto suceda. Es claro entonces que la jurisprudencia se decanta por proteger la privacidad de los sujetos dentro de su recinto, siempre y cuando estas intromisiones no estén justificadas o no sean graves.

## **Capítulo 3. Conflicto entre derecho a la privacidad y el derecho al uso del espacio aéreo**

### **Sección primera. Análisis del conflicto**

Una vez definido el derecho a la privacidad, sus alcances y limitaciones, se pretende analizar el conflicto existente entre ambos derechos. Para esto, se tomarán en

cuenta los diferentes escenarios en los cuales las operaciones con UAVs puedan entrar en contraposición con el derecho a la privacidad.

La multiplicidad de tareas que se pueden llevar a cabo por medio de los drones, y la diversidad de cargas de pago que puedan llevar consigo complica la labor legislativa en cuanto al tema se refiere. Los casos más frecuentes en donde ambos derechos colisionan, es en aquellas operaciones de fotografía y/o video.

Estas misiones consisten en el uso de aeronaves no pilotadas para la toma de fotografías o videos aéreos, generalmente de alta resolución, para la posterior utilización en películas, documentales, revistas, redes sociales, entre otros. Para este tipo de operaciones la aeronave requerirá de cámara de video como carga de pago, un estabilizador que le permite al operador moverla libremente con independencia de la aeronave, y algunas veces lentes intercambiables para ajustar el aumento en la fotografía.

Generalmente, las aeronaves para este tipo de trabajos requieren únicamente de un piloto, sin embargo, en algunos casos es posible encontrar modelos que permiten hasta dos, uno para la aeronave y otro para la cámara de video, que puede moverse de forma independiente. La toma de fotografías de este tipo se debería realizar por debajo de los 120m de altura con respecto al suelo, y no menos de 30m de distancia de personas, edificios o viviendas.

Se pueden tardar días completos en una sola misión de este tipo, pero generalmente no se toman más de unas pocas horas para completarlo. Para el objeto de estudio, es relevante mencionar que los terceros no tienen forma de saber qué está

fotografiando la aeronave, hacia dónde se encuentra “apuntando” la cámara o la razón por la cual se encuentra cerca de su propiedad (si fuera el caso). En estos casos, algunas personas suelen actuar agresivamente contra el dispositivo pensando que se encuentra tomando fotografías de su vivienda, como fue el caso de William H. Merideth en Estados Unidos <sup>67</sup>, el cual presenciaba un dron sobrevolando cerca de su propiedad, tomó un arma de fuego en caso de que permaneciera sobre el área del patio, lo cual sucedió; Merideth activó el arma derribando la aeronave.

A pesar de argumentar que la aeronave se encontraba “flotando” sobre su propiedad sin movimiento alguno, fue condenado al pago de daños sin perjuicio de la eventual responsabilidad penal que accionar un arma pueda provocar. Analizando casos como el anterior, es conveniente mencionar algunas preguntas que puedan surgir del análisis.

Aunque William consideraba que su privacidad estaba siendo violentada, posiblemente (no se especifica en la fuente informativa) no logró demostrar que efectivamente eso sucedió, al argumentar la parte contraria que solamente intentaba tomar fotografías de la propiedad de un amigo que vivía cerca. Esta dificultad probatoria será un problema recurrente en los procesos judiciales que versen sobre este tema. Si el sujeto que tomó las imágenes nunca las publica, la parte afectada no tendrá forma de obtener el material para probar en vía judicial que su privacidad ha sido lesionada.

Los drones almacenan la información en pequeños dispositivos que van dentro del frame de la aeronave, la determinación de medidas cautelares como el decomiso del

---

<sup>67</sup> (Ernst 2015)

artefacto para evitar la eliminación de la información podría resultar una herramienta que permita a los afectados hacer valer sus derechos, sin embargo, difícilmente se lograrán resultados por ser muy sencillo borrar la información y crear respaldos en infinidad de bases de datos.

La solución que países como Estados Unidos, con su gran poder político y económico, han llevado a cabo, es la intervención directa de los proveedores de este tipo de equipos, principalmente la marca “Dji”. Han procurado que todos los dispositivos de esta marca cuenten con sistemas integrados que promuevan el uso responsable de las aeronaves, como por ejemplo detección de aviones, helicópteros o avionetas cercanas, límites en la altura de vuelo tanto horizontal como vertical, y la toma de fotografías en lapsos de tiempo que se almacena en un lugar distinto del dispositivo, inaccesible para el operador promedio.

Este tipo de acciones han sido consideradas como ventajosas en algunos aspectos como la posibilidad de contar con material probatorio en casos de ingreso no autorizado a viviendas, pero también violatorio de la privacidad de los pilotos, en el tanto todo su trabajo se encuentra almacenado en bases de datos ajenas a su autoría, sin su consentimiento expreso.

Independientemente de los alcances esperados con este tipo de medidas, Costa Rica no cuenta con los canales de comunicación con empresas como Dji para poder solicitar este tipo de material, haciendo imposible su utilización en la vía judicial.

¿Es posible concluir que la mera intrusión de un UAV en “espacio aéreo privado” configura una violación al derecho a la privacidad? Para responder esta pregunta es

necesario conocer la definición y los alcances de este concepto. En este tanto, el artículo 1 de la Ley General de Aviación Civil le otorga al Estado la competencia completa y exclusiva sobre el espacio aéreo, por medio de la Dirección General de Aviación Civil y el CETAC.

Es común en la vida cotidiana escuchar que existe el “espacio aéreo privado”, afirmación que demuestra ser totalmente falsa. El artículo 505 del Código Civil expresa lo siguiente:

“ARTÍCULO 505- El derecho de propiedad no se limita a la superficie de la tierra, sino que se extiende por accesión a lo que está sobre la superficie y a lo que está debajo. Salvadas las excepciones establecidas por la ley o la convención, el propietario puede hacer arriba todas las construcciones o plantaciones que le convenga, y hacer debajo todas las construcciones que juzgue a propósito y sacar de esas excavaciones todos los productos que puedan darle.

En los casos de propiedad en condominio, lo anterior solo será aplicable con las limitaciones establecidas en la respectiva ley.”<sup>68</sup>

De la interpretación de este texto se deduce que los propietarios ostentan derechos sobre el espacio aéreo que se encuentra sobre sus propiedades, sin embargo, se limita a especificarlo como la posibilidad de utilizarlo para futuras construcciones, o de adquirir por accesión aquellas que hayan sido levantadas allí.

En el caso de los UAVs, al no tratarse de bienes inmuebles y no limitar la posibilidad del ejercicio del derecho proclamado en el numeral citado supra, no podría

---

<sup>68</sup> (Asamblea Legislativa 1888)



ser considerado que su mera presencia en el espacio aéreo situado sobre una propiedad privada es violatoria de derechos como el de la privacidad o el de propiedad.

Un factor por considerar es que los certificados operacionales otorgados basados en el Reglamento de Certificados de Operador Aéreo (COA), Certificados Operativos y Autorizaciones de Operación (RAC 119) y la DO-001-OPS-RPAS, habilitan a sus portadores a la utilización de RPAs dependiendo de los servicios que han sido solicitados y las modalidades en las cuales se realizarán.

Por ejemplo, una persona jurídica que solicite un CO para fotografía aérea, estará limitado a los 120m de altura, y los 500m de distancia con respecto a la estación de control, así como las demás que se encuentran en la regulación; pero perfectamente podría, por ejemplo, sobrevolar su aeronave cerca de una propiedad privada o sobre la misma.

Las empresas autorizadas incluso pueden solicitar excepciones a la normativa, permitiéndoles realizar operaciones por encima de 120m, o a menos de 30m de personas y/o edificios.

En estos casos podría generarse perfectamente el caso en que una aeronave no pilotada se encuentre en una propiedad privada, con cámara fotográfica o sin ella, haciendo valer el derecho que le ha sido consagrado por la DGAC de explotar comercialmente el espacio aéreo, al mismo tiempo que otro considera que ese dispositivo está violentando su privacidad. Por supuesto la Directiva Operacional mencionada reiteradamente en esta investigación hace referencia a la prohibición de violar la intimidad de terceros, podría ocurrir escenarios como el descrito anteriormente,

en donde el operador no se ha ni percatado de la propiedad sobre la que vuela, pero que el propietario se está viendo afectado por la presencia de la aeronave.

