

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**



**CONSECUENCIAS JURÍDICAS POR LA FALTA DE REGULACIÓN PENAL DEL USO
DE DRONES EN GUATEMALA**

CARLOS HUMBERTO CAMPOS RODRÍGUEZ

GUATEMALA, ABRIL DE 2018

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**CONSECUENCIAS JURÍDICAS POR LA FALTA DE REGULACIÓN PENAL DEL USO
DE DRONES EN GUATEMALA**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

CARLOS HUMBERTO CAMPOS RODRÍGUEZ

Previo a conferírsele el grado académico de

LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

y los títulos profesionales de

ABOGADO Y NOTARIO

Guatemala, abril de 2018

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: Lic. Gustavo Bonilla

VOCAL I: Lic. Luis Rodolfo Polanco Gil

VOCAL II: Licda. Rosario Gil Pérez

VOCAL III: Lic. Juan José Bolaños Mejía

VOCAL IV: Br. Jhonathan Josué Mayorga Urrutia

VOCAL V: Br. Freddy Noé Orellana Orellana

SECRETARIO: Lic. Fernando Antonio Chacón Urizar

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

Primera Fase:

Presidente: Lic. Rigoberto Rodas Vásquez

Vocal: Licda. Ileana Noemí Villatoro Fernández

Secretario: Lic. Marvin Vinicio Hernández Hernández

Segunda Fase:

Presidente: Licda. María del Carmen Mansilla

Vocal: Lic. Luis Emilio Orozco Piloña

Secretario: Lic. Cesar Rolando Solares Sagastume

RAZÓN: “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis”. (Artículo 43 de Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público)

Suum Cuique Tribuere...
Dar a cada uno lo suyo...

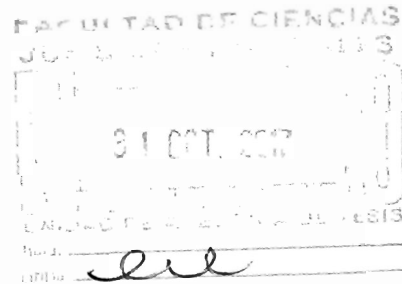


BURÓ DE ASESORÍA LEGAL GÜIX
DR. PH. SERGIO OSWALDO GÜIX GUAMUCH
ABOGADO Y NOTARIO



Guatemala, 20 de octubre de 2017.

Lic. Roberto Fredy Orellana Martínez
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala



Lic. Orellana Martínez:

Según el acuerdo de fecha diez de junio del año dos mil quince, fui nombrado para asesorar la tesis titulada "NECESIDAD DE LEGISLAR EL USO DE DRONES EN GUATEMALA" habiendo procedido a asesorar la misma, se ha determinado modificar el título original, siendo el nuevo título "**CONSECUENCIAS JURÍDICAS POR LA FALTA DE REGULACIÓN PENAL DEL USO DE DRONES EN GUATEMALA**", cumpliendo así con el nombramiento referido, del Bachiller Carlos Humberto Campos Rodríguez, motivo por el cual, emito el siguiente:

DICTAMEN:

- a. Con respecto al contenido científico de la tesis, se puede verificar que las técnicas y métodos utilizados son congruentes con respecto al contenido técnico; además, considero que está presente en la redacción al utilizar un lenguaje jurídico acorde a un trabajo de esta índole.
- b. En la investigación, se utilizó el método científico, evidente en los procedimientos desarrollados para comprobar la hipótesis planteada. A su vez, se empleó el método dialéctico para hallar un razonamiento lógico, justo y razonado que fundamentara el tema objeto de estudio, interrelacionando y concatenando los diversos hechos investigados, para así poder llegar a la verdad real.
- c. La investigación contiene suficientes referencias bibliográficas que resguardan los derechos de autor de los elementos que sirvieron de base para sustentar el tema tratado, y por ende el desarrollo del mismo.

12 Calle 1-56 Zona 4, San Juan Sacatepéquez, Guatemala, C.A.
Telefonos: 6630-2987 / 5672-5656
Email: licsergioguix@gmail.com

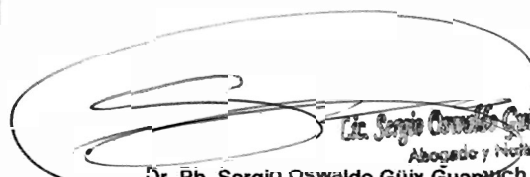
Suum Cuique Tribuere...

Dar a cada uno lo suyo...



- d. Se han desarrollado adecuadamente cada uno de los capítulos, en ellos se fundamenta la comprobación de la hipótesis, lo cual genera una contribución científica al sistema formativo guatemalteco.
- e. En la conclusión discursiva el Bachiller expone de forma clara y resumida las razones y argumentos que sustentan la relación de causalidad entre las consecuencias jurídicas como: la violación y vulneración a los derechos de intimidad, vivienda, propiedad privada, salud, seguridad, entre otros, y la falta de legislación penal específica que sancione el uso, funcionamiento y comercialización indebidos de los drones en Guatemala.
- f. Declaro que no soy pariente del estudiante, dentro de los grados de la ley, por lo que mi opinión es plenamente imparcial y objetiva.

En base a lo anteriormente considerado y habiéndose cumplido con los requisitos establecidos en el Artículo 31 del Normativo para Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, procedo a emitir **DICTAMEN FAVORABLE** al Bachiller **CARLOS HUMBERTO CAMPOS RODRÍGUEZ**, para que prosiga con los trámites necesarios para su graduación. Sin otro particular, me suscribo de usted, atentamente,


Dr. Ph. Sergio Oswaldo Güix Guantúch
Abogado y Notario
Colegiado 9,467
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

12 Calle 1-56 Zona 4, San Juan Sacatepéquez, Guatemala, C.A.
Telefonos: 6630-2987 / 5672-5656
Email: licsergioguix@gmail.com



USAC
TRICENTENARIA
 Universidad de San Carlos de Guatemala



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 13 de febrero de 2018.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis del estudiante CARLOS HUMBERTO CAMPOS RODRIGUEZ, titulado CONSECUENCIAS JURÍDICAS POR LA FALTA DE REGULACIÓN PENAL DEL USO DE DRONES EN GUATEMALA. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

RFOM/cpchp.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]





DEDICATORIA

A DIOS:

Fuente de inspiración en mi vida. Por haberme guiado, dame la sabiduría necesaria y la fortaleza para culminar esta meta. Infinitas Gracias Señor.

A MI PADRE:

José Luis Campos, (Q.E.P.D.) gracias por su amor y ejemplo de trabajo, disciplina, perseverancia y honradez.

A MI MADRE:

Luisa Ceferina Rodríguez Gómez, por su incondicional amor y apoyo que me ha brindado, por sus oraciones, por su inagotable amor y ejemplo de vida.

A MI ESPOSA:

Reyna Marina Argueta de Campos, por su importante apoyo en el recorrer de mi carrera, por su amor y comprensión, por compartir los momentos de tristeza y felicidad.

A MIS HIJOS:

Diana Isabel y Diego Roberto, por su comprensión y muestras de apoyo en todo momento, por haber estado junto a mí, en el camino hasta alcanzar esta meta.



A MI FAMILIA:

Por el apoyo que me han brindado, por cada uno de los momentos compartidos que enriquecen y llenan de bendición mi vida

A MIS AMIGOS:

Por su solidaridad y apoyo en los momentos alegres y también difíciles que hemos compartido en el recorrer de este camino que hoy culmina.

A:

La tricentenaria Universidad de San Carlos por abrirme las puertas y haberme permitido mi formación como profesional.

A:

La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, gracias, por darme los conocimientos necesarios para llegar descubrir que el derecho es más que una ciencia.

PRESENTACIÓN



En la actualidad todo aquello relacionado al uso de los vehículos aéreos no tripulados llamados drones, es un fenómeno al cual no se le ha dado la importancia debida. Existen muchos modelos de estos aviones no tripulados que difieren en función del tamaño, peso, y tipo de sensores que les incorporan. Debido a su fácil accesibilidad, se utilizan actualmente con fines comerciales y de entretenimiento.

La investigación pertenece al ámbito del derecho penal, abordando el uso y funcionamiento de dichos aparatos, en búsqueda de establecer cuáles son las consecuencias jurídicas derivadas de la inexistencia de una regulación penal que sancione el uso y funcionamiento indebidos de los drones en Guatemala; en cuanto al tipo de investigación es eminentemente cualitativa, dado que se pretende evidenciar la existencia de bienes jurídicos desprotegidos, que al obtener una tutela jurídica penal evidenciara un nivel de seguridad superior para la población guatemalteca en general.

La investigación fue realizada en un periodo histórico comprendido del año 2015 al 2017, el objeto de estudio lo constituyen los aviones no tripulados, que se utilizan en el espacio aéreo guatemalteco, siendo el sujeto de estudio aquellas personas jurídicas o instituciones que tienen relación con el uso y control de estos vehículos aéreos. Con esta investigación, se pretende un aporte académico a través de la individualización de los derechos jurídicos de los guatemaltecos, que son violentados por la falta de una legislación de carácter penal que regule el uso de drones en Guatemala.

HIPÓTESIS



La inexistencia de una legislación penal para sancionar el uso, funcionamiento y comercialización indebidos, de los vehículos aéreos no tripulados (drones), ocasiona la violación a los derechos de la privacidad, la seguridad del espacio aéreo y la propiedad privada, entre otros.

COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS



Se ha logrado comprobar que la ausencia de una legislación de carácter penal que regule el uso y funcionamiento de los drones en el espacio aéreo guatemalteco, produce ciertas consecuencias jurídicas que afectan determinados bienes jurídicos que deben ser tutelados adecuadamente en el territorio nacional, y con ello lograr seguridad jurídica en ese ámbito.

Para el planteamiento, análisis y comprobación de la hipótesis sustentada en este estudio, se utilizó el método dialéctico, con el propósito de hallar un razonamiento lógico y justo. A su vez, también se hizo uso del método de análisis de los elementos, que se investigan o examinan, para posteriormente sintetizar y obtener un nuevo punto de vista. Es necesario mencionar que para la recolección y procesamiento de información bibliográfica, se utilizó la técnica de las fichas bibliográficas.

Al finalizar el presente estudio de investigación, efectivamente se establece que la hipótesis planteada, se ha validado, toda vez que, se ha determinado la existencia de diversas consecuencias jurídicas derivadas de la falta de una regulación jurídica penal que sancione el uso, funcionamiento indebidos, de los vehículos aéreos no tripulados, llamados drones, en la República de Guatemala.

ÍNDICE



Introducción..... i

CAPÍTULO I

1. Los vehículos no tripulados drones 1

 1.1. Antecedentes históricos de los drones..... 2

 1.2. Concepto y definición de drones..... 4

 1.3. Características tecnológicas de los drones..... 5

 1.4. El uso y funcionamiento de los drones a nivel mundial..... 8

CAPÍTULO II

2. El uso y funcionamiento de los drones en Guatemala..... 13

 2.1. Antecedentes de los drones en Guatemala 16

 2.2. La comercialización de los drones en Guatemala..... 19

 2.3. Clases de drones en Guatemala..... 22

 2.4. La Dirección General de Aeronáutica Civil y los drones en Guatemala 25

CAPÍTULO III

3. Los drones en la legislación comparada..... 29

 3.1. Los drones en la legislación de España..... 31

 3.2. Los drones en la legislación de norteamericana 34

 3.3. Los drones en la legislación de Argentina..... 37

 3.4. Los drones en la legislación japonesa 40

 3.5. Los drones en la legislación mexicana..... 42



3.6. Los drones en la legislación chilena.....	43
3.7. Los drones en la legislación guatemalteca	45

CAPÍTULO IV

4. Consecuencias jurídicas de la falta de regulación penal del uso de drones en Guatemala	51
4.1. Violación a la intimidad	52
4.1.1. Titularidad del derecho a la intimidad	54
4.1.2. Su regulación legal en Guatemala.....	55
4.1.3. Alcances y límites de su ejercicio	58
4.2. Violación al espacio aéreo	59
4.2.1. Requisitos para operadores certificados de los vehículos aéreos no tripulados	61
4.2.2. Áreas permitidas para la operación de los drones.....	62
4.2.3. Prohibición de volar drones en determinadas horas.....	65
4.3. Allanamiento virtual.....	66
4.4. Riesgo a la salud y la seguridad	67
4.4.1 Prohibición de transportar material radiactivo o químico sobre áreas pobladas	69
CONCLUSIÓN DISCURSIVA	71
BIBLIOGRAFÍA.....	73

INTRODUCCIÓN



Se ha prestado atención al presente tema de investigación, por constituir un asunto de suma importancia, la identificación de hechos que pongan en riesgo los derechos inherentes a los habitantes del territorio nacional, especialmente por constituir un resultado del avance tecnológico internacional del cual Guatemala no está exenta.

El problema evidenciado, es que con el avance de la tecnología actual, en algunos países se producen los vehículos aéreos no tripulados (UAV Unmanned Aerial Vehicle), que en su momento servían para reconocimientos aéreos en territorio hostil. Sin embargo en la actualidad en Guatemala, están disponibles para todos los que puedan y quieran adquirir uno, en ese sentido se debe atender su correcto y adecuado uso, mediante la determinación de normas penales que limiten esas prácticas que vulneran los derechos de la mayoría.

El objetivo general de la investigación se ha alcanzado, después de la recopilación de la información necesaria y de la realización de un análisis que evidencia la existencia de ciertas consecuencias jurídicas, debido a la falta de regulación de carácter penal por el uso de aeronaves no tripuladas en el espacio aéreo de Guatemala, pues en razón de ello el Estado comenzara a respetar los múltiples derechos constitucionales que son vulnerados al utilizarlos sin una legislación específica.

En la presente investigación se ha planteado la hipótesis acerca de la inexistencia de una legislación penal para sancionar el uso, funcionamiento y comercialización indebidos, de los vehículos aéreos no tripulados drones, ocasiona la violación a los derechos de la privacidad, la seguridad del espacio aéreo y la propiedad privada, la salud, entre otros. En cuanto a ello se establece que efectivamente se comprobó, la hipótesis en mención mediante la determinación de la existencia de hechos que vulneran derechos inherentes a los habitantes de Guatemala.



Se utilizó el método dialéctico para hallar un razonamiento lógico, justo y razonado, para interrelacionar o concatenar los diversos hechos investigados, y así poder llegar a la verdad real al concluir la investigación. Este recurso metodológico se apoyó tanto en el método inductivo como en el deductivo, lo cual permitió partir de proposiciones particulares para alcanzar proposiciones generales y viceversa y así lograr nuevos puntos de vista de la tipología penal. También se hizo uso del método de análisis, de los elementos que se investigan o examinan, para posteriormente sintetizar y obtener un nuevo punto de vista. A la vez se utilizó la técnica de las fichas bibliográficas, esta técnica fue necesaria a utilizar en la presente investigación para tomar los datos de identificación más importante de los libros, tesis, revistas, folletos, periódicos, páginas de Internet, etc.; de tal modo que se conservara la información en forma completa.

El tratamiento de la temática, se aborda en cuatro capítulos: el primero, presenta una exposición general acerca de qué se tratan los vehículos no tripulados denominados drones; el segundo, efectúa un análisis sobre las condiciones y circunstancias del uso o funcionamiento de los drones en Guatemala; el tercer capítulo realiza un estudio legal comparativo sobre la regulación del uso de drones en otros países, que ya cuentan con una legislación amplia sobre este tema; y el cuarto tema trata de las consecuencias jurídicas originadas por la falta de legislación penal que regule límites al uso de los drones en Guatemala.

Al finalizar el trabajo se determinó que, en atención a la protección de ciertos derechos como la intimidad o privacidad, la seguridad del espacio aéreo, el derecho a la propiedad privada, el derecho a la salud y el derecho a la seguridad, efectivamente es necesaria la emisión de una ley penal específica que sancione el uso, funcionamiento y comercialización inadecuados de estos vehículos aéreos no tripulados.



CAPÍTULO I

1. Los vehículos no tripulados drones

Un vehículo aéreo no tripulado (UAV: Unmanned Aerial Vehicle) es una aeronave controlada autónomamente desde la plataforma terrestre o cualquier otro espacio dentro o fuera de la esfera de la tierra, utilizando planes de vuelo programados por medio de controles remotos o sistemas electrónicos inalámbricos. El uso de este tipo de vehículos se ha vuelto común, es utilizado por la fuerza aérea militar de los países que lo consideran necesario como el caso de Estados Unidos de Norte América, como también por empresas que se dedican a la publicidad, así como personas particulares que simplemente lo utilizan por diversión, haciendo que el uso de drones sea cada día mayor.

Con el avance de la tecnología, se han creado aeronaves que no necesariamente tiene que ser tripuladas por personas, sino con sistemas de control digital, a estas aeronaves comúnmente se les conoce como drones, con un sistema eléctrico o un motor de explosión, siendo controlado por medio de control remoto, esto le permite que se pueda movilizar en espacios reducidos donde una aeronave tripulada por el hombre abordo no puede ingresar, facilitando algunas tareas.

Actualmente estas aeronaves son utilizadas en misiones que implican algún tipo de dificultad o riesgo para vehículos convencionales tripulados por personas, como son la



detección de incendios, la identificación de manchas de petróleo en el mar, el seguimiento del tráfico, la inspección de líneas de tendido eléctrico, así como también son utilizadas en misiones militares y para cubrir eventos deportivos, entre otros, esto es debido a la capacidad que poseen de vuelo y a las aplicaciones con las que se encuentran equipadas, como cámaras de largo alcance, con lo que se puede captar imágenes en fotografía y videos.

1.1. Antecedentes históricos de los drones

El pionero en aviación el francés Etienne Oehmichen comprobó que era posible la construcción del cuadricóptero con la fabricación del Oehmichen No.2 en 1922. Dicha aeronave es el primer antecedente histórico de un cuadricóptero práctico. En la actualidad, los cuadricópteros son comúnmente diseñados para ser vehículos aéreos no tripulados, por lo tanto, son de menor tamaño y pueden ser conducidos inclusive dentro de la casa de habitación de la persona que lo adquiere, así como fuera de su hogar, eso sí, con las recomendaciones necesarias.

“El diseño y construcción del vehículo requirió una investigación cuyo producto es la mezcla de dos caminos diferentes con los antecedentes relativamente recientes. El primero es el mecánico; el diseño de un prototipo de cuatro rotores en las esquinas de un marco en forma de una “X” utilizando cuatro hélices.”¹ Aunque el diseño no ha sido muy popular, se remonta a casi 90 años atrás y continúa siendo objeto de investigación

¹ Soto Guerrero, Daniel. **Interacción hombre-robot con vehículos aéreos no tripulados basada en visión.** Pág. 1.



de nuevos trabajos importantes en distintos ámbitos. El segundo concepto es el de los vehículos aéreos no tripulados cuya trayectoria también se remonta a hace más de 50 años. Este tema tiene una índole más electrónica e incorpora tecnología de punta cuyo avance progresa día con día. El control de este vehículo ha sido en su mayoría a base de control remoto, es decir, un operador pilotea el vehículo desde tierra con un sistema inalámbrico.

Sin embargo, actualmente se trabaja con nuevos métodos de control que no requieren un control manual sino automático, utilizando micro controladores que analicen y respondan a diferentes variables, incorporando así principios de inteligencia artificial. Se tienen antecedentes de vehículos aéreos no tripulados desde la Primera Guerra Mundial con el desarrollo del control remoto por radiofrecuencia. Conforme avanza la tecnología los precios y las dimensiones de los componentes se redujeron considerablemente, logrando así un mayor interés del tema.

La investigación y desarrollo de los vehículos aéreos no tripulados se ha realizado primordialmente por entidades militares de distintos gobiernos, principalmente de los Estados Unidos de Norteamérica. Sin dejar de mencionar que a nivel mundial muchos países han avanzado en el desarrollo de tecnología que los involucre a ser competidores en este mercado incipiente. "Uno de los vehículos aéreos no tripulado más conocidos y de mayor utilidad militar es el RQ-1 Predator, un vehículo de turbo-propulsión utilizado principalmente para misiones de monitorio y reconocimiento. Esta Aeronave fue desarrollada por la compañía General Atomics Aeronautical Systems en



1994 y actualmente son los proveedores de 125 Predators usados por la Fuerza Aérea Norte Americana. Hoy en día los Predators son los vehículos aéreos no tripulados más modernos, capaces y de alto rendimiento, de altura media y desde 2005, tienen también la capacidad de llevar una carga de dos misiles.² Este aparato evidencia lo importante que resulta su utilización en el campo militar, habiendo logrado avances evidentes que logran superioridad militar de quienes lo poseen. Se puede inferir que los drones o vehículos aéreos no tripulados son instrumentos tecnológicos utilizados para reconocimiento de la fuerza aérea no solo de Norte América sino también de otros países, especialmente cuando existen tensiones militares entre los países, se invierten más recursos en el avance tecnológico militar, entre esos dispositivos se encuentran los drones. Actualmente hay compañías independientes y comerciales desarrollando este tipo de tecnología y principalmente para monitoreo aéreo, ya sea por trabajo o diversión.

1.2. Concepto y definición de drones

Un dron es un vehículo aéreo no tripulado. Comprende una categoría amplia que podría incluir desde un avión a control remoto de juguete hasta un avión comercial o de carga sin piloto, como también un avión militar de ataque o vigilancia en cualquier lugar del planeta, también se le llama vehículo aéreo no tripulado (VANT). "El término inglés drone significa abejorro. En sus versiones más avanzadas parece que están llamados a cambiar por completo el concepto de la guerra y obligaran a un total replanteamiento de los sistemas de ataque y defensa de las naciones y probablemente las leyes que

² **ibid.** Pág. 3



rigen la guerra.”³ Siguiendo la línea del planteamiento anterior, se puede establecer que los drones son parte de los avances tecnológicos que revolucionaran los medios de ataque y defensa de las naciones en todo el mundo, pero no solo son utilizados con fines de guerra y defensa sino también para investigación, espionaje, filmación de eventos desde una perspectiva aérea y en algunos casos por diversión, esta última tendencia es la que se encuentra en la actualidad en crecimiento.

1.3. Características tecnológicas de los drones

“Los drones son naves aéreas no tripuladas empleadas hasta ahora principalmente con fines militares, tendrán pronto una nueva misión civil encomendada por las campañas tecnológicas de Estados Unidos de Norteamérica que se han propuesto dar un impulso de altos vuelos al fenómeno de la globalización.”⁴ Su utilización crece día a día, tanto en el ámbito de la seguridad y los controles gubernamentales como en la investigación de casos policiales. Si bien los drones se popularizaron en los últimos tiempos, hace algunos años que los vehículos aéreos no tripulados (VANT) sobrevuelan en varios países. Sin embargo, el poco conocimiento sobre estos dispositivos genera dudas respecto de su funcionamiento, fabricación, uso y regulación legal.

“Ignacio Mas, investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y profesor del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), explica que el término dron se usa para referirse de manera general a cualquier

³ Ministerio de la Defensa; Gobierno de España. **Memorial del arma Ingenieros No. 90**. Pág. 103.

⁴ http://economia.elpais.com/economia/2014/04/19/agencias/1397897878_055015.html **Las tecnologías dan alas a la nueva era de los drones**. (Consultada: 19 de agosto de 2015).



vehículo no tripulado, sea aéreo como terrestre o acuático.”⁵ Julián Rousselot, ingeniero y director de la carrera de Ingeniería en Informática de la Universidad Argentina de la Empresa (UADE), sostiene que actualmente en el país crece la compra de drones diseñados para hobbies, que cuestan aproximadamente 10 mil pesos, pero también hay industrias, como el periodismo, la seguridad (las fuerzas armadas ya se entrenan con estos artefactos) o el campo, en donde se experimenta con equipos más caros, equipados con cámaras inteligentes para medir la humedad.