Diferentes son los casos en los que, por sus particularidades de índole comercial, los privados han “hecho suyo” el espacio aéreo, como si se tratase de un bien que les pertenece por el simple hecho de ser los propietarios. Ejemplos de esto son, por ejemplo, los estadios, en donde diferentes representantes de ACODRON se han referido a la imposibilidad que han tenido de volar sus aeronaves en estas localidades, incluso siendo titulares de Certificados Operacionales que les dan el derecho de hacerlo.

Sin ninguna duda la transmisión de eventos deportivos o toma de imágenes de estos resultaría en otro tipo de faltas a nivel jurídico, pero se debe resaltar que no toda aeronave pilotada a distancia necesariamente está tomando fotografías (algunas ni siquiera portan una cámara consigo) o lo están haciendo del lugar sobre el cual se encuentran.

La normativa sobre uso del espacio aéreo ha ido dirigida siempre a la regulación de los aviones comerciales, helicópteros u otras similares; el surgimiento de los UAVs demuestra una vez más que se necesitan reformas a nivel legal para cubrir estos vacíos, y dar seguridad jurídica tanto a los operadores de drones como a terceros.

Las servidumbres aéreas o aeronáuticas son otro instituto jurídico que lleva cierta relación en las consideraciones de los UAVs y el uso del espacio aéreo. Una definición acertada es la brindada por Guillermo Cabanellas:

“La establecida por necesidades o conveniencias de la navegación aérea. Casi invariable se dunda en la ley o se rige por disposición de autoridades civiles o militares.

Las servidumbres aéreas propiamente son las que imponen determinadas alturas en las proximidades de aeródromos, para facilitar aterrizajes, despegues y señales. Ya como limitaciones de la propiedad, o el derecho de ser propietario, se encuentran las prohibiciones de ser los extranjeros dueños de aeropuertos públicos o privados; y la de tener que tolerar los dueños de éstos las inspecciones y aceptar las normas de las autoridades competentes en la materia.

En la regulación minuciosa de la Ley esp. De 1940, se estatuye que las pistas de rodaje de los aeropuertos situados a nivel del mar tendrán, como dimensiones mínimas, 800m si modificaciones y 1000 con ellas. Si la altitud es inferior a los 700m, las dimensiones mínimas respectivas, serán de 1 200 y 1 500m. En ambos casos, las pistas se complementan con una zona periférica de 300m en la cual no podrá existir obstáculo alguno para el vuelo o el rodaje. Los existentes serán expropiados y demolidos. En ciertos aeródromos existe además la zona subperiférica, con anchura de 1.500m, en la cual los obstáculos son cuantas cosas superen un 8% de la pendiente desde el aeródromo. Las construcciones aisladas y muy elevadas entran también en la reglamentación de seguridad, y muy elevadas entran también en la reglamentación de seguridad que de noche o con niebla consiste en luces rojas.

La ley 48 de 1960, con gran amplitud, cuya regulación se remite a simples decretos, determina que los terrenos, construcciones e instalaciones que circunden los aeropuertos, aeródromos y ayudas a la navegación estarán sujetos a las servidumbres

ya establecidas o que se establezcan en disposiciones especiales, referentes al área de maniobra y al espacio aéreo de aproximación.”<sup>69</sup>

Con esta definición, se desprende que existe la posibilidad de limitar el derecho a la propiedad cuando existe la necesidad de utilizar ese espacio aéreo para el sobrevuelo de aeronaves tripuladas, adicionalmente, existe la posibilidad de solicitarlas por necesidad de conducción de energía eléctrica, funiculares aéreos, navegación aérea o por construcción de infraestructura de telecomunicaciones.

Sin duda alguna, la construcción de cableado eléctrico sobre mi propiedad limita mi derecho a construir en este espacio, o cualquiera de los ejemplos anteriormente citados; pero el sobrevuelo de una aeronave evidentemente no limita el derecho a la propiedad per se. Según representantes de ACODRON, es común que mientras se realizan trabajos, principalmente fuera de la GAM, las personas suelen argumentar que ese espacio aéreo les pertenece, y por ende no pueden operar allí, con este análisis se pretende desmentir esta creencia, y afirmar que dicho espacio es de dominio público, y los propietarios únicamente ostentan un derecho sobre este (construcción), pero nunca la propiedad.

En otro orden de ideas, la DGAC ha plasmado en su Directiva Operacional que los vuelos deben realizarse a más de 30m de altura de personas y cualquier tipo de edificación. Sobre esto vale la pena realizar algunos comentarios que podrían servir como ayuda para futuras modificaciones en esta categoría. Primeramente, los 30m

---

<sup>69</sup> (Cabanelas 2001)

parecen ser datos de forma arbitraria, sin ningún sustento técnico para determinar que por encima de esta altura no es posible la violación de la privacidad o la propiedad privada.

Un drone operando a 50m de altura tiene la capacidad, sin duda alguna, de tomar fotografías con un alto nivel de detalle de la propiedad, mostrando secciones que quizás no debían ser de conocimiento público. Por otra parte, existen dispositivos cuyo propósito no es la toma de fotografías y sobrevolar a más de 30m resulta inseguro o no deseable. La determinación de una altura mínima, lejos de proteger la privacidad, tiene una suerte de “defender” a aquellos que conscientemente vuelan sus drones para tomar fotografías o videos de propiedad privada sin autorización, al tener en su conocimiento que mientras se encuentran a más de esta altura, difícilmente podrán accionar en su contra.

A continuación, se presentan algunos ejemplos prácticos de cómo la determinación de alturas mínimas y máximas no es realmente una solución objetiva al problema.



**Fuente: Elaboración propia, 2021**

Fotografía tomada a cien metros de altura



**Fuente: Elaboración propia, 2021**

Fotografía tomada a ochenta metros de altura



**Fuente: Elaboración propia, 2021**

Fotografía tomada a sesenta metros de altura





**Fuente: Elaboración propia, 2021**

Fotografía tomada a treinta metros de altura



**Fuente: Elaboración propia, 2021**

Fotografía tomada a treinta metros de altura (con acercamiento digital)



**Fuente: Elaboración propia, 2021**

Fotografía tomada a treinta metros de altura (acercamiento digital)

Como puede apreciarse con estos ejemplos prácticos, la consideración de que la privacidad esté o no siendo violentada a cien metros o a treinta metros, responderá a criterios subjetivos en la mayoría de los casos. Muchas personas podrían asegurar que

en la primera fotografía tomada a cien metros, la privacidad de las personas en esa vivienda está siendo violentada, sin embargo, según los criterios actuales, esto no es así.

Si vemos las últimas fotografías tomadas todas a treinta metros, algunas con acercamiento digital y otras no, creo que la mayoría de personas estarían de acuerdo en que el dron está tomando fotografías de áreas de la vivienda que sin duda representan una agresión a la privacidad de las personas que la habitan, por lo que una vez más, se podría demostrar que utilizar criterios de alturas máximas o mínimas no es una solución real para el dilema.

En definitiva, la determinación arbitraria de alturas mínimas no es la regulación más conveniente para este tipo de casos, una serie de propuestas para regular este tipo de operaciones será expuesta en el siguiente apartado de esta investigación.

Por otra parte, a pesar de no existir casos conocidos a nivel jurisprudencial, se ha tenido conocimiento de algunos hallazgos en los cuales los UAVs se han visto relacionados, uno de estos ocurrió en el año 2017, en la cual la Sala Constitucional interpuso una denuncia ante la DGAC por la aparente captación de imágenes o video no autorizadas en la edificación del Tribunal en ubicado en Sabana Sur.

Los hechos ocurrieron entre las 10:40 am y las 10:50am, el día 22 de noviembre; en el momento en que algunos magistrados se reunían en la oficina del juez Luis Fernando Salazar se aparece un UAV en los alrededores, a unos 70m de las ventanas que dan hacia ese sector.

Aviación Civil nunca pudo dar con el o la responsable, pero reafirma la importancia de respetar la reglamentación al respecto. En este caso se ejemplifica lo explicado en

párrafos anteriores, en donde la distancia era mayor a los 30m que se disponen en la regulación, y a pesar de esto, las personas sintieron su privacidad lesionada; dar con el paradero del responsable en cuanto a materia probatoria se refiere, posiblemente no hubiera ayudado en nada, en cuanto las imágenes captadas ya no existirían.

Adicionalmente se tiene conocimiento de múltiples denuncias, principalmente en zonas fuera de la GAM, (en donde no existe tal densidad de cableado eléctrico que dificulta la maniobrabilidad de los drones a alturas bajas) de personas que regularmente presencian drones cerca de sus propiedades, en ventanas de baños, sala, patios, entre otros; y que no encuentran los medios legales para evitar que esto suceda, al mismo tiempo que tienen conocimiento de las posibles represalias legales que podrían tener si derriban el artefacto.

## **Sección segunda. Regulación a nivel internacional**

En este apartado se realizará un estudio de la regulación existente a nivel mundial, lo cual resulta conveniente para comprender cómo se comporta Costa Rica con respecto al resto. Este estudio no será específico para la regulación de los UAVs y la privacidad debido a la imposibilidad que conlleva recolectar información tan específica en todos los idiomas, por lo que se llevará a cabo en términos generales sobre aquellas medidas mínimas de cada país para poder operar un drone.

Los países se dividirán en tres grupos representados por el color rojo, amarillo y verde. En rojo se encuentran los países cuya regulación es nula, inexistente, o limita las operaciones con UAVs en exceso. En amarillo, aquellos países en donde existe

normativa que limita las operaciones, se requieren registros previos y/o autorizaciones, pero que las operaciones son potencialmente permitidas. En verde, aquellos países donde son permitidas las operaciones sin registros previos, o donde la regulación es permisiva con el uso de drones.

El estudio fue realizado desde la perspectiva de un turista que pretende ingresar al país con un drone, ya sea para uso recreacional (sin ánimo de lucro), o comercial (con ánimo de lucro). Algunos países requieren que se instale una pequeña identificación, generalmente de aluminio, en el chasis de la aeronave; esto con el objetivo de que esta sea identificable en caso de accidentes.

La mayoría de países requieren que se realice algún tipo de registro y recibir autorización expresa para utilizar UAVs en el territorio, estos trámites varían ampliamente de un país a otro. Por ejemplo, en Costa Rica (donde no es necesario para uso recreacional), el registro consiste en llenar vía web un pequeño formulario que automáticamente genera la identificación de la aeronave. En otros países, los requisitos son mucho más amplios y requiere el visto bueno de múltiples instituciones, logrando que en la práctica esto sea inaccesible para la mayoría de personas.

<b>País</b>	<b>Uso recreacional permitido</b>	<b>Altura máxima</b>	<b>Se requiere identificación en el drone</b>	<b>Registro requerido/limitaciones en operaciones</b>	<b>Seguro requerido</b>	<b>Uso comercial permitido</b>	<b>Debe respetarse la privacidad de terceros</b>
-------------	-----------------------------------	----------------------	---	---	-------------------------	--------------------------------	--

# Europa

<b>Austria (Amarillo)</b>	Sí, después de registrarse y ser aprobado.	150 metros en espacio aéreo no controlado	No	Se requiere registro de la aeronave	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previa autorización	Sí
<b>Bielorrusia (Verde)</b>	Sí, no existen muchos requisitos	100 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	No se requiere ningún registro	No	Sí, no existen requisitos.	Sí
<b>Bélgica (Amarillo)</b>	Sí	Depende del peso y tipo de aeronave	No	Es necesario el registro de la aeronave	Sí, para vuelos privados	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Bulgaria (Amarillo)</b>	Sí	120 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	No requiere registro	No	Sí, previo registro y autorización.	Sí
<b>Croacia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización.	120 metros en espacio aéreo no controlado.	Sí	Sí, se requiere el registro de la aeronave	Sí, para vuelos privados y uso comercial.	Sí, previa autorización y registro.	Sí

<b>Chipre (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	50 metros en espacio aéreo no controlado.	No	Sí, requiere registro	Sí, para vuelos comerciales.	Sí, previa autorización y registro.	Sí
<b>República Checa (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización	100 metros en espacio aéreo no controlado	No	No requiere registro	No	Sí, previa autorización y registro	Sí
<b>Dinamarca (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	100 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Sí, se requiere registro de la aeronave	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previa autorización y registro.	Sí
<b>Estonia (Verde)</b>	Sí, no requiere autorización	150 metros en espacio aéreo no controlado.	No	No requiere registro	No	Sí, no requiere autorización	Sí
<b>Finlandia (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización	150 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	No requiere registro	Sí, para usos comerciales	Sí, previa autorización y registro	Sí
<b>Francia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	150 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Sí, requiere registro.	Sí, para usos privados y comerciales	Sí, previa autorización y registro	Sí
<b>Alemania (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización	100 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	No requiere registro. Límite de 100m de altura en zonas pobladas, zona de	Sí, para operaciones comerciales	Sí, no requiere autorización	Sí



				desastre, hospitales, autopistas, prisiones, industria, entre otros. Vuelos nocturnos requieren permiso			
<b>Grecia</b>	Sí, previo registro y autorización	120 metros en espacio aéreo no controlado	No	Se requiere registro. 8 Km de aeropuertos se encuentra prohibido, no volar sobre personas y mantener 50m de distancia en eventos donde haya grupos de personas.	Sí, para usos comerciales.	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Hungría</b>	Sí, previo registro y aprobación	Requiere autorización de espacio aéreo determinado	No	No requiere registro.	Sí, para usos comerciales	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Islandia</b>	Sí, no requiere autorización	120 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	No requiere registro. 1.5km de aeropuertos, solo operaciones VLOS.	No	Sí, después de registro y aprobación	Sí
<b>Irlanda</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Sí requiere registro. No se puede operar a 5Km de aeropuertos, a más de 300m de distancia del operador, 30m de distancia de objetos,	No	Sí, previo registro y aprobación	Sí

				personas y edificios. Vuelos nocturnos permitidos.			
<b>Italia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	120 metros en espacio aéreo no controlado.	Sí	Sí requiere registro. Requiere examen teórico para aeronaves con peso mayor a 250g. Distancia de 150 de áreas pobladas.	Sí, para usos privados y comerciales.	Sí, previo registro y aprobación.	Sí
<b>Kosovo (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación	150 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Sí requiere registro. 2km de distancia de aeropuertos, solo permitido a 500m de distancia del piloto remoto.	Sí, para uso privado y comercial.	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Letonia (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización	120 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	No requiere registro	Sí, para uso privado y comercial	Sí, no requiere autorización.	Sí
<b>Liechtenstein (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización	-	No	No. Se requiere mantener distancia de 100 metros de lugares poblados.	Sí, para uso comercial y privado	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Lituania (Verde)</b>	Sí, no requiere autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	No	No requiere registro.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, no requiere autorización	Sí

<b>Luxemburgo (Amarillo)</b>	Sí, previa autorización y registro	50 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Sí requiere registro.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Macedonia (rojo)</b>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Malta (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	60 metros en espacio aéreo no controlado	No	Sí requiere registro	Sí, para uso privado.	Sí, previo registro y autorización.	Sí
<b>Mónaco (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	N/A	N/A	Sí requiere registro	Sí, para usos privados y comerciales	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Montenegro (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	150 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Sí requiere registro. Mantener distancia de los aeropuertos	Sí, para usos privados y comerciales	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Holanda (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización especial	120 metros en espacio aéreo no controlado	No	No requiere registro. Mantener distancia de los aeropuertos. Solo permitidos vuelos de día. 50 metros de distancia de personas, áreas pobladas o vehículos en movimiento.	No	Sí, previo registro y autorización	Sí

<b>Noruega (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización especial	120 metros en espacio aéreo no controlado	No	Requiere registro. Mantener distancia de los aeropuertos.	Sí, para uso comercial.	Sí, previo registro y autorización.	Sí
<b>Polonia (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización especial	N/A	No	No requiere registro. Mantener distancia con áreas pobladas, ciudades, personas, vehículos y edificios.	Sí, para uso comercial.	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Portugal (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	120 metros en espacio aéreo no controlado	No	Sí requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Rumania (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	300 metros en espacio aéreo no controlado	No	Sí requiere registro.	No	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Rusia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	N/A	Sí	Requiere registro	N/A	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Serbia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	100 metros en espacio aéreo no controlado	N/A	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos	No	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Eslovaquia (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización especial	120 metros en espacio aéreo no controlado	No	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	No	Sí, previo registro y autorización	Sí