A pesar de que los primeros desarrollos datan de hace unos ocho años, hasta el momento sólo unas pocas empresas en el país se dedican a la construcción de VANT. Según sostiene Rousselot, en la UADE y en otras universidades, distintos grupos de investigación desarrollan modelos con enormes avances, aunque todavía en el plano experimental.

Respecto de la proyección que la industria de los drones puede alcanzar, ambos especialistas afirman que los países que más han desarrollado esta tecnología son Estados Unidos, China e Israel. Por lo que dar impulso a esta industria en el orden local puede contribuir a que la Argentina ocupe un lugar competitivo en el mundo, en el corto y mediano plazo, afirma el ingeniero Ignacio Mas.

Si bien en la actualidad, varios países aun no contemplan dentro de su legislación la práctica de esta actividad, por lo que no se encuentra regulada legalmente, provocando

⁵ <http://www.diariopublicable.com/sociedad/3027-drones-la-revolucion-en-la-industria-tecnologica.html>. Drones, la revolución en la industria tecnológica. (Consultado: 19 de agosto de 2015).



que la falta de regulación no aparece como un problema para su desarrollo. No obstante, ésta se revela como necesaria cuando, por ejemplo, las características del vehículo hacen que tenga que compartir el espacio aéreo con otras aeronaves, convirtiendo esta acción en un riesgo para dichas aeronaves, una violación del espacio aéreo o la intimidad personal.

“Eugenia Bertizzolo, profesora de la carrera de Abogacía en la UADE, cuenta que para poder formular una regulación, es imprescindible distinguir el contexto en el cual se utiliza esta tecnología, resultando completamente diferente el uso de drones en el sector privado que en el sector público, y el uso de articulares con fines recreativos o comerciales.”⁶ El uso de los avances tecnológicos no tiene límites, ya que en un mundo en constante desarrollo estos aparatos serán de provecho en distintos campos.

“Para Bertizzolo, el análisis de los proyectos presentados en otros países puede tomarse como un común denominador para la regulación de cinco aspectos específicos: La identificación e individualización del dron y de su operador; la posibilidad de prever el uso de la figura del seguro contra terceros y por daños; la altura, límites y zonas de exclusión para un vuelo seguro; la clasificación, tamaño y capacidades del dron; y, por último, la necesidad de capacitación técnica del piloto.”⁷

Mas, en tanto, señala que el uso de los drones puede extenderse a un sin número de actividades, y que la regulación deberá ir a la par de los avances, y el desafío será encontrar en la legislación un balance entre el establecimiento de las normas para su

⁶ **Ibid.**

⁷ **Ibid.**



correcto uso y la creación de un entorno favorable para no entorpecer el desarrollo tecnológico y fomentar la innovación.

1.4. El uso y funcionamiento de los drones a nivel mundial

Actualmente hay en el mundo más de cincuenta naciones que fabrican drones, tan solo en Iraq se utilizan más de cinco mil trescientos robots aéreos y doce mil robots terrestres. “El dron más grande actualmente es el RQ-4 Global Hawk que puede cumplir misiones de reconocimiento en cualquier lugar del mundo y cuenta con un CAP de cuatrocientas personas, cinco drones de este tipo forman dentro de la iniciativa smart defence el sistema de vigilancia terrestre de la OTAN, en el que participa España.”⁸ En el mundo existen países que se preocupan por su seguridad particular, sin embargo, al organizarse esas naciones se logra una seguridad más amplia.

En adición a lo planteado, se puede establecer que la Organización del Tratado del Atlántico Norte, como alianza militar intergubernamental que utiliza los drones para misiones de reconocimiento y vigilancia. “Durante los últimos años, los sistemas aéreos no tripulados UAS o RPAS (Unmanned Aircraft Systems o Remotely Piloted Aircraft Systems), han ido tomando cada vez más auge en diferentes campos de actuación, constituyéndose como una seria alternativa a la aviación no tripulada en determinado tipo de misiones.”⁹ Lo anteriormente relacionado, muestra que con estos avances, se busca la preservación y la seguridad del ser humano en esos acontecimientos.

⁸ Ministerio de la Defensa. **Op. Cit. Pág. 105**

⁹ Sánchez Jiménez, Gema. **Vehículos aéreos no tripulados en Latinoamérica. Pág. 8.**



La utilización de los drones en el campo militar y civil, ha traído consigo grandes ventajas frente a las plataformas tripuladas, en algunas bases áreas de acción como aquellas misiones donde es necesaria la permanencia en el aire por largos periodos de tiempo o la vida de los pilotos sufre riesgos con exposición a ambientes hostiles (por ejemplo NBQ, contaminación nuclear bacteriológica y o química), una aeronave no tripulada tiene beneficios significativos por el simple hecho de eliminar el factor humano, lo que crea beneficios para la sobrevivencia de los pilotos.

Tomando en cuenta que también contribuye con la disminución de demanda de pilotos para que operen naves aéreas, su crecimiento se considera una constante ventaja de ahorro en los presupuestos de defensa por parte de los gobiernos, dada la severidad de la crisis que vivimos y el alto costo económico que implica el sostenimiento de las aeronaves tripuladas por personas a bordo, esta última clase de aeronaves, va en contra de los procedimientos de ahorro económico, ya que resultan caros en el desarrollo necesario de la industria aeronáutica.

Situación que pone a los sistemas de aeronaves no tripulados en el punto de mira, por los bajos costos que pueden presentar en su fabricación y operación, de hecho, se han constituido como una de las pocas áreas de crecimiento en el mercado Aeroespacial y de Defensa, avanzando en sus aplicaciones y el ámbito de las mismas.

Hasta ahora dadas sus características, la aplicación más común es para apoyo y misiones de mando, control, comunicaciones, inteligencia, vigilancia y reconocimiento

(ISR C4I), junto con el apoyo a instituciones del Estado con competencias en la lucha contra actividades ilegales tales como la inmigración ilegal, el narcotráfico, la piratería y apoyo a misiones humanitarias en todo su alcance. “También se han utilizado mucho en la lucha contra incendios, actividades científicas o experimentales, vigilancia de líneas de alta tensión, en agricultura (fumigación, etc.).”¹⁰ Los usos son difíciles de limitar y cuantificar con el avance de la tecnología aplicada a estos vehículos, que cada vez más se convierten de utilidad real en las tareas del hombre.

En lo que respecta a la agricultura, su funcionamiento es trascendental, al realizar actividades de supervisión del área de cultivo lo que logra con sus potentes cámaras multiespectrales, esto “significa que posee funciones específicas en el campo de la agricultura al indicar que no solo toman imágenes ópticas convencionales sino también otras partes del espectro, como cámaras térmicas o de infrarrojos. El infrarrojo permite discriminar estados de la vegetación, para conocer, por ejemplo, el estado nutricional o la salud del cultivo”¹¹. Es importante mencionar que “además, la cámara lleva sensor térmico que puede conocer el estrés hídrico de las distintas zonas del cultivo. Los drones pueden volar casi al ras de la tierra lo que permiten tomar fotografías de una gran resolución espacial”¹², lo que permite que el producto de la agricultura sea de una mejor calidad y pueda ser competitivo en el mercado, ello como beneficio del uso de los drones en la agricultura. Siguiendo en esa misma línea, se puede apreciar que los drones también tienen utilidades científicas, así como en misiones humanitarias, no solo son utilizados como mecanismo de ataque y defensa de los militares de las

¹⁰ **Ibíd.** Pág. 9

¹¹ Berezi@35.Fundación Vasca para la Seguridad Alimentaria. **Drones y su uso en la agricultura.** Pág.2

¹² **Ibíd.** Pág. 2



diversas naciones, sino también en actividades que tienden a prevenir a la humanidad sobre acontecimientos naturales.

En el entorno de la defensa, siempre el más demandante, es la aviación de combate, los aviones de combate no tripulados, se empiezan a considerar como una alternativa o complemento de los tripulados, estas dos posibilidades llevan a plantearse cómo serán los futuros sistemas de combate aéreo, que tendrán que dar respuesta a las necesidades planteadas por los nuevos escenarios de operación.

Pero aparte de la creciente relevancia de estos sistemas en este campo, la tendencia es siempre no perder capacidades industriales. No hace mucho tiempo desde la Agencia de Defensa Europea, se lanzaba un aviso sobre el peligro de que Europa pierda su capacidad de producir aviones de combate avanzados, elaborando una hoja de ruta del desarrollo aeronáutico en el continente. Las industrias más potentes a uno y otro lado del Atlántico como EADS, Dassault Aviation, Saab y Lockheed Martin, que muestran su interés en desarrollos de aviones de combate tripulados de 5ª y 6ª generación, tienen serias dificultades para captar cuotas aceptables de venta en un mercado sujeto a una coyuntura económica muy complicada.

Por otra parte algunas de estas mismas empresas han estado implicadas, junto con los gobiernos de varios países europeos, en diferentes programas y estudios sobre los futuros sistemas aéreos de combate y las necesidades operativas y tecnológicas que pudieran plantear, como es el caso del programa ETAP (European Technology



Acquisition Programme). Los resultados de estos estudios apuntan a un sistema multiplataforma, combinando aviones tripulados y no tripulados; cuestionando así si la mejor estrategia y la más sostenible pasa, o no, por desarrollos de aviones de combate tripulados de 5ª y 6ª generación en el entorno temporal considerado.

La idea de flotas heterogéneas (tripulado + no tripulado) también se manifiesta en la visión del Departamento de Defensa de EEUU en su documento “Unmanned System Integration Roadmap FY2011-2036” del año 2011. Se contemplan a los RPAS operando con aviones tripulados, como parte integrante de la fuerza que ejecutan en conjunto una misma misión (“Manned-Unmanned Teaming”), proporcionando mejores opciones de acción y aprovechando sus ventajas inherentes como son la persistencia, maniobrabilidad y reducción de riesgos para la vida humana. Del mismo modo prevé que esta parte integrante de su fuerza de combate, tendrá una operación cada vez más autónoma del control y decisión de los operadores DUO (Designated Unmanned Operator).



CAPÍTULO II

2. El uso y funcionamiento de los drones en Guatemala

Para mayo de 2017, según datos de la DGAC, únicamente se habían registrado nueve drones particulares y seis estatales, dos pertenecientes la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (Conred) y otros cuatro a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAG). Aunque también indica, que en trámite para su registro se encuentran 980 aparatos. Entre las solicitudes de autorización hay de empresas constructoras, de fumigación, levantamiento catastral, avalúos de inmuebles, municipalidades, promotoras de eventos musicales, estudiantes de Ingeniería y Arquitectura.

Otro sector cada vez más interesado en su utilización son los periodistas, quienes los emplean para cubrir noticias del momento y obtener la mejor toma para narrar un hecho. Puesto que representan una gran ventaja para captar imágenes de situaciones de peligro o riesgo, como las manifestaciones masivas, la devastación de los fenómenos naturales (tormentas, ciclones, terremotos, etc.), o simplemente para obtener vistas espectaculares de la ciudad o del campo abierto.

No obstante, Carlos Velásquez Monge, Director General de la Dirección General de Aeronáutica Civil, citado por la periodista Natiana Gándara, también reconoció que: “no se tomarán acciones contra personas o empresas que no registren los drones, pues



carecen de tecnología que pueda detectarlos, a menos que la propia población denuncie alguna anomalía que viole su privacidad o se vuelen cerca de áreas que la DGAC ha limitado para su uso.”¹³ Circunstancia que justifica plenamente, que esa actividad sea tomada en consideración para propiciar su regularización penal, que tipifiquen las acciones negativas que realizadas por las personas que operan estos vehículos, de manera que se prevenga la comisión de delitos de resultado, que dañen bienes tutelados fundamentales del ser humano como su dignidad y privacidad.

Puesto que la legislación vigente en más de tipo administrativo, únicamente regula el procedimiento para la autorización o registro del vehículo drone y la aprobación del operador de vuelo, mediante la extensión de la licencia de circulación, fijando ciertas limitantes para su manejo, específicamente en la norma 101.37 “Limitaciones de Operación, de la Regulación de Aeronaves no Tripuladas Aeronaves de Modelismo y Fuegos Artificiales” de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala.