<b>Eslovenia (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización especial	150 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	No requiere registro.	No	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>España (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización especial	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	No requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	Sí, para uso comercial.	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Suecia (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización especial	120 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	No requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos, no volar cerca de animales o personas.	Sí, para uso comercial.	Sí, no requiere autorización	Sí
<b>Suiza (Verde)</b>	Sí, no requiere autorización especial	150 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	No requiere registro. Mantener distancia de 300m de edificios públicos	Sí, para uso privado y comercial	Sí, no requiere autorización especial	Sí
<b>Ucrania (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización especial	120 metros en espacio aéreo no controlado	No	No requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	No	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Reino Unido (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos, personas y edificios.	Sí, para uso comercial.	Sí, previo registro y autorización.	Sí

<b>ASIA</b>							
<b>Azerbaiyán (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	120 metros en espacio aéreo no controlado	Desconocido	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	Sí, para usos comerciales	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Bahréin (rojo)</b>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Bangladesh (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	61 metros en espacio aéreo no controlado	Desconocido	Requiere registro.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Bután (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	97,4 metros en espacio aéreo controlado	Desconocido	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuerto.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Brunei Darussalam (Amarillo)</b>	Sí, previa autorización y registro	Desconocido	Desconocido	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos	No	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Camboya (Verde)</b>	Sí, no requiere autorización especial	N/A	Desconocido	No requiere registro, existen limitaciones de vuelo sobre lugares específicos.	Sí, para vuelos privados	Sí, no requiere autorización especial	Sí
<b>China (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	120 metros en espacio	Sí	Requiere registro. Mantener distancia de	Sí, para uso privado y comercial.	Sí, previo registro y aprobación.	Sí

		aéreo no controlado		aeropuertos y edificaciones.			
<b>Georgia (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Desconocido	No requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos. Solo operaciones VLOS.	No	Sí, no requiere permiso especial.	Sí
<b>Hong Kong (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización previa	91,4 metros en espacio aéreo no controlado.	Desconocido	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	Sí, para uso comercial.	Sí, previo registro y autorización.	Sí
<b>India (rojo)</b>	No permitido	-	-	Permitido únicamente a ciudadanos de la India bajo gran cantidad de requisitos.	No	No permitido	-
<b>Indonesia (Verde)</b>	Sí, no requiere autorización especial	150 metros en espacio aéreo no controlado.	Desconocido	No requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	No	Sí, no requiere autorización especial	Sí
<b>Irán (rojo)</b>	No	-	-	-	-	No	-
<b>Israel (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación	50 metros en espacio aéreo no controlado.	Desconocido	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y aprobación.	Sí

<b>Japón (Verde)</b>	Sí, no requiere autorización	150 metros en espacio aéreo no controlado	No	No requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	No	Sí, no requiere autorización	Sí
<b>Kazajstán (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación	50 metros en espacio aéreo no controlado.	Desconocido	Requiere registro. Mantener distancia con aeropuertos	No	Sí, previo registro y aprobación.	Sí
<b>Kuwait (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	100 metros en espacio aéreo no controlado.	Sí	Requiere registro. Mantener distancia con aeropuertos.	Sí, para uso privado y comercial.	Sí, previo registro y autorización.	Sí
<b>Líbano (rojo)</b>	No	-	-	Únicamente son permitidos los drones de uso militar.	-	-	-
<b>Macao (Verde)</b>	Sí, no requiere autorización especial	30 metros en espacio aéreo no controlado.	Sí	No requiere registro. Mantener distancia con aeropuertos.	No	Sí, no requiere autorización especial.	Sí
<b>Malasia (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización especial	120 metros en espacio aéreo no controlado	Desconocido	Requiere registro, únicamente vuelos de día, distancia mínima de 50m de personas y edificios.	Desconocido	Sí, previo registro y autorización	Desconocido
<b>Maldivas (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado.	Desconocido	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	No	Sí, previo registro y aprobación.	Sí



<b>Myanmar (rojo)</b>	N/A	N/A	N/A	Regulación no disponible o inexistente	N/A	N/A	N/A
<b>Nepal (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	120 metros en espacio aéreo no controlado	Desconocido	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	No	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Korea del Norte (rojo)</b>	No	No	No	Para grabar en Korea del Norte, es necesario tener autorización directa del gobierno y ser acompañado por observadores.	No	No	No
<b>Omán (rojo)</b>	No	-	-	Los vuelos con UAVs en Omán requiere autorización previa, con gran cantidad de requisitos, generalmente otorgados únicamente a empresas del lugar para actividades comerciales.	-	Sí, bajo autorización previa	-
<b>Filipinas (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	No	No requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	No	Sí, previo registro y autorización.	Sí

<b>Qatar (rojo)</b>	No	-	-	Para operar un dron se requiere autorización previa, solamente otorgada a ciudadanos de Qatar.	-	No	-
<b>Arabia Saudita (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	120 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos	No	Sí, previo registro y aprobación.	Sí
<b>Singapur (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	61 metros en espacio aéreo no controlado.	Sí	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	No	Sí, previo registro y autorización.	Sí
<b>Korea del Sur (Amarillo)</b>	Sí, previa autorización	150 metro en espacio aéreo no controlado.	Desconocido	Existen lugares con prohibición como Seúl. No volar sobre personas, cerca de edificios o aeropuertos.	Desconocido	Sí, previo registro y autorización.	Sí
<b>Sri Lanka (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación.	45.7 metros en espacio aéreo no controlado.	Sí	Requiere registro. Mantener distancia con aeropuertos, personas y edificios. Ciertas zonas del país no permiten vuelos de UAVS.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y autorización.	Sí.
<b>Taiwán (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro. Mantener distancia con aeropuertos.	Sí, para uso comercial.	Sí, previo registro aprobación.	Sí

<b>Tayikistán (rojo)</b>	N/A	N/A	N/A	Información no disponible.	N/A	N/A	N/A
<b>Tailandia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización.	90 metros en espacio aéreo no controlado.	No	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	Sí, para uso privado y comercial.	Sí, previo registro y aprobación.	Sí.
<b>Turquía (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación.	120 metros en espacio aéreo no controlado.	Desconocido.	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	No	Sí, previo registro y autorización.	Sí
<b>Emiratos Árabes Unidos (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	120 metros en espacio aéreo no controlado.	Desconocido	Requiere registro. Mantener distancia de 5km de aeropuertos	Desconocido	Sí, previo registro y autorización.	Sí.
<b>Uzbekistán (rojo)</b>	N/A	N/A	N/A	Información no disponible	N/A	N/A	N/A
<b>Vietnam (rojo)</b>	No	-	-	Toda operación requiere permiso del Ministerio de Defensa, sin embargo, los requisitos son tales que otorgan autorización solamente para el ámbito militar.	-	No	-

# América

<b>Bahamas (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado.	Sí	Requiere registro. Mantener distancia de aeropuertos.	Sí, para uso privado y comercial.	Sí, previo registro y aprobación.	Sí
<b>Barbados (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado.	Desconocido	No requiere registro.	Sí, para uso privado y comercial.	Sí, previo registro y aprobación.	Sí
<b>Belice (rojo)</b>	No	Desconocido	-	-	No	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Islas Bermudas (Amarillo)</b>	Sí, no requiere permiso especial	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	No	No requiere registro.	Sí, para uso privado y comercial.	Sí, previo registro y aprobación	Sí.
<b>Canadá (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación	122 metros en espacio aéreo no controlado.	Sí	Sí requiere registro. No volar cerca de aeropuertos. Mantenerse fuera de zonas prohibidas	No	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Costa Rica (Verde)</b>	Sí, no requiere permiso especial	120 metros en espacio aéreo no controlado	Solamente en el caso de operaciones comerciales.	No requiere registro en operaciones recreacionales, pero sí en comerciales.	No, solamente para uso comercial.	Sí, previo registro y aprobación	Sí