La certificaciones de Aeronáutica Civil, se otorgan después de cumplir requisitos específicos, entre los cuales está la aprobación de un curso de varias horas que le brinda a las personas las nociones de radio control, fallas y manejo, así como haber aprobado el entrenamiento teórico de vuelo, además de cumplir con las cinco horas de experiencia en la operación de vuelo de aeronaves no tripuladas, además de la revisión técnica del estado físico y características operativas del drone.

¹³ <http://www.prensalibre.com/economia/economia/bajo-incentivo-para-el-registro-de-drones>. Gándara, Natiana. **Bajo incentivo para el registro de drones.** (Consultado: 28 de septiembre de 2017)

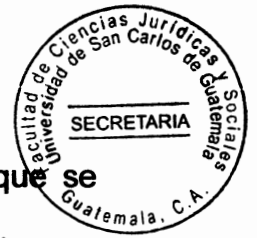


En la Regulación de Aeronaves no Tripuladas Aeronaves de Modelismo y Fuegos Artificiales de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala, conocida como RAC-101, también se regula la cancelación del certificado y multas que pueden ir de 5 mil a 25 quetzales, que se regulan por aplicación supletoria de la Ley de Aviación Civil, si “ha operado con negligencia o ha puesto imprudentemente en peligro la vida humana o la propiedad de otras personas”. Y, si a causa de su falla operativa llegan a provocar algún daño, sus consecuencias no se podrían sancionar penalmente, únicamente se podría reclamar algún resarcimiento de acuerdo con la legislación civil.

En cuanto a su uso por diversión o entretenimiento se considera permitido, el aparato no está sujeto a registro tampoco el operador a autorización de licencia de vuelo. Siempre y cuando, el vehículo drone a utilizarse tenga ciertos límites de peso y capacidad de vuelo. En primer término, no deben superar los 250 gramos de peso para no representar peligro a los transeúntes en caso de que se caigan, y segundo, no deben tener la capacidad de alcanzar los 500 pies de altura en vuelo.

Debido a que, según Henry Morales, registrador de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala, “se lanzan al aire con un simple movimiento y a través de una estación de control terrestre se programan”¹⁴, lo que significa que en su mayoría son de fácil operatividad e incluso se asemejan a cualquier juguete de control remoto, cada día es más común ver a personas operarlos desde su celular u otros sistemas inalámbricos digitales como accesorio de diversión.

¹⁴ <http://www.clasesdeperiodismo.com/2014/04/07/guatemala-reportan-que-drones-son-empleados-sin-licencia>. Guatemala: reportan que drones son usados sin licencia. (Consultado: 20 de agosto de 2015).



Algunos argumentos en contra de su empleo para la diversión indican son: que se movilizan con total facilidad a cualquier espacio aéreo vecino, provocando en algunos casos la incomodidad para las personas que se encuentran dentro de su entorno de vuelo; y que, los niños tienden a operar estas aeronaves no tripuladas considerándolos como juguetes, suele suceder que jueguen a ser pilotos, abarcando áreas restringidas de vuelo por desconocer las estipulaciones y restricciones legales de su uso. Hechos que serían efectivamente prevenibles, fijando ciertos límites de edad o estipulando la obligación de que un adulto acompañe a los menores cuando los operen.

2.1. Antecedentes de los drones en Guatemala

Hasta tiempos muy recientes, la actividad relacionada con los Sistemas de Vehículos Aéreos No Tripulados (o como son más conocidos internacionalmente por sus siglas en inglés: RPAs: Remotely Piloted Aircrafts) no alcanzaba niveles significativos, a nivel global, en el área de Latinoamérica, si exceptuamos la actividad de Investigación radicada en diversas Universidades.

“Las previsiones actuales de mercado, a nivel global, indican que los actores principales seguirán siendo los Estados Unidos, con un incremento notable del área Asia – Pacífico. Pero también indican una actividad creciente en el área de Latinoamérica, que sin ser de gran peso actualmente en términos económicos, representa una tendencia creciente muy interesante.”¹⁵ Conforme se ha conocido su uso tan extenso en naciones desarrolladas, muchas de las actividades cotidianas de

¹⁵ Mulero Valenzuela, Manuel. *Latinoamérica una perspectiva en alza*. Pág. 12.



los guatemaltecos se relaciona directamente con la utilización de tecnologías como teléfonos inteligentes y el uso de aeronaves no tripuladas conocidas como drones.

Esa tecnología se encuentra en proceso de crecimiento y expansión a nivel mundial. Es preciso agregar que actualmente hay varios países latinoamericanos que son muy activos en programas de desarrollo y utilización de vehículos aéreos no tripulados, por lo compacto y útiles que resultan ser.

Los países de América Central y del Sur poseen unas características propias que hacen que el análisis de uso de sistemas RPAs requiera una evaluación particularizada. “En primer lugar, como es lógico, esta área presenta una problemática específica en los sectores que se analizan en este estudio referido al uso de RPAs. Las características de extensión geográfica, la tipología y topografía del terreno responden en general a áreas muy extensas, densamente forestadas, con grandes variaciones de altitud y climatología, baja densidad de población y climatología diversa, desde ecuatorial a invernal permanente.”¹⁶ De lo expuesto, se considera que el área de América Latina, no sólo posee un gran campo de aplicaciones ventajosas de los sistemas RPAs, sino que adquirirá una importancia relevante en el segmento de aplicaciones y también el segmento de diseño, producción y operación de RPAs en los próximos años.

Los sectores sociales donde se considera que la utilización de RPAs podría ser beneficiosa para este ámbito abarcan desde la Seguridad Ciudadana (observación y

¹⁶ **Ibid.**



vigilancia cercana), con el objetivo de prevención del delito, hasta la protección de la naturaleza (observación de grandes áreas de foresta, ríos o cultivos), la finalidad de estas acciones es preservar la armonía dentro de la sociedad, así como la relación de hombre con el medio natural donde se desarrolla, de tal modo que resulta beneficioso en estos casos.

La primera certificación para usar esos aparatos fue otorgada por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), a la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (Conred) “quien fue certificada el dieciocho de marzo de dos mil catorce para utilizar mini drones para observar y analizar las amenazas naturales en el país.”¹⁷ Su propósito consistía en obtener imágenes de eventos naturales que se registren en Guatemala, como deslizamientos y hundimientos de tierra, erupciones volcánicas, colapsos estructurales e incendios forestales, entre otros.

Dicha certificación otorgada a la CONRED, los autoriza a navegar a 300 pies máximo de altura para no interferir con el tráfico aéreo, luego de pedir el permiso correspondiente a la torre de control en el aeropuerto, todo con la finalidad de coadyuvar con el trabajo de rescate de personas y de control del medio ambiente.

La Conred explicó en un comunicado que los mini drones han sido usados, desde su autorización en el año 2014, para presenciar deslizamientos de tierra en la carretera y el de un cerro ubicado en el departamento noroccidental de Sololá. Y que, por su

¹⁷ <http://www.elsalvador.com/articulo/internacional/guatemala-utilizara-drones-para-analizar-amenazas-naturales-50381>. **Guatemala utilizará drones para analizar amenazas naturales.** (Consultado: 20 de agosto de 2015).



utilidad, esta institución cuenta con dos mini drones, un *Phantom* y el *EVO S800*, que sirven para realizar evaluaciones de daños y análisis de necesidades.

Los beneficios de utilizar esta tecnología se reflejarán en menor tiempo para hacer las evaluaciones, menor costo de operatividad, mayor calidad y cantidad de imágenes, grabación simultánea de vídeo y fotografías de alta resolución, así como su transmisión a los puestos de comando y centros de operaciones.

2.2. La comercialización de los drones en Guatemala

Guatemala, no es considerado un país productor de estos vehículos no tripulados, pero si tiene la calidad de consumidor, muchas personas utilizan estas aeronaves con fines de diversión o para espiar al vecino invadiendo su espacio de privacidad, sin tomar en cuenta el daño que puede causar una imagen captada por este aparato y que el operador del mismo decida hacerlo público o que se presente como medio de prueba en un proceso penal en donde se trata de establecer la comisión de un delito, pero por haber sido obtenido por un medio ilegal no tendrá fuerza suficiente para ser un medio de convicción a valorar dentro de un juicio de carácter penal.

La República de Guatemala no es ajena a los avances de la tecnología, la adquisición de drones se ha proliferado, es común ver en el espacio aéreo guatemalteco esta clase de vehículos aéreos no tripulados, los cuales no se encuentran bajo ningún régimen



legal. De carácter sancionatorio para las personas que operen estas aeronaves no tripuladas, por lo que es necesario que exista esa regulación legal.

La demanda de drones o rotomotores en el mercado guatemalteco, ha incrementado junto a su popularidad, junto a ello crece la innovación de su tecnología, permitiéndoles alcanzar mejor calidad de imágenes, lo cual resulta atractivo para los amantes de la fotografía y el vídeo. Además, la popularización de sus precios ha venido a favorecer a que las tiendas comercializadoras de productos tecnológicos incrementen su volumen de ventas.

“Al adquirir un vehículo no tripulado “dron”, este debe inscribirse en el Registro Aeronáutico y en el Departamento de Aeronavegabilidad de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala (DGAC), donde se le dará la matrícula para poder operarlo, además, los pilotos deben recibir una formación instructiva para poder operarlos y conocer sobre las restricciones de altura y poder comunicarse con la torre de control aéreo, para establecer la forma de vuelo, tomando en consideración los espacios aéreos permitidos.”¹⁸ Haciendo referencia al planteamiento del autor, se puede establecer que la utilización de los drones en el espacio aéreo guatemalteco va más allá de su simple adquisición, conlleva la obtención de una certificación que concede la autorización para poder operarlos. Según Óscar Estrada, vocero de la Dirección General de Aeronáutica Civil, “lastimosamente en Guatemala la mayoría está acostumbrada a que, hasta que pasa algo no se cumplen las reglas aunque ya se avisó

¹⁸ [http://www.estrategiaynegocios.net/centroamericaymundo/centroamerica/guatemala/828493 - 330/guatemala -drones-pasan-del-ocio-al-negocio](http://www.estrategiaynegocios.net/centroamericaymundo/centroamerica/guatemala/828493-330/guatemala-drones-pasan-del-ocio-al-negocio). **Guatemala: Drones pasan del ocio al negocio.** (Consultado: 23 de agosto de 2015).



de la obligatoriedad de la legislación.”¹⁹ Estas limitaciones legales, deben ser la motivación para lograr la creación de normas que realmente logren el cometido de regular el uso de los vehículos aéreos.

Al hacer un recorrido por Internet, se observa que la gama de estas aeronaves es muy amplia. Se pueden encontrar desde alrededor de los US\$30 hasta otros más profesionales que están arriba de los US\$3.000. Además, dentro de la gama de estos vehículos existen diversos prototipos equipados con tecnología avanzada que cambian los complementos, ya que los hay desde los que llevan una cámara básica incorporada hasta los que soportan cámaras fotográficas profesionales. La finalidad de los usuarios, es la obtención de una mejor calidad en sus trabajos profesionales, así como el aprovechamiento de la tecnología, que se hace evidente su avance en este tipo de aparatos, que a medida de su proliferación se ha disminuido su costo.

Las empresas que importan drones en el país, no registran la mercadería porque los requisitos que les solicitan para los aparatos que ingresan al país, son demasiado burocráticos y engorrosos, lo cual hace que suban los precios de la mercadería. Pese a que, Aeronáutica Civil “sugirió a las empresas que venden drones en el país que los registren antes de venderlos, así cuando pase a otro propietario únicamente deben informar a quién se lo vendieron para no volver a hacer todo el proceso.”²⁰ Las empresas importadoras, al no cumplir con las normas administrativas que se emiten por parte de las instituciones encargadas de la regulación del uso de drones en

¹⁹ **Ibid.**

²⁰ <http://www.prensalibre.com/economia/economia/bajo-incentivo-para-el-registro-de-drones>. Gándara, Natiana. **Bajo incentivo para el registro de drones.** (Consultado: 28 de septiembre de 2017)



Guatemala, lo deja a discreción de las personas que los adquieren, siendo más difícil ejercer control cuando dichos aparatos ya que se encuentran en manos de personas individuales, que en muchos casos, al igual que la empresa importadora tampoco acudirá a su registro.