<b>Cuba (rojo)</b>	No	-	.	Ingreso de drones no es permitido en Cuba	-	No	-
<b>República Dominicana (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación	121,9 metros en espacio aéreo no controlado.	No	Requiere registro.	Sí, para uso privado y comercial.	Sí, previo registro y autorización.	Sí
<b>Granada (Verde)</b>	Sí	-	-	No existe normativa al respecto.		Sí	-
<b>Guatemala (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Jamaica (Verde)</b>	Sí, no requiere autorización especial	121,9 metros en espacio aéreo no controlado.	No	No requiere registro.	No	Sí, previo registro y aprobación.	Sí
<b>México (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación.	122 metros en espacio aéreo no controlado.	Sí	Requiere registro. Existe una prohibición de volar drones en México, solamente podrán hacerlo aquellas personas provenientes de países de una lista taxativa que ha sido publicada por las autoridades.	Sí, para uso comercial y privado	Sí, previo registro y aprobación	Sí

<b>Nicaragua (rojo)</b>	No	-	-	Totalmente prohibido	-	No	-
<b>St. Lucia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación	120 metros en espacio aéreo no controlado.	Desconocido	No requiere registro.	No	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Estados Unidos (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación	121,0 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro. Únicamente VLOS.	No	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Argentina (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro.	Sí, para uso comercial	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Bolivia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	122 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro.	No	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Brasil (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado.	Sí	Requiere registro.	Sí, para uso comercial	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Chile (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	No	Requiere registro	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y aprobación	Sí

<b>Colombia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro.	Sí para uso privado y comercial.	Sí, previa autorización y registro	Sí
<b>Ecuador (Verde)</b>	Sí, no requiere autorización especial.	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Desconocido	No requiere registro.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, no requiere permiso especial	Sí
<b>Guyana (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	150 metros en espacio aéreo no controlado	No	No requiere registro	Sí, para uso comercial	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Panamá (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación	61 metros en espacio aéreo no controlado	No	Sí requiere registro. Velocidad limitada a 130 km/h.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Paraguay (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización especial	No disponible	No	No requiere registro previo	Sí, para uso comercial	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Perú (Amarillo)</b>	Sí, previa autorización y registro	No disponible	Sí	Sí requiere registro. Prohibición de volar en Machu Pichu	Sí, para uso comercial y privado	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Trinidad y Tobago (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	120 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro.	Sí, para uso comercial.	Sí, previo registro y aprobación	Sí

<b>Uruguay (Amarillo)</b>	Sí, no requiere permiso especial	120 metros en espacio aéreo no controlado	No	Requiere registro.	Sí, para uso comercial.	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Venezuela (rojo)</b>	Sí, previo registro y aprobación	121,9 metros en espacio aéreo no controlado.	Desconocido	Requiere registro.	No	Sí, previo registro y aprobación	Sí

## África

<b>Algeria (rojo)</b>	No	-	-	Solamente es posible utilizar drones por ciudadanos de Algeria, todo extranjero que ingrese con uno le será confiscado.	-	No	-
<b>Botswana (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro.	No	Sí, previa autorización y registro.	Sí
<b>República Democrática del Congo (rojo)</b>	-	-	-	No existe regulación sobre UAVs	-	-	-



<b>Egipto (rojo)</b>	No	-	-	No son permitidas las operaciones con drones, salvo permiso expreso de la autoridad civil aviatoria.	-	Sí, previa autorización y registro.	Sí
<b>Etiopia (Amarillo)</b>	Sí, previo autorización y registro.	150 metros en espacio aéreo no controlado	Desconocido	Requiere registro.	No	Sí, previo registro y aprobación	Desconocido
<b>Ghana (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro.	Sí, para uso comercial y privado.	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Kenia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro. Para extranjeros se otorgan permisos temporales por 30 días, únicamente.	Sí, para uso comercial y privado.	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Liberia (rojo)</b>	-	-	-	Regulación inexistente	-	-	-
<b>Madagascar (rojo)</b>	No	-	-	Para utilizar un UAV se requiere permiso expreso de la Aviación Civil de Madagascar. Solo es permitido volar drones dentro de edificaciones.	-	No	-

<b>República de Mauricio (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización especial	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	No	No requiere registro.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, no requiere autorización especial	Sí
<b>Marruecos (rojo)</b>	No	-	-	Está prohibido el uso privado de drones.	-	No	-
<b>Namibia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	45,74 metros en espacio aéreo no controlado.	No	Requiere registro.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y aprobación	Sí
<b>Nigeria (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro	No	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Ruanda (rojo)</b>	Sí, previo registro y autorización	100 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro, el cual solo puede llevarse a cabo por un ciudadano mayor de 21 años.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Seychelles (Verde)</b>	Sí, no requiere autorización especial	60 metros en espacio aéreo no controlado	No	No requiere registro	No	Sí, no requiere autorización especial	Sí
<b>Sur África (Amarillo)</b>	Sí, no requiere autorización especial	121,9 metros en espacio aéreo no controlado.	No	No requiere registro	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y autorización	Sí

<b>Tanzania (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	121,9 metros en espacio aéreo no controlado	Sí	Requiere registro.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Túnez (rojo)</b>	Sí, previo registro y autorización	-	No	Requiere registro. El proceso de registro es sumamente complejo, por lo que su cumplimiento es difícil para la mayoría de locales y visitantes.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Uganda (rojo)</b>	Sí, previo registro y autorización	No disponible	Sí	Requiere registro con tramitación sumamente compleja, en la práctica, ningún turista y pocos locales pueden operar UAVs	Sí, para uso comercial y privado	Sí, previa autorización y registro	Sí
<b>Zambia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	120 metros en espacio aéreo no disponible	Sí	Requiere registro.	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Zimbabue (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y aprobación	120 metros en espacio aéreo no controlado	No	Requiere registro	Sí, para uso privado y comercial	Sí, previo registro y autorización	Sí

# Oceanía

<b>Australia (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	120 metros en espacio aéreo no controlado	No	Requiere registro. Mantener distancia de 30 metros para respetar la privacidad, 300 metros de mamíferos marinos, y respetar las zonas prohibidas.	No	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Fiji (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	61 metros en espacio aéreo no controlado	No	Requiere registro	Sí, para uso comercial	Sí, previo registro y autorización	Sí
<b>Nueva Zelanda (Verde)</b>	Sí, no requiere autorización especial	120 metros en espacio aéreo no controlado	No	No requiere registro	No	Sí, no requiere autorización previa	Sí
<b>Papúa Nueva Guinea (Verde)</b>	Sí, no requiere autorización especial	120 metros en espacio aéreo no controlado	No	No requiere registro	No	Sí, no requiere autorización especial	Sí
<b>Vanuatu (Amarillo)</b>	Sí, previo registro y autorización	120 metros en espacio aéreo no controlado	No	Sí requiere registro	No	Sí, previo registro y autorización	Sí

<b>Samoa</b> <b>(Verde)</b>	Adoptaron las mismas reglas de Nueva Zelanda
<b>Tonga</b> <b>(Verde)</b>	Adoptaron las mismas reglas de Nueva Zelanda

**Antártica:**

Las operaciones con UAVs se encuentran prohibidas para proteger la naturaleza del lugar.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Como se mencionó anteriormente, este no pretende ser un estudio exhaustivo de la regulación a nivel mundial, dadas las dificultades metodológicas que este tipo de estudio conlleva, sin embargo, puede notarse cómo la totalidad de países que cuentan con normativa sobre drones, poseen apartados o consideraciones sobre la privacidad. Esto denota la relevancia que tiene, no solo a nivel nacional, sino internacional, la interacción de las aeronaves pilotadas a distancia y el ámbito de intimidad de las personas. En segundo lugar, existen medidas de seguridad mínimas que son aplicables a la totalidad de países, como lo es la distancia mínima de espacio aéreo controlado, zonas pobladas y ciudades.

### **Sección tercera. Propuestas de solución al conflicto**

Las consideraciones a la hora de regular el actuar los UAVs y su injerencia en el ámbito de privacidad son difícilmente calificados como cualitativos, determinar alturas mínimas de vuelo significaría ignorar el rápido avance que existe en la industria y obedece más a la imposibilidad o falta de deseo político de regular adecuadamente.