2.3. Clases de drones en Guatemala

Las clases de drones difieren según la utilidad y la función para la cual cada uno ha sido desarrollado, existen drones que utilizan los aficionados a la fotografía, video utilizados con fines eminentemente artísticos, partiendo desde este punto y este uso, también hay drones que se utilizan para reconocimiento de lugares, lanzamiento de misiles en algunas milicias alrededor del mundo, por lo cual cada dron está diseñado de acuerdo a las exigencias de las personas o instituciones.

En los vehículos aéreos no tripulados, también denominados drones, el control se realiza de manera remota haciendo uso de alguna tecnología inalámbrica como: radiofrecuencia, zigbee, wifi, etc. El operador toma el control de la aeronave a través de una interfaz, interpreta la información disponible y actúa, en consecuencia, el dron es controlado por una estación de trabajo en la tierra, donde la información es recibida y procesada por algoritmos con algún propósito de navegación. El rango de acción del vehículo depende entonces del alcance de la señal transmitida entre ambas partes



Durante los últimos años hemos visto el auge de los drones en el mundo de la fotografía y vídeo, tanto amateur como profesional, gracias a modelos con precios accesibles que permiten a los entusiastas hacerse con uno de esos vehículos aéreos no tripulados y enviar al aire sus cámaras para realizar tomas espectaculares. Guatemala no es la excepción, muchas personas compran drones para detectar los niveles de temperatura, evaluación de daños en desastres naturales, así como para tomar fotografías y videos, siendo estos los más comunes.

En el 2015, “se realizó la tercera reunión de drones Guatemala, una muestra de diversas aeronaves no tripuladas entre ellas una de las más modernas el spreading wings 900.”²¹ Por parte de la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED- se da la utilización de dos mini-drones: *Phantom* y *el EVO S800*, que sirven para realizar evaluaciones de daños y análisis de necesidades; identificación, evaluación y análisis de amenazas tales como grietas, deslizamientos, derrumbes, colapsos estructurales, inundaciones, incendios forestales, flujos de lava, monitoreo de eventos socio-organizativo.

El conocimiento de la situación es trascendental para la toma de decisiones operativas; fotogrametría aérea y reconocimientos en general, tal como se amplió en el apartado anterior. Entre los múltiples beneficios de utilizar esta tecnología se encuentra: menor tiempo para el personal técnico evaluador; menor costo en la operatividad versus

²¹ <http://www.guatelevision.com/drones-sobre-guatemala/>. López, Josué Manuel. **Drones sobre Guatemala**. (Consultado: 23 de agosto de 2015).



aeronaves tripuladas; mayor calidad y cantidad de imágenes versus fotografía de alta resolución.

Así como grabación simultánea de video y fotografías en alta resolución; transmisión en tiempo real a puestos de comando y Centros de Operaciones de Emergencias, al mismo tiempo se experimenta como alternativa de manejo y operación de forma rápida y flexible, lo que permite una mejor precisión en el trabajo de campo, llegando donde el hombre no puede llegar, inclusive sin poner en riesgo la integridad física y su vida.

Y siendo este país, una región eminentemente agrícola, también se han empezado a utilizar en las labores de siembra. Así lo reconoce, Alfredo Suárez, analista agrícola de la empresa Aerobots, quien participó en la Primera Conferencia Regional sobre Drones en Investigación, organizada por la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), al afirmar que: “las imágenes de “excelente calidad y alta resolución” de los drones ayudan a los productores agrícolas a detectar con precisión la ubicación de problemas en sus cultivos cuando estos apenas comienzan”.²² Se aprecia que la utilización de los drones, en este campo, tiende a su crecimiento, dadas las ventajas que ofrece en el desarrollo agrícola, sin olvidar que ese futuro prometedor implica también un mayor control en el uso de dichos aparatos por parte del Estado. Además de ese crecimiento es necesario mencionar que su uso en el campo agrícola, ofrece llevar ésta tecnología al área rural en donde se necesita impulsar el desarrollo en todos los aspectos relacionados a la agricultura, en consideración de la vocación agrícola de Guatemala.

²² <http://www.prensalibre.com/economia/impulsan-uso-de-los-drones>. Dardón Garzaro, Byron. **Impulsan uso de drones**. (Consultado: 12 de octubre de 2017).



2.4. La Dirección General de Aeronáutica Civil y los drones en Guatemala

La aviación civil en Guatemala tuvo su origen a principios del Siglo XX, siendo uno de los iniciadores de esta materia el señor Dante Nannini. En 1911, se fundó lo que se llamó Academia de Aviación, siendo su director don Luis Ferro, de cuyo claustro formó parte el señor Dante Nannini. La academia de aviación se instaló al este de la Ciudad de Guatemala, en el llamado actualmente Campo de Marte.

“Con fecha 11 de septiembre de 1929 durante el gobierno presidido por el general Lázaro Chacón, se creó la Dirección General de Aeronáutica Civil como una dependencia del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas, hoy Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda (MCIV), por medio del Decreto Gubernativo 1,032.”²³ En su inicio, la Dirección General de Aeronáutica Civil contaba únicamente con la dirección general, el departamento de operaciones y asesoría jurídica; posteriormente y con el avance de la aviación, dicha dependencia se fue implementando hasta contar con los departamentos que hoy la integran. Hasta el año de 1,948, se promulgó la primera Ley de Aviación Civil de Guatemala, la cual fue sustituida por una nueva Ley a partir del 07 de diciembre de 1,997 y posteriormente, con fecha 3 de marzo del año 2,001 entró en vigor la Ley actual, contenida en el Decreto 93-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

²³ Juárez Henrincx, Sergio Alexander. **Análisis jurídico acerca de la diferencia entre un incidente y un accidente aeronáutico civil en Guatemala.** Pág. 16.



De conformidad con el Artículo 66 de la Ley de Aviación Civil vigente en Guatemala, el Gobierno de la República, de acuerdo a la política de cielos abiertos otorga a todos los países con respecto a los servicios aéreos comerciales internacionales, Regulares y no Regulares la 3ra 4ta y 5ta Libertades del Aire, siendo necesario únicamente su solicitud y cumplir con los requisitos de ley". Guatemala ajusta las normas internas a los requerimientos internacionales, con el objeto de mantener una situación de igualdad en los temas que son sensibles en las políticas internacionales. Es por ello que desde hace muchos años norman la actividad aérea entre los países, y obligan al Estado de Guatemala a estar vigilante de que la normativa nacional no contradiga el cumplimiento de esas normas de preeminencia internacional, que deben ser respetadas y de ser posible mejoradas, en función de la seguridad aérea nacional e internacional, consecuentemente la seguridad en un sentido general de la población guatemalteca.

La Ley de Aviación Civil, en el Artículo 6 establece: "Dirección General de Aeronáutica Civil. La Dirección General de Aeronáutica Civil, en adelante la Dirección, dependencia del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, es el órgano encargado de normar, supervisar, vigilar y regular, con base en lo prescrito en la presente ley, reglamentos, regulaciones y disposiciones complementarias, los servicios aeroportuarios, los servicios de apoyo a la Navegación Aérea, los servicios de Transporte Aéreo, de Telecomunicaciones y en general todas las actividades de Aviación civil en el territorio y espacio aéreo de Guatemala, velando en todo momento por la defensa de los intereses nacionales.." La visión de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala, es ser líder regional en la administración, facilitación y



vigilancia de los servicios aeroportuarios, de navegación y transporte aéreo, elevando los estándares de calidad para seguridad de los usuarios nacionales e internacionales, sin que ello implique limitaciones del uso de espacios aéreos siempre que se cuente con la autorización de la institución a cargo de ejercer el control de sobre estos espacios.

La Dirección General de Aeronáutica Civil es la institución encargada de otorgar la autorización para el funcionamiento de los drones en el espacio aéreo guatemalteco, es así como la mañana del martes 18 de marzo del año dos mil catorce la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -SE-CONRED-, recibió de la Dirección General de Aeronáutica Civil -DGAC-, la certificación para navegar vía aérea y utilizar los mini-drones en la observación y análisis de amenazas naturales en diferentes regiones del país, convirtiéndose en la primera institución del Estado y en Centroamérica en recibir una certificación de este tipo.

Respecto a su función de velar por la seguridad del espacio aéreo, la Ley de Aviación Civil en su Artículo 127, establece: “En el ejercicio de las facultades que le otorga esta ley, la Dirección General de Aeronáutica Civil, podrá requerir el auxilio de la fuerza pública y ésta estará obligada a prestarla a fin de obtener la comparecencia de los presuntos infractores o la inmovilización de las aeronaves que pusieren en peligro la seguridad de la aviación, personas o cosas.” Siendo la Dirección General de Aeronáutica Civil la institución legitimada para el control y cumplimiento de las normas de aviación civil, por su naturaleza misma, no posee los medios para hacer cumplir



determinadas normas de carácter coercitivo, es por ello que permite la ley, auxiliarse de otras instituciones, mencionando únicamente la fuerza pública, que en entre ellas se puede mencionar a la Policía Nacional Civil y al Ejército de Guatemala, de éste ultimo específicamente a la Fuerza Aérea de Guatemala. Aunque siendo las normas de carácter administrativo, es poco probable que la fuerza pública deba de actuar para el cumplimiento de dicho tipo de normas.



CAPÍTULO III

3. Los drones en la legislación comparada

Todos los días encontramos nuevas noticias sobre los drones, desde su utilización como *delivery* hasta la presencia de la NASA en Marte a través de su *Prandtl-m*; por lo que están cobrando gran protagonismo en el mundo, y por esa razón los fabricantes de aeronaves no tripuladas o drones han intensificado su producción debido a la demanda que existe de drones, por parte de instituciones de Estado, por empresas que los utilizan con fines publicitarios, promoviendo la comercialización de su producto, por los medios de comunicación y de parte de personas particulares.

Este apartado del trabajo de investigación se trata de establecer la definición de los drones, su utilidad dentro de la sociedad, así como conocer la legislación existente para regular su operación en los espacios aéreos, de acuerdo a los países que tienen contemplado esta práctica en su marco legal.

Considerando que “Los drones son vehículos aéreos no tripulados, conocidos como VANT (por sus siglas en español) o UAV (por sus siglas en inglés). Este tipo de aeronaves son diseños muy sofisticados y complejos que permiten un sinnúmero de funciones ya que cuentan con equipamiento de avanzada, como cámaras (tanto de video como fotográficas) de alta resolución, GPS y sensores de última generación que son capaces de brindar información en lugares o situaciones que el hombre por sí solo



no puede llegar u ofrecer.”²⁴ Existen varias acepciones sobre estas aeronaves, pero algunas personas afirman que la definición más acertada de dron es, un sistema aéreo pilotado de forma remota, la diferencia es que quien lo pilotea no está dentro del vehículo, sino fuera de la nave debido a su tamaño. El uso de los drones no es nuevo e inicialmente fueron contruidos para aplicaciones militares a principio del Siglo XX. Hoy en día, se están haciendo más masivos, principalmente por el bajo costo comparado con la compra de un helicóptero, por ejemplo; la nanotecnología y la tecnología que la llevan a ser utilizados para diversas actividades civiles.

Algunas de las aplicaciones más beneficiosas para la sociedad son:

- a. Manipulación de residuos tóxicos
- b. Búsqueda de personas
- c. Información sobre movimientos de la tierra
- d. Rescates en zonas de catástrofe y de difícil acceso
- e. Gestión de recursos naturales y ambientales
- f. Seguridad
- g. Mapas catastrales
- h. Meteorología, etc.