En Estados Unidos se utilizan criterios cualitativos que han resultado tener gran éxito, sin embargo, el problema probatorio siempre será un tema difícil en este ámbito, solamente la negociación con las empresas manufactureras de UAVs o la implementación de tecnologías para rastrear la señal de las estaciones de control podría a futuro mitigar en cierta forma el problema.

Estos criterios de índole cualitativa se plantean de la siguiente forma; ningún operador de UAV está autorizado a ver por medio de su aeronave aquello que evidentemente está cubierto a simple vista a nivel de suelo, sea una pared, una arboleda, etc. Utilizar el dispositivo aéreo para ver por encima de este tipo de estructuras es evidentemente una violación al derecho de privacidad.

Utilizando este tipo de análisis, desmitificamos la falsa realidad de los 30m de altura mínimos, y se brinda un análisis casuístico que deberá ser estudiado por la entidad respectiva. Ahora, no solamente debe poder verse por encima de estas estructuras que claramente tienen como objetivo ocultar lo que se encuentra en su interior, si no que la resolución de las imágenes y videos debe ser tal que puedan distinguirse las personas y

ciertas cosas que se encuentren en la propiedad, dependiendo de cuáles objetos se encuentren en el lugar.

Por ejemplo si la fotografía captura una sección de patio de una vivienda, en donde tienen un vehículo, pero la resolución es tal que no permite ver a detalle el mismo, ni su matrícula, ni alguna información que comprometa la privacidad, se entenderá que fue una operación en el margen de legalidad.

Se debe comprender a su vez, que la mayoría de operadores de UAVs no se toman el tiempo de estudiar la regulación a detalle, por lo que la necesidad de brindar cierta seguridad jurídica a los pilotos y a las personas en general es necesario, dictaminar alturas mínimas de vuelo soluciona aparentemente el problema, sin embargo, la realidad es que la vasta mayoría de pilotos no respeta estos lineamientos independientemente de las labores que realiza.

#### Caso de Estados Unidos y la “Tort Law Relating Drones Act”

Otra consideración relevante que podría ser aplicada al contexto costarricense, podría extraerse del debate que se ha mantenido en los últimos años en Estados Unidos en relación con la llamada “*Tort Law Relating Drones Act*”, la cual es una propuesta emitida por la *Uniform Law Commission* (ULC por sus siglas en inglés). La ULC, en español Comisión De Ley Uniforme, fue establecida en el año 1892 como una institución privada sin ánimo de lucro, que carece de poder político de manera oficial, y cuya labor es la de

emitir recomendaciones a nivel legal, que, aunque por sí solas carecen de efectividad y/o coercitividad, su prestigio y trayectoria le ha dado cierta relevancia a nivel legislativo.

Es una institución conformada por profesionales en derecho, y específicamente intenta dar normativa homogénea entre los Estados en diferentes ámbitos del derecho. En este caso, emitieron la llamada “Tort Law Relating Drones Act”, lo cual no es más que una propuesta de cómo regular lo concerniente a los drones y los vuelos en propiedad privada.

La primera propuesta se realiza en el año 2017, sin embargo, fue fuertemente criticada por el gremio de pilotos de UAVs y las empresas que tienen relación directa con estos, limitaba las operaciones a un punto en que se debían cumplir demasiados requisitos, afectando de forma directa al gremio. Estos primeros intentos fueron rechazados, por lo que la ULC empezó la redacción de un nuevo documento en años posteriores, eventualmente finalizando la segunda versión en el año 2019.

Esta nueva propuesta tomó en consideración las peticiones del sector, tomando en consideración las diferentes formas en las que puede utilizarse un UAV y las muchas que vendrán a futuro, por lo que buscaba ser una normativa pionera a nivel mundial. La entrega de paquetes con drones ha sido uno de los ejes principales de discusión en el tema, al contar con multiplicidad de dificultades a nivel técnico, el aspecto legal debe considerar que a futuro esto podría ser la cotidianidad.

Sin embargo, la propuesta del 2019 inclinó la balanza en exceso al sector de drones, y algunos entes como *“The american college of real estate lawyers”*, *“The joint editorial board for real property acts”* y diferentes profesionales en derecho reconocidos



a nivel nacional, han expuesto su negativa a la propuesta. La normativa consiste en una serie de secciones (13 en total), las cuales especifican las consideraciones que todo juez debería tomar en cuenta a la hora de conocer sobre un proceso de esta naturaleza. Uno de los numerales más controversiales es el siguiente:

“SECTION 5: AIRSPACE INTRUSIONS.

(a) An aerial trespass occurs when a person intentionally and without consent of the landowner operates an unmanned aircraft in the airspace over the landowner's property and by so doing causes substantial interference with the use and enjoyment of the property.

(b) The determination of whether an unmanned aircraft's operation over property has caused substantial interference with the use and enjoyment of property shall be based upon a review of the totality of the circumstances, including:

(1) The amount of time the unmanned aircraft was operated over the landowner's property;

(2) The altitude at which the unmanned aircraft was operating;

(3) The number of times unmanned aircraft have been operated over the property;

(4) Whether the unmanned aircraft recorded or captured audio, video or photographs while in operation over the property;

(5) Whether the landowner has regularly allowed operation of unmanned aircraft over the property;

(6) Whether the operation of the unmanned aircraft caused physical damage to persons or property;

(7) Whether the operation of the unmanned aircraft caused economic damage;

(8) The time of day the unmanned aircraft was operated over the landowner's property;

(9) Whether an individual on the land saw or heard the unmanned aircraft while it was over the property; and,

(10) The operator's purpose in operating the unmanned aircraft over the property.

(c) Repeated or continual operation of an unmanned aircraft over a landowner's property shall not give rise to prescriptive rights in the airspace."<sup>70</sup>

Traducción de cita anterior:

“SECCIÓN 5: INSTRUCCIONES EN EL ESPACIO AÉREO.

(a) Una invasión aérea ocurre cuando una persona intencionalmente y sin el consentimiento del propietario opera una aeronave no tripulada en el espacio aéreo sobre la propiedad del propietario y al hacerlo causa una interferencia sustancial con el uso y disfrute de la propiedad.

---

<sup>70</sup> (National Conference Of Commissionres on Uniform State Laws 2019)

(b) La determinación de si la operación de una aeronave no tripulada sobre la propiedad ha causado una interferencia sustancial con el uso y disfrute de la propiedad se basará en una revisión de la totalidad de las circunstancias, incluyendo:

(1) La cantidad de tiempo que la aeronave no tripulada estuvo operada sobre la propiedad del propietario;

(2) La altitud a la que estaba operando la aeronave no tripulada;

(3) El número de veces que se han operado aeronaves no tripuladas sobre la propiedad;

(4) Si la aeronave no tripulada grabó o capturó audio, video o fotografías mientras operaba sobre la propiedad;

(5) Si el propietario ha permitido regularmente la operación de aeronaves no tripuladas sobre la propiedad;

(6) Si la operación de la aeronave no tripulada causó daños físicos a personas o propiedad;

(7) Si la operación de la aeronave no tripulada causó daños económicos;

(8) La hora del día en que la aeronave no tripulada fue operada sobre el propiedad;

(9) Si un individuo en tierra vio o escuchó la aeronave no tripulada mientras estaba sobre la propiedad; y,

(10) El propósito del operador al operar la aeronave no tripulada sobre la propiedad.

(c) La operación repetida o continua de una aeronave no tripulada sobre la propiedad de un propietario no dará lugar a derechos prescriptivos en el espacio aéreo.”

Esta sección les da la potestad a los operadores de volar sus aeronaves a pocos metros de altura en propiedad privada, con toda la carga probatoria de parte del propietario, y además, con requisitos tan específicos que es prácticamente imposible de cumplir en la vasta mayoría de casos. Cuando una persona se percató que un UAV se encuentra en su propiedad, debe demostrar que fue sin su consentimiento, que esta injerencia ha interferido su disfrute de la propiedad, que el tiempo que la aeronave se mantuvo en el aire no fue escaso, demostrar la altitud a la que se encontraba el dron, especificar si el dispositivo tomó fotografías y/o video, si se causaron daños físicos a personas u objetivos en la propiedad, si se causó daño económico en algún sentido, si fue de noche, incluso demostrar cuál era la intención del operador al momento del vuelo y por último, si es la primera vez que esto sucede.

En definitiva, pretender que una persona pueda demostrar todo lo anterior resulta ilógico, y prácticamente propuestas de este tipo pretenden dejar que los operadores puedan hacer lo que deseen, y despojar por completo a las personas de su derecho a la propiedad en cuanto a espacio aéreo se refiere. Por el otro lado, algunos de los principales argumentos en contra son los siguientes:

- La propuesta equipara la violación de domicilio cometida por una persona con aquella por un dron. Cualquier intromisión en espacio privado no necesariamente provoca daños, o debe demostrarse la intención del sujeto, por lo que solicitar requisitos que son irrelevantes para el caso solamente abre la posibilidad a que los operadores abusen de sus potestades.

- La expectativa de cualquier persona al adquirir una propiedad es la de tener cierto dominio sobre el espacio aéreo de la misma, en determinada proporción. Pretender que una persona ahora debe tolerar el vuelo de drones en su vivienda a alturas de 2 o 3 metros resulta, en definitiva, como algo que cualquier juez consideraría como violatoria a la privacidad y al derecho de propiedad, sin embargo, la propuesta pretendía que incluso en estos casos, el afectado debía probar todo lo mencionado anteriormente.

- La propuesta carece de sentido de la realidad, en donde en la gran mayoría de casos, las personas ni siquiera pueden conocer quién fue el sujeto detrás del dron, por lo que resultaría aún más difícil recopilar toda la información mencionada en el numeral.

Finalmente, como parte del análisis realizado de esta propuesta en Estados Unidos, se pueden extraer algunas conclusiones que podrían ayudar al caso costarricense en el futuro.

La normativa, en vez de utilizar números enteros que carecen de criterio técnico, podría considerar lo siguiente: cualquier persona propietaria de un terreno, tiene (inconscientemente o no) cierta expectativa de que eventualmente podrá utilizar determinada porción del espacio aéreo por encima de la misma, posiblemente no espera que sea tanto como 100 metros, por ejemplo, pero resultaría plausible que podrá plantar

un árbol a futuro, y que el espacio aéreo que este ocupe será suyo, también espera que podrá construir edificaciones de cierta altura sin ningún inconveniente.

Tomando esto en consideración, parece que existe un ámbito en el cual de forma inconsciente las personas consideran que el espacio aéreo es suyo (aunque en realidad no lo sea) en virtud del derecho de propiedad, y que sería, en palabras sencillas, todo aquel en el cual pueda existir tránsito de personas u objetos, ya sean edificaciones, árboles, vehículos, entre otros. Si un drone volara a estas alturas, resultaría violatorio del derecho a la propiedad y posiblemente al derecho a la privacidad. Ahora, para positivizar una consideración de este tipo se necesitan criterios objetivos, por lo que podría estipularse que la altura mínima a la que un piloto puede operar estará limitada al punto más alto construido en una propiedad, así por ejemplo, una vivienda de 300 metros cuadrados construida en un lote de 100 metros cuadrados, cuyo punto más alto construido es de 15 metros, tendría una altura mínima de operaciones de 15 metros, independientemente de la zona en la cual me encuentre en la propiedad.

Desde la perspectiva del operador, esto es fácilmente observable desde el dispositivo, y aunque no conozca dónde termina y dónde inicia la propiedad de la persona, será evidente cuando se encuentre lo suficientemente cerca de viviendas, ranchos, áreas comunes o personas, y al mismo tiempo debajo de los puntos más altos.

Así las cosas, un drone nunca podría estar más abajo que el techo de una vivienda, por ejemplo, lo que dificultaría a los operadores inescrupulosos de tomar fotografías o videos de la propiedad. A pesar de que, como se ha comentado anteriormente en esta investigación, los drones tienen la capacidad de tomar fotografías de alta resolución incluso a distancias mayores a 30 metros, y resultaría ilógico pensar

que una distancia menor es conveniente, este criterio solamente formaría parte de todo un grupo de puntos a considerar que deben ser estudiados de forma casuística, pero que no limita las operaciones a un punto en que sean insostenibles, ni dota de derechos absolutos a los pilotos.

## **Conclusiones**

1) La humanidad ha intentado a lo largo de la historia encontrar formas para construir artefactos que puedan sobrevolar de forma autónoma, la presencia de lo que ahora conocemos como drones, no es más que el estudio constante a lo largo del tiempo de este tipo de dispositivos. Además, los drones que se usan para fines civiles hoy en día, han estado con nosotros desde los años noventa, y ha sido tecnología utilizada principalmente para fines militares.

2) Los drones son una herramienta que han venido a aportar gran cantidad de beneficios a la sociedad actual, en áreas como la medicina, bienes raíces, la producción audiovisual, ayuda humanitaria, entre otros. El constante avance y perfeccionamiento de estas herramientas podría ser eventualmente de gran ayuda en otras áreas, por lo que su presencia es necesaria e incluso deseable.

3) Los múltiples usos que las aeronaves tripuladas a distancia han traído consigo, conllevan un reto a nivel legal, principalmente ahora que son accesibles para el público en general. Su fácil acceso, bajo costo, facilidad para ser operados y su capacidad técnica los convierte en herramientas útiles, pero potencialmente dañinas cuando se les da un uso incorrecto.

Se concluye, por lo tanto, que la presencia de regulación clara y pertinente puede promover espacios para que exista el uso de las aeronaves tripuladas a distancia sin que exista, por ejemplo, agresión a la privacidad de terceros. Esta armonía debe considerar diversos factores, tales como los posibles avances tecnológicos que puedan venir en el futuro, en donde la capacidad de los drones puede ser aún mayor (ya sea en cuanto a la capacidad de capturar imágenes, de cargar materiales o incluso personas), y que a su vez permita que la operación de UAVs no se vea imposibilitada por múltiples trámites o requisitos legales y/o administrativos.

Elaborar normativa excesivamente restrictiva no fomentaría que las personas no usen los drones para afectar a terceros, si no, que aquellos que lo utilizan como un pasatiempo se vean imposibilitados a hacerlo. Esto se ha demostrado desde que entró en vigencia la directiva operacional DO-001-OPS RPAS, en donde muchos operadores para fines recreacionales prefirieron dejar de utilizar sus drones por temor a multas.

4) Para emitir normativa eficaz, deben considerarse la variedad de drones que existen en el mercado, y la posible afectación que estos puedan tener en terceros. Como se ha mencionado reiteradamente en la presente investigación, existen diferentes tipos de UAVs, la regulación no debe centrarse únicamente en aquellos dispositivos que representan la mayor porción del mercado, si no, identificando las posibles consecuencias que el uso inadecuado de estos puedan tener.

Por ejemplo, los drones de agricultura generalmente tienen características muy distintas de las de un drone de fotografía convencional, son drones de gran tamaño (usualmente más de 25kg), con capacidad para llevar consigo cargas de hasta 15kg (en algunos casos incluso más), y que requieren de medidas de seguridad adicionales en su



operación, dado que un accidente podría causar daños graves a la propiedad, y provocar incluso la muerte de personas. No parece adecuado que la regulación de un dron de cerca de 400 gramos sea la misma que para el caso descrito anteriormente.

5) Los criterios actuales para regular los UAVs resultan insuficientes e ineficaces, establecer alturas mínimas de vuelo nunca protegerá la privacidad de terceros, esto por la gran capacidad que tienen los drones para tomar fotografías y/o videos a alturas muy altas con una resolución considerablemente elevada. No importaría entonces cuál altura se establezca como mínima, debido a que se deberían estar realizando constantes reformas a este articulado cada vez que la tecnología permita mejor resolución de imagen a distancias mayores. Utilizar otros criterios como los propuestos en esta investigación resultan más adecuados a la realidad que se vive a nivel global.

6) El derecho aeronáutico debe diferenciar entre aeronaves tripuladas y no tripuladas, dadas las posibilidades que cada una de estas ofrece, y las características que las hacen diferenciarse unas de otras. Al día de hoy, la normativa aeronáutica en materia de drones se basa en gran parte a la aplicable a aeronaves tripuladas, lo cual, una vez más, resulta inadecuado e ineficaz. Estudiar adecuadamente la capacidad y alcance de cada dispositivo, analizar cómo la tecnología podrá avanzar a corto, mediano y largo plazo, entender las necesidades de la población y de los operadores de dron, es esencial para plantear normativa acorde con las necesidades.