También es de conocimiento público que la mala utilización de los vehículos aéreos no tripulados puede vulnerar derechos humanos fundamentales, al manipularlos como

²⁴ <http://njby.noctuamjuris.com/los-drones-en-la-actualidad/>; NoctuamJuris. **Drones en la actualidad.** (Consultado: 21 de agosto de 2015).



elementos delictivos, al poner en riesgo la vida de las personas. Por ello, es imperiosa la necesidad de cubrir ese vacío legal existente por el avance de la tecnología y es lógico que, con este avance, también tenga que avanzar la legislación que regule el uso de estas aeronaves, por lo que la mayoría de los gobiernos están contemplando añadir a su legislación la regularización de estos usos. Aunque actualmente se ha convertido un tema de necesaria atención en los entes legisladores de las naciones, dado su proliferación a nivel mundial.

Generalmente, los países en gran parte contemplan en su legislación o tienen proyectos de ley en proceso, que se encargan de delimitar los aspectos siguientes: capacidades técnicas, usos y alcance; su registro ante la entidad competente; credenciales; lugares restringidos, peligrosos o prohibidos; distancia de operatividad; aplicación de la norma, que personas son las adecuadas para su operación, entre otras.

3.1. Los drones en la legislación de España

“La legislación española sigue las directrices de la Unión Europea en esta materia, basadas en la necesidad de que sean tratados como nuevos tipos de aeronaves, su integración en el espacio aéreo y un desarrollo tecnológico que cumpla estándares de seguridad.”²⁵ Recientemente se reunió en Riga -a propuesta de la presidencia letona del Consejo de la UE- la aviación europea para intercambiar puntos de vista sobre

²⁵ <http://www.efefuturo.com/noticia/normativa-drones-espana/>; Neil, Alan. **La nueva normativa sobre drones estudia permitir su vuelo en zonas urbanas.** (Consultado: 19 de agosto de 2015).

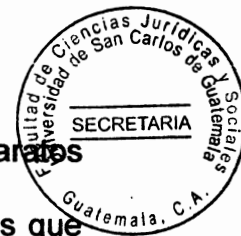


cómo y en qué condiciones, los drones pueden ayudar a crear nuevas oportunidades para esta industria en Europa. En este encuentro estuvieron presentes representantes de la Comisión Europea y de la Aviación Civil de los Estados miembros de la Unión Europea (España estuvo representada por la AESA).

En la reunión se comprometieron a que la regulación europea garantice el cumplimiento de todas las condiciones de seguridad para el surgimiento seguro y sostenible de los servicios innovadores de aviones no tripulados, así como a ayudar a que la industria prospere adecuadamente frente a las preocupaciones de los ciudadanos.

Todos los drones tienen que ser utilizados a la luz del día y en condiciones meteorológicas favorables, además de estar alejados de núcleos de población, edificios o edificaciones, reuniones de personas al aire libre y en espacios aéreos no controlados. Para su manejo, es necesario tener una licencia o notificación a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) independientemente del tamaño del dron.

Existen varias opciones como tener o haber tenido en los últimos cinco años cualquier licencia de piloto, o la obtención de un certificado emitido por una organización de formación aprobada por AESA. Esta última es una de las opciones más demandadas tras la regulación en nuestro país de este sector, en el que han surgido empresas que ofrecen cursos que habilitan a los usuarios para su uso.



La AESA hace una distinción entre tres tipos de drones: inferiores a dos kg, aparatos de hasta 25 kg, y superiores a 25 kg. Los drones inferiores a 2 kg son los únicos que pueden volar más allá del alcance visual del piloto y pueden alcanzar una altura máxima de 120 metros (400 pies), aunque deben estar sujetos al alcance de la emisión por radio de la estación de control.

No es necesario un curso o certificado por parte de la AESA, pero sí deben emitir a los Servicios de Información Aeronáutica un aviso a los distintos usuarios que estén haciendo uso del espacio aéreo en el momento en el que se vaya a producir el vuelo. Las naves de hasta 25 kg (también catalogadas como Clase LAPL) no necesitan un permiso para el pilotaje, pero el piloto tiene que hacer una declaración responsable a la AESA de su utilización además de una notificación cinco días antes de su vuelo. El dron debe estar dentro del alcance visual del piloto, a una distancia máxima de 500 m y a una altura sobre el terreno de 120 metros.

Para la obtención de fotografías o filmaciones es necesario un permiso especial. Los drones con un peso mayor de 25 kg (Clase 2) son los que necesitan unos permisos más exigentes. El piloto necesita un certificado básico o avanzado emitido por una organización de formación aprobada tras superar un curso, sumado a una autorización de la AESA para poder iniciar su actividad. Finalmente, necesita de un registro de Matrícula de Aeronaves de AESA y disponer de certificado de aeronavegabilidad.



Los pilotos deben estar siempre autorizados para poder operar estas aeronaves no tripuladas. A pesar de que en núcleos urbanos no esté permitido el vuelo, en los recintos completamente cerrados (incluyendo el techo) no están sujetos a la jurisdicción de la AESA, por lo que los titulares de los recintos son los responsables de que los drones estén autorizados.

3.2. Los drones en la legislación de norteamericana

Actualmente estos “vehículos aéreos no tripulados o “drones” no solo son utilizados en operaciones militares de contrainsurgencia y antiterrorismo, ha dado lugar a un debate argumentado con fuerza, no solo en los medios de comunicación, sino además en diferentes áreas académicas”²⁶, Todo avance en la ciencia y tecnología son aprovechados por las entidades que no siempre persiguen fines de beneficio social, cabe mencionar que: “sobre todo de estudios estratégicos, geografía, política y derecho internacional. Los temas más discutidos son de carácter normativo, en un sentido ético, praxeológico o legal”²⁷ Ese carácter normativo que es importante en todas los conglomerados humanos, se debe llevar a discusión, ya que la utilización de los vehículos aéreos no tripulados, representan amenaza cuando son utilizados para operaciones militares, que no es extraño en algunas regiones del mundo, cuando las potencias militares, ponen a prueba esos avances tecnológicos en beneficio de sus intereses y políticas particulares.

²⁶ Kleinschmidt, Jochen. **Drones y el orden legal internacional. Tecnología, estrategia y largas cadenas de acción.** Pág. 19.

²⁷ **Ibid.**



“Las autoridades estadounidenses publicaron el febrero de dos mil quince una serie de recomendaciones para enmarcar la operación de los pequeños drones de uso civil, respondiendo así a años de vacío legislativo.”²⁸ Así como en los Estados Unidos, muchos países han implementado normas de control en ese ámbito, que va influyendo progresivamente en los demás países, en los cuales aun se carece de ese tipo de normas.

El Departamento de Transportes y la Agencia federal de la aviación civil (FAA) propusieron para los drones de menos de 25 kilos que los pilotos tengan una licencia, definiendo los vuelos por día y limitando la velocidad de los motores a 160 kilómetros por hora, a una altitud máxima de 152 metros para evitar las colisiones entre los aviones. Estas recomendaciones, presentadas después de años, van a someterse a consulta pública en un período de 60 días antes de ser formalizadas, precisó el departamento de Transportes en un comunicado.

Durante los próximos cinco años, el cielo estadounidense deberá ser teatro de operaciones para unos 7.500 pequeños drones civiles.

“La asociación estadounidense de drones civiles sostiene que el sector tiene potencial para generar 100.000 nuevos puestos de trabajo y 82.000 millones de dólares de ingresos en una década, solo en Estados Unidos. Esas cifras no abarcan los drones de

²⁸ <http://www.cromo.com.uy/estados-unidos-reglamenta-el-uso-drones-n589452>;Cromo.**Estados Unidos reglamenta el uso de drones.** (Consultado: 15 de agosto de 2015).



uso recreativo ni los aparatos del ejército, regidos por otras leyes.”²⁹ Los pilotos de los drones deberán también tener una edad mínima de 17 años y realizar un examen cada diez años para obtener una autorización de vuelo de la FAA, indicó también el departamento de Transportes. Además del piloto autorizado, estos aparatos no podrán ser operados por otras personas distintas a las autorizadas, ni en los aeropuertos.

“La Casa Blanca apeló a aumentar la reglamentación para el uso de los drones, en aras de proteger la vida privada. La idea principal de la declaración presidencial es prohibir el uso de drones para obtener informaciones privadas o confidenciales porque atenta contra la primera enmienda de la constitución estadounidense.”³⁰ Estas acciones son congruentes en el resguardo del derecho a la privacidad de las personas, que viene a configurar un derecho importante en la vida común de los particulares.

La reglamentación de los drones debe ser revisada cada tres años para asegurarse que las reglas evolucionan al mismo ritmo que los avances tecnológicos, escribió la Casa Blanca. A finales de enero, el presidente Barack Obama habló sobre la importancia de crear una instancia reguladora de los drones civiles, al día siguiente de que una máquina pilotada a distancia chocara en los jardines de la Casa Blanca.

En conclusión, la Administración Federal de Aviación (FAA), junto con el Ministerio de Transportes, propusieron una serie de reglas para la operatividad de estos artefactos. Estas tratan de ser lo más flexible posible, de tal forma que se siga manteniendo la

²⁹ **ibid.**

³⁰ **ibid..**



seguridad del espacio aéreo y a su vez sin descuidarlo, apoyar a este sector cada vez más emergente. Y enfatiza que los drones están terminantemente prohibidos para la recolección de información privada y/o confidencial.

3.3. Los drones en la legislación de Argentina

“El gobierno argentino puso en marcha la regulación del uso de drones para la recolección de datos fotográficos, filmicos y sonoros de personas a través de la disposición 20 del ministerio de Justicia, publicada el 29 de mayo de dos mil quince, en el Boletín Oficial.”³¹ Entre las recomendaciones relativas a la privacidad en el uso de VANTs o drones, la normativa exige un consentimiento previo del titular del dato que se re-colecciona.

Sin consentimiento previo el dron podrá tomar datos en la medida que no implique una intromisión desproporcionada en la privacidad del titular del dato, en los siguientes casos:

- Cuando los datos se recolecten con motivo de la realización de un acto público o hecho sobre el que pueda presumirse la existencia de un interés general para su conocimiento y difusión al público;

³¹ <http://blog.segu-info.com.ar/2015/05/legislacion-para-el-uso-de-los-drones.html>; Segu-Info. **Legislación para el uso de drones en Argentina.** (Consultado: 14 de agosto de 2015).



- Cuando los datos se recolecten con motivo de la realización de un evento privado (se realice o no en espacio público) en el que la recolección de los datos y su finalidad, por parte del organizador o responsable del evento, respondan a los usos y costumbres (por ejemplo, casamientos, fiestas, etc.);
- Cuando la recolección de los datos la realice el Estado Nacional en el ejercicio de sus funciones;
- Cuando los datos se recolecten con motivo de la atención a personas en situaciones de emergencia o siniestros;
- Cuando los datos se recolecten dentro de un predio de uso propio (propiedad privada, alquiler, concesión pública, etc.) y/o su perímetro sin invadir el espacio de uso público o de terceros, salvo en la medida que sea una consecuencia inevitable, debiendo restringir la recolección de datos al mínimo necesario y previendo mecanismos razonables para que el público y/o los terceros se informen de una eventual recolección de su información personal en tales circunstancias.
- En caso que se prevea el acceso de terceros de la propiedad en forma habitual (por ejemplo, un predio deportivo) se deberá informar las medidas de recolección de datos previstas como condición de acceso, en los términos del Artículo 6° de la Ley N° 25.326.



Por otra parte, los responsables del tratamiento de recolección de los datos personales a través de los VANTs o drones deberán contar con un manual o política de tratamiento de datos personales y privacidad.

Éste deberá contener al menos la siguiente información: finalidad de la recolección, referencia de los lugares, fechas y horarios en los que se prevé que operarán los VANTs o drones, el plazo de conservación de los datos, en su caso las tecnologías a utilizar para la disociación de los datos indicando si es reversible o no, los mecanismos técnicos de seguridad y confidencialidad previstos, y medidas dispuestas para el cumplimiento de las obligaciones emergentes de los derechos del titular del dato previstos en los Artículos 14, 15 y 16 de la Ley N° 25.326.

Y, por último, los datos personales recabados con drones deberían inscribirse en un Registro Nacional dependiente de la Dirección Nacional de Protección de Datos Personales. El punto más polémico de la norma es el artículo 5 de la norma. Para fines recreativos "No se aplicarán las disposiciones de la presente reglamentación cuando se utilicen VANTs o drones con fines exclusivamente recreativos y sin la finalidad de capturar datos personales de terceros". Se puede apreciar que se da un margen de libertad que puede ser de interpretación subjetiva.

El Anexo 2 incluye las Recomendaciones Relativas a la Privacidad en el uso de drones. Entre ellas se destacan el punto que establece que "el uso recreativo de drones deberá hacerse teniendo en consideración las implicancias que tiene su uso sobre la



privacidad de las personas, debiendo dar un uso prudencial al mismo, evitando la observación, entrometimiento o molestia en la vida y actividades de terceros”. Al igual que en otras normas se privilegia el derecho a la Privacidad de los particulares.

Si durante la actividad recreativa del dron, toma datos privados, deberán ser eliminados, aún si es en un espacio público. El operador de dron deberá obtener autorización para acceder a lugares que impliquen un riesgo para la intimidad de las personas, como ser ventanas, jardines, terrazas o cualquier otro espacio de una propiedad privada. La norma recomienda no usar drones para capturar información personal en establecimientos de la salud, lugares de culto, manifestaciones políticas o sindicales, y en aquellos lugares donde se pueda presumir la preferencia sexual de las personas.

La utilización drones en espacios públicos con alta conglomeración de personas tendrá mayores posibilidades de una recolección incidental de datos personales, por lo que se recomienda que el operador deberá extremar las precauciones para resguardar la privacidad de terceros.

3.4. Los drones en la legislación japonesa

En el año 2016, el gobierno japonés comenzó a utilizar esta tecnología de vehículos aéreos no tripulados, juntamente con otras compañías comerciales, con el objetivo de entregar productos a domicilio y es servicio de mensajería, por este medio de parte del



gobierno, así como la creación de un sistema de reparto de medicamentos en áreas donde es imposible el acceso por vía terrestre, este ensayo se llevó a cabo en la ciudad de Chiba, lo que origina la operación de estas aeronaves en áreas urbanas.

Sin embargo, estas prácticas no se encontraban reguladas en la legislación japonesa, y fue a partir de cuándo una persona operaba un dron sobre el techo de la casa del primer ministro japonés con material radiactivo, por lo que, el gobierno de Japón aprobó en septiembre del año 2016, una normativa que regula la circulación de estas aeronaves, estableciendo las rutas permitidas y prohibidas, así como el transporte de mercancías.

En esta normativa japonesa, se contempla la prohibición de volar los vehículos aéreos no tripulados en zonas urbanas muy concurridas sin el permiso otorgado por la ley de aeronáutica japonesa, como también establece que “mientras el dron se encuentre volando debe de respetar las distancias permitidas con respecto a los edificios y las personas, con el objetivo de evitar accidentes.”³² Estas normas tiene el objetivo de proteger a la población en general, en cuando a su seguridad personal de transitar en la vía pública y también prevenir accidentes, en aquellos lugares de trabajo y de permanencia de las personas. Este es uno de los países que cuentan con un desarrollo tecnológico, de los más avanzados y como consecuencia el uso de los drones se ha diversificado más que en otros países.

³² http://www.milenio.com/tendencias/japon_drones-entrega_domicilio_drones-regulacion_drones-juegos_olimpicos_japon_0_717528330.html **Japón comienza pruebas de entregas a domicilio con drones.** (Consultado. 11 de octubre de 2017)



3.5. Los drones en la legislación mexicana

Las aeronaves pilotadas a distancia, conocidas comúnmente como drones, en el caso de México, habían estado en el vacío legal. Pero por fin, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, publicó una Circular Obligatoria, el 8 de abril de 2015, en donde se define una serie de requerimientos para operar un Sistema de Aeronave Pilotada a Distancia (RPAS), a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil. La justificación de esta ley es evitar accidentes y proteger a terceras personas y propiedades en tierra y en vuelo, comparado con una categoría de aeronave tripulada. Ciertamente los acontecimientos que van desarrollándose en el uso de los drones, obligan a los diferentes países a promulgar las normas necesarias que logren regular ese fenómeno actual.

La Circular Obligatoria aplicará para toda persona física o moral que opere o pretenda operar un RPAS, así como para la intención de obtener una autorización de operación para los RPAS de tipo comercial. La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) emite la circular obligatoria CO AV-23/10 R2 que establece los requerimientos para operar un sistema de aeronave piloteada a distancia (RPAS) cuya fundamentación legal versa sobre: la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; la Ley de Aviación Civil y del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Estas normas se emiten tomando en cuenta la proliferación de las aeronaves tripuladas a distancia, que siendo utilizadas por entidades del Estado y



personas particulares, van ganando espacio en la actividad comercial que ve en este medio una ventaja para llegar más lejos en menos tiempo.

3.6. Los drones en la legislación chilena

La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) de Chile presentó una normativa sobre el uso de drones en espacios públicos, la primera regulación de este tipo que aparece en América Latina. “La tecnología de los drones llegó para quedarse. Ha tenido un crecimiento explosivo que ha sobrepasado incluso la capacidad de las agencias para regular su uso, explicó el director de la DGAC, el general Maximiliano Larraechea, en una rueda de prensa para presentar la iniciativa.”³³ La norma establece que las personas o entidades que deseen operar un dron en el ámbito público deberán obtener una autorización de la DGAC.

Los interesados deberán registrar la aeronave, presentar una declaración jurada que certifique que el operador ha recibido instrucción, firmar una declaración de responsabilidad solidaria por si ocurre un accidente y pedir una solicitud de vuelo. La normativa, denominada DAN 151, especifica los lugares en los que pueden volar los drones y prohíbe que se acerquen a menos de dos kilómetros de aeropuertos o aeródromos, o que sobrevuelen zonas prohibidas por razones de seguridad.

³³ <http://www.latercera.com/noticia/tendencias/2015/04/659-624901-9-chile-presenta-primera-normativa-para-uso-civil-de-drones-en-latinoamerica.shtml>. **Chile presenta primera normativa para uso civil de drones en Latinoamérica.** (Consultado: 24 de agosto de 2015).



El general Maximiliano Larraechea indicó que: "este marco normativo, pionero en América y probablemente en el mundo", es un primer paso para regular un fenómeno que lo requería de forma indispensable."³⁴ El uso de pequeños aviones pilotados a distancia ha crecido de manera significativa en Chile, especialmente en los medios de comunicación, que los equipan con cámaras de foto y vídeo para tomar imágenes de todo tipo de acontecimientos, desde eventos deportivos hasta catástrofes naturales.

La DGAC señaló que la nueva normativa está pensada para empresas e instituciones que prestan servicios a la comunidad, como los medios de comunicación, aunque también abarca a particulares que hacen un uso recreativo de los drones en espacios públicos.

En una primera etapa, los aparatos que se podrán utilizar en público no pueden pesar más de seis kilos y deben volar en un radio de 500 metros de su operador, que no puede perderlo de vista mientras lo controla. Larraechea afirmó que el organismo que dirige debía "tomar cartas en el asunto" considerando que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) avisó que no se podría elaborar una normativa internacional sobre el uso de drones antes de 2018.

Las multas para quienes infrinjan la normativa llegan hasta los 22 millones de pesos (unos 35.000 dólares), apuntó el director de la DGAC, quien añadió que solicitará la colaboración de la policía y los ciudadanos para fiscalizar el cumplimiento de la norma.

³⁴ *Ibid.*

3.7. Los drones en la legislación guatemalteca

Los drones, nombre con el que se ha popularizado a estos vehículos aéreos no tripulados que son operados por control remoto, y utilizados para fines comerciales o profesionales. Con ese mismo nombre se denominan también vehículos aéreos no tripulados que son utilizados con fines militares, que desde luego se insertan en una realidad diferente... Por otra parte, cuando estos dispositivos no tienen una finalidad comercial o profesional, se denominan aeromodelos, y su práctica con fines deportivos se denomina aeromodelismo.

“El aumento en el uso de drones con fines comerciales se debe, en buena medida, a su comercialización masiva y precio relativamente accesible (Un dron estándar cuesta aproximadamente US\$500 en el portal de ventas electrónicas Amazon), factores que han permitido que empresas, organizaciones y particulares se interesen en esta tecnología para usos muy variados: vigilancia, comunicación, atención de desastres, investigación científica, topografía, agricultura, fotografía, entre muchos otros más.”³⁵

Son variados los usos que se le dan a los drones y va en aumento su uso, tanto por su servicio como por su fácil adquisición.

En Guatemala, el funcionamiento y condiciones de uso de los vehículos aéreos no tripulados se encuentra regulado en “Regulación de Aeronaves no Tripuladas, Aeronaves de Modelismo y Fuegos Artificiales”, más conocida como normativa RAC

³⁵ http://www.expertislegal.com/index.php?option=com_content&view=article&id=105:consideraciones-legales-sobre-el-uso-de-drones&catid=23:costa-rica&Itemid=136&lang=es París, Mauricio **Consideraciones legales sobre el uso de los drones.** (Consultado: 24 de agosto de 2015).



101, de la Dirección General de Aeronáutica Civil De Guatemala. Además en ella se establecen los procedimientos y requisitos básicos para la operación, la obtención de los certificados de operación, así como, para la autorización para el uso de estas aeronaves, ahí no se contemplan sanciones para las personas que operen de forma irregular e ilegal estos vehículos.

Siendo evidente que se carece de normas penales específicas que sancionen la utilización indebida de estos vehículos aéreos no tripulados. Debido a esta ausencia de normas penales específicas, los operadores vulneran de forma arbitraria, derechos fundamentales inherentes a la persona. De allí, surge la necesidad y obligación del Estado de Guatemala, de encontrar la solución a esos vacíos legales a efecto de lograr atender preventivamente situaciones que afecten los derechos de determinado sector poblacional.

Hasta la fecha, el único control que se ejerce sobre su uso es de tipo administrativo, comenzando por su registro en la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala, entidad que con ese fin, solicita a quienes operen estos artefactos informar por escrito las características del drone, la finalidad de su uso, lugar y horario de operación y los datos del solicitante, esto a efecto de emitir un NOTAM (Notice to Airmen), que es la comunicación que se realiza a los aviadores sobre peligros en ruta, imponiéndoles casi como única restricción su uso en espacios aéreos exclusivos, como los aeropuertos.



De lo anterior se deduce que, este país a la fecha, no ha puesto interés especial en el tema de los drones. Y como consecuencia, no hay certeza acerca de las normas o reglas que restrinjan su uso o funcionamiento, principalmente en lo que atañe a la vulneración de la vivienda y de la intimidad.

Pues, como es sabido, este tipo de vehículos aéreos cuenta con cámaras de video, que pueden llegar a ser de largo alcance y de alta resolución, con facilidades para captar video, o incluso combinarse con equipos de reconocimiento facial o biométrico, capaces de recabar datos personales al grabar o transmitir imágenes de personas, hechos tales que conllevarían la aplicación de un régimen de protección de datos personales o incluso de derechos de imagen. La finalidad con la que se capten las imágenes es relevante, ya que no será lo mismo que el dron capte la imagen de la persona accidental o accesoriamente, a que su finalidad sea específicamente esa, como sucede por ejemplo con el uso de drones por parte de los paparazzi.

El lugar donde se toman las imágenes también es relevante, ya que la captación de imágenes en propiedad privada está prohibida si no se cuenta con el consentimiento del propietario, mientras que, si las imágenes son tomadas en sitios públicos, su captación, prima facie, es permitida, aunque podría no serlo el uso que se dé a tales imágenes, por lo que se considera de vital importancia que exista una regulación que prevenga acciones ilícitas cometidas con ánimo de daño por personas que operen estos vehículos aéreos no tripulados.



Otra de las inquietudes que surge, es con relación a prevenir los daños a la propiedad privada o a las personas. Para resolver todas estas preocupaciones, lo conveniente y lógico sería que se emita una normativa penal específica sobre el tema, incluso para evitar que se cometan delitos conexos a su uso irresponsable, como lesiones o el homicidio culposo de una persona, además de la responsabilidad civil.