## Bibliografía

Aguilera, Rita Paola. «El uso del dron y la vulneración a la privacidad.» 2019.

Agustina Callegari, Adela Goberna. «El doble filo de los drones: regulación y resguardo de la privacidad en Argentina.» s.f.

Allen, Anita. *What must we hide?* Oxford University Press, New York, 2011.

Asamblea Legislativa. «Código Civil.» San José: La Gaceta, 1888.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. «Código Penal.» La Gaceta, 1970.

—. «Protección de la persona frente al tratamiento de sus datos personales.» *Ley 8968*. Editado por La Gaceta. s.f.

—. «Reglamento General sobre definiciones y abreviaturas técnicas aeronáuticas.» Editado por La Gaceta. 11 de 12 de 1988.

Asamblea Legislativa. «PGRWEB.» 11 de Noviembre de 2019.  
[https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=26481](https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=26481).

—. «PGRWEB.» 9 de Noviembre de 2019.  
[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=15437](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=15437).

Asamblea Nacional Constituyente. «Constitución Política de la República de Costa Rica.» 1949.

Bursón, José María Sánchez. «La infancia y las nuevas tecnologías.» 2009.

Cabanellas, Guillermo. *Diccionario enciclopédico de Derecho Usual*. Buenos Aires: Editorial Heliasta, 2001.

*Centro de Información Jurídica en Línea*. s.f.  
<https://cijulenlinea.ucr.ac.cr/portal/descargar.php?q=NzYy> (último acceso: 2020).

Centro de Información Jurídica En Línea. *CIJUL - Servidumbres aéreas o aeronáuticas*. s.f.

Chandos, Imanol Herreros. *Oficina Española de Patentes y Marcas*. enero de 2018.  
[http://historico.oepm.es/museovirtual/galerias\\_tematicas.php?tipo=INVENTOR&xml=Curtiss,%20Glenn%20Hammond.xml](http://historico.oepm.es/museovirtual/galerias_tematicas.php?tipo=INVENTOR&xml=Curtiss,%20Glenn%20Hammond.xml) (último acceso: 2020).

Custers, Bart. *The future of drone use*. Springer, 2016.

David Hodgkinson, Rebecca Johnston. *Aviation law and drones*. 2018.

Dirección General de Aviación Civil. «Directiva Operacional DO-001-OPS RPAS.» *La Gaceta*, 2017.

—. «Normas básicas para la Operación con sistemas de aeronaves pilotadas a distancias (RPAS).» 13 de 2 de 2017.

Dormehl, Luke. *Digital Trends*. 11 de Septiembre de 2018.  
<https://www.digitaltrends.com/cool-tech/history-of-drones/> (último acceso: 2020).

Ernst, Douglas. *The Washington Times*. 2015.  
<https://www.washingtontimes.com/news/2015/jul/30/william-merideth-arrested-after-shooting-down-1800/> (último acceso: 31 de Julio de 2020).

ICAO, OACI. «Convenio de Chicago.» 1944.

International, Association For Unmanned Vehicle Systems. «The economic impact of unmanned aircraft systems integration in the United States.» 2013.

Jara, Carlos Víquez. «La concesión de servicios aéreos de transporte público regular internacional en Costa Rica.» 1996.

Judicial, Poder. *Digesto de Jurisprudencia.* s.f. <https://digesto.poder-judicial.go.cr/index.php/dicc/51219:derecho-a-la-privacidad> (último acceso: 10 de Julio de 2020).

Kreps, Sarah E. *Drones, what everyone needs to know.* Oxford University Press, 2016.

Legislativa, Asamblea. «Ley General de Aviación Civil.» 1973. s.f.

Leporati, Carlos Luis. «Teoría de la Información Jurídica.» s.f.

Li Zhuo, Zhao Wenqi. *National Business Daily, Gateway to China's Business Opportunities.* s.f. <http://www.nbdpress.com/articles/2018-10-17/5499.html> (último acceso: 21 de Julio de 2020).

Línea, Centro de Información Jurídica en. *cijulenlinea.* s.f. <https://cijulenlinea.ucr.ac.cr/portal/descargar.php?q=MTE4MQ==> (último acceso: 18 de Agosto de 2019).

—. *cijulenlinea.* s.f. <https://cijulenlinea.ucr.ac.cr/portal/descargar.php?q=MjMzOQ==> (último acceso: 19 de Agosto de 2019).

María Alejandra Rojas Vega, Daniela Vergas Delgado. «El derecho a la intimidad frente al acceso a la información y ejercicio de la libre expresión de los medios de comunicación colectiva.» Universidad de Costa Rica, Junio de 2009.

Mirza, Muhammad Naeem. *Unmanned Aerial Vehicles: A revolution in the Making*. Research Journal of South Asian Studies, 2016.

National Conference Of Commissionres on Uniform State Laws. «Tort Law Relating Drone Acts.» March de 2019.

OACI. «Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS).» OACI, 2011.

Organización de Estados Americanos. «Convención Americana sobre Derechos Humanos (Pacto de San José).» San José, 1969.

Organización de las Naciones Unidas. «La declaración Universal de Derechos Humanos.» 1948.

Organización de las Naciones Unidas Oficina del Alto Comisionado. «Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos.» ONU, 1966.

Poder Judicial. *Digesto de Jurisprudencia*. s.f. <https://digesto.poder-judicial.go.cr/index.php/dicc/37455:derecho-privado> (último acceso: 10 de Julio de 2020).

Porras, Andrés José González. «PRIVACIDAD EN INTERNET: Los derechos fundamentales de privacidad e Intimidad en Internet y su regulación jurídica. La vigilancia masiva.» 2015. Toledo: Universidad de Castilla-La Mancha, s.f.

Prada, Vicente de la. «El derecho a la propia imagen y su incidencia en los medios de difusión.» Barcelona España: José María Bosh, 1994.

Randall Robinson Mora, Philip André Sánchez. «SIBDI.» *Repositorio del SIBDI*. 1 de Noviembre de 2019.  
<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/5546/1/41776.pdf>.

Real Academia Española. Asociación de Academias de la Lengua Española, s.f.

—. *RAE*. 02 de Noviembre de 2019. <https://dej.rae.es/lema/espacio-a%C3%A9reo>.

Rebollo, Lucrecio Delgado. *El derecho Fundamental a la Intimidad*. Madrid, 2005.

Rojo, Dr José Antonio Díez. «Universidad Complutense .» 1 de Noviembre de 2019.  
<https://webs.ucm.es/info/especulo/numero21/privaci.html>.

Rojo, Dr. José Antonio Díaz. «Privacidad: ¿neologismo o barbarismo?» s.f.

Ron Bartsch, James Coyne, Katherina Gray. *Drones in society*. Routledge, s.f.

Sabino, Carlos. *El proceso de investigación*. Caracas, 1992.

Sagardoy, Bengoechea. *Los derechos fundamentales y contrato de trabajo*. Madrid, 2005.

Sala Constitucional. «19-003436-0007-CO.» 2019.

Sala Constitucional. «Resolución 06776-1994.» 1994.

Sampieri, Roberto Hernández. *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education, 2014.

Sanllehi, José Ramos Agustina. *Privacidad del trabajador versus deberes de prevención del delito en la empresa*. Buenos aires: Monografías BDEF, 2009.

Sistema Costarricense de Información Jurídica. *SCIJ*. s.f.  
[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=8045](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=8045) (último acceso: 22 de Junio de 2019).

Talciani, Hernán Corral. «Configuración Jurídica del Derecho a la Privacidad I: Origen, Desarrollo y Fundamentos.» *Revista Chilena de Derecho*, 2000.

—. «Configuración jurídica del derecho a la privacidad II: Concepto y delimitación.» *Revista Chilena de Derecho*, 2000.

Theilmann, Connor A. *Integrating Autonomous Drones into National Aerospace System*. University of Pennsylvania, 2015.

Valavanis, Kimon P. *Advances in Unmanned Aerial Vehicles*. Springer, 2007.