Si su uso sin autorización o licencia y por operadores no calificados, fuere tipificado como delito, entonces podría prevenirse la comisión de esos hechos delictivos conexos. Así por ejemplo, tomando como referencia, el delito de responsabilidad de conductores que se sanciona en el tránsito terrestre, se podría tipificar un delito de responsabilidad de operadores de vehículos aéreos no tripulados.

Pese a ello, también es importante reconocer que la regulación legal de la materia civil bien podría aplicarse a hechos concretos en los que los daños se dieran a bienes jurídicos ya tutelados en la legislación actual, sería de beneficio social alcanzar la regularización de este tema, que como el que nos ocupa, apenas empieza en su desarrollo y proliferación en los distintos ámbitos del quehacer humano.

Ahora bien, aun cuando no existen normas penales específicas sobre este tema, no es de descartar que en el futuro próximo llegue a haberlas, sobre todo porque la modernidad y la globalización así lo exigen. Labor para la cual, se pueden tomar como precedentes las legislaciones de otros países pioneros. Vemos en el caso de España, que ha prohibido la utilización de drones para fines comerciales, y adoptó en fecha



reciente una serie de disposiciones que procuran regular el uso de estos equipos con fines científicos o técnicos.

Dentro de estas regulaciones, enfocadas mayoritariamente a temas de seguridad, cabe mencionar que el legislador español hizo una diferenciación según el peso del dispositivo, y obliga a que el mismo cuente con una placa indeleble que identifique a su propietario y los medios para contactarle, que se cuenta con una póliza de responsabilidad civil, que se opere fuera de zonas urbanas y aeropuertos, únicamente durante el día, siempre que se cuente con visibilidad directa del dispositivo, y a una altura no superior a los 500 pies (120 metros).

“En los Estados Unidos surgió la Association for Unmanned Vehicle Systems International, que agrupa empresas vinculadas con esta industria, que siguiendo la tendencia de auto regulación, ha adoptado su propio Código de Conducta que tutela entre otros aspectos, la privacidad de las personas.”³⁶

De todo lo considerado, se deduce que la mayoría de los Gobiernos ya están trabajando para sentar las bases beneficiando a este sector de la industria y la tecnología que va en vertical avance, pero fundamentalmente están impulsando la creación de una legislación sólida y profunda en pos de la protección de los derechos del hombre a través de la prevención en todos los aspectos normativos a tratar.

³⁶ <http://www.cromo.com.uy/estados-unidos-reglamenta-el-uso-drones-n589452>; Cromo **Estados Unidos reglamenta el uso de drones.** (Consultado: 15 de agosto de 2015).



Por lo que, sin duda dará mucho de qué hablar en los próximos años, ofreciendo oportunidades muy interesantes para que Guatemala, lejos de prohibir su uso, dicte regulaciones innovadoras que fomenten el desarrollo de nuevos negocios que utilicen esta nueva tecnología de forma segura y ordenada.



CAPÍTULO IV

4. Consecuencias jurídicas de la falta de regulación penal del uso de drones en Guatemala

Guatemala como parte de un conglomerado de países que comparten las mismas preocupaciones, no es la excepción de tener que poner su atención en aquellas necesidades legislativas que merecen ser analizadas y oportunamente promulgadas, una de ellas, debe ser la regulación penal en el uso de drones en nuestro país, dado que como toda sociedad, va aumentando la influencia de los avances tecnológicos, y que en el caso de los drones su uso va en aumento en nuestro país, como consecuencia de ese aumento, se dan los riesgos de ser utilizados esos artefactos de manera inapropiada, poniendo en riesgo los derechos de la población.

Siendo necesario determinar las consecuencias jurídicas que afectan a la población en general, por la falta de una regulación jurídica de carácter penal, que el Estado de Guatemala está llamado a promulgar en búsqueda de lograr cumplir con sus fines primordiales para los cuales se organiza. Se deben determinar esas consecuencias de forma que sean identificadas plenamente, aunque pueden ser variadas se deben señalar aquellas afectaciones al derecho de la persona que son más sensibles y de evidente necesidad de proteger, para lo cual se pueden identificar entre otras: Violación a la intimidad, violación al espacio aéreo, allanamiento virtual, riesgo a la salud y seguridad, estos temas son tratados de manera detallada a continuación:

4.1. Violación a la intimidad

Desde la perspectiva doctrinaria, Ernesto Villanueva, concibe a este derecho como: "... la facultad que tienen los individuos para no ser interferidos o molestados, por persona o entidad alguna, en el núcleo esencial de las actividades que legítimamente deciden mantener fuera del conocimiento público"³⁷. A la vez, indica que se caracteriza por:

- a) Ser un derecho esencial del individuo: Es inherente a la persona, sin importar el sistema jurídico particular o leyes bajo los cuales se encuentre regulado.

- b) Ser un derecho extra patrimonial: Pues se trata de un derecho que no se puede comerciar o intercambiar, como los derechos de crédito, puesto que forma parte de la personalidad del individuo, razón por la cual es intransmisible e irrenunciable,

- c) Ser un derecho imprescriptible e inembargable: No tiene fecha de prescripción porque protege a la persona en todo momento, del mal uso que pueda hacerse de su información personal que sea obtenida por medios tecnológicos modernos, además no puede ser objeto de embargo porque no es patrimonial.³⁸ De ahí se deduce que, su origen es reciente, paralelo al surgimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, recursos que han venido a facilitar la obtención y almacenamiento de datos de todo tipo.

³⁷ Villanueva, Ernesto. **Derecho de la información**, pág. 233.

³⁸ *Ibid.*



Así por ejemplo, antes no todas las personas podían contar con una cámara de video, sin embargo, en la actualidad casi cualquier persona tiene a la mano una, puesto que la mayor parte de teléfonos celulares traen esta función. Circunstancia que permite al usuario grabar imágenes o tomar fotografías en cualquier lugar, incluso sin el consentimiento de quienes aparecen ahí.

Posteriormente, quien posea dichas imágenes podrá postear dichas fotografías en alguna red social, donde estarán a disposición del público en general.

Ese mismo riesgo se corre con el uso ilícito de los drones aéreos, pues por su medio es posible invadir el espacio privado de alguien, aún sin que lo note, para registrar imágenes sobre su intimidad sin su autorización, pudiendo agravarse este hecho al publicarse tales registros.

En congruencia con este tema, se hace importante mencionar que la violación al derecho a la intimidad, se convierte en un acto irreparable, al llegar darse el conocimiento de ciertos hechos, que eminentemente son privados de la persona y que al darse a conocer se afecta el honor y la dignidad de la persona, constituyendo un acto difícil de restituir a su estado anterior, una vez ocasionado el daño.



4.1.1. Titularidad del derecho a la intimidad

El derecho a la intimidad como ya se dijo previamente dentro de sus características, es un derecho inherente a la persona humana. Así mismo, también es obvio que la violación al derecho a la intimidad, tiene consecuencias más morales que patrimoniales, por lo tanto, es una protección a la dignidad humana.

La protección de este derecho se extiende a aspectos de la vida humana como sus prácticas sexuales, su condición de salud, sus comunicaciones personales, creencias religiosas y cualquier otro comportamiento donde no haya interés prioritario por parte de la sociedad, puesto que sólo afectan e incumben al titular del derecho. Por tales razones, su titularidad corresponde única y exclusivamente a las personas individuales y no a las jurídicas.

En consideración a lo que se ha dicho del derecho a la intimidad, se puede decir que es aquel derecho humano que es inherente a la persona individual, mediante el cual tiene el derecho de poder decidir cuando las demás personas de un conglomerado tienen el derecho a conocer de su vida personal, datos personales, imagen, sentimientos, emociones, formas de vida personales, decidiendo sin ninguna interferencia en qué medida sus características y forma de vida propias pueden ser conocidas y comunicadas a otras personas.



4.1.2. Su regulación legal en Guatemala

La Constitución Política de la República de Guatemala actualmente vigente, no reconoce expresamente la protección a la privacidad o intimidad de las personas, únicamente se refiere a este tema en el contenido del Artículo 24 sobre la inviolabilidad de correspondencia, documentos y libros, como forma de protección sobre los datos personales, actividades personales, documentos y medios de comunicación.

Y pese a que, en abril de 2014, el Gobierno de Guatemala por medio de la Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en materia de Derechos Humanos –COPREDEH–, con fundamento en la Resolución 68/167 sobre “El derecho a la privacidad en la era digital”, aprobada el 18 de diciembre del 2013 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, recibió de la Misión permanente ante las Naciones Unidas y otros Organismos Internacionales con sede en Ginebra, Suiza, una recomendación sobre la urgente necesidad de regular la protección de este derecho humano, a la fecha aún no se ha aprobado ninguna normativa específica sobre este tema.

Incluso, la propia Corte de Constitucionalidad por medio del Expediente 863-2011, reconoce esta carencia, al indicar: “La obtención de datos personales que puedan formar una base de datos, susceptible de transmisión por medios de comunicación masiva o electrónica -por medio de la informática-, debería ser objeto de regulación por una ley...”



En Guatemala no existe tal regulación, y en tanto no la haya, para no incurrir en situaciones *legibus solutus*, a criterio de esta Corte toda comercialización de información de datos de una persona debe estar sujeta a que esa información fuera proporcionada voluntariamente por la persona, cuyos datos serán objeto de comercialización; y que al momento de obtenerse, se le haya garantizado a dicha persona los derechos de actualización, rectificación, confidencialidad y exclusión antes citados, como una forma de resguardar los derechos fundamentales a su intimidad personal, privacidad y honor.”³⁹ No obstante, esa misma sentencia de la Corte de Constitucionalidad, también aclara que, aunque el derecho a la privacidad o intimidad, no esté expresamente legislado en la Constitución Política de la República de Guatemala, no significa que no deba ser reconocido y respetado, esto considerando que los Artículos 44 y 46 de la Carta Magna, bien abren la puerta a otros derechos que son inherentes a la persona humana.

Al respecto, dicha resolución dice literalmente así: “La Constitución actualmente vigente en la República de Guatemala, que propugna por el reconocimiento de la dignidad humana como su fundamento, no puede obviarse que los derechos fundamentales reconocidos en dicho texto no son los únicos que pueden ser objeto de tutela y resguardo por las autoridades gubernativas. Existen otros derechos que por vía de la incorporación autorizada en el artículo 44 de la Carta Magna o de la recepción que también autoriza el artículo 46 del Texto Matriz, también pueden ser objeto de protección, atendiendo, como se dijo, a su carácter de inherentes a la persona humana,

³⁹ <http://www.cc.gob.gt/jornadas/JornadasDocs/Contenido/863-2011.pdf>. **Sentencia de Apelación de Sentencia de Amparo. Expediente Número 863-2011.** (Consultado: 28 de septiembre de 2017).



aun y cuando no figuren expresamente en este último texto normativo...”.⁴⁰ Lo anterior, significa que pese a no estar expresamente plasmado como tal, el derecho de intimidad, no implica que se le tenga por inexistente y mucho menos que se permita violentarlo. A su vez, existen otros derechos que implícitamente lo reconocen y están estrechamente relacionados con éste, como la inviolabilidad de la correspondencia y la inviolabilidad de la vivienda.

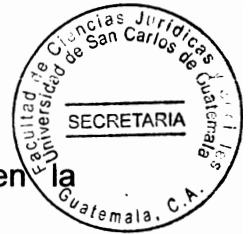
En tanto que, en la legislación internacional, este derecho ya se encuentra ampliamente regulado. Un primer antecedente legal, establecido en nuestro continente, es la Convención Americana sobre Derechos Humanos que en su Artículo 11, establece:

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

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. Estos tratados y convenios internacionales que guardan relación con la Constitución de la República son los que le dan la determinación del derecho de la

⁴⁰ <http://www.cc.gob.gt/jornadas/JornadasDocs/Contenido/863-2011.pdf> **Sentencia de Apelación de Sentencia de Amparo. Expediente Número 863-2011.** (Consultado: 28 de septiembre de 2017).



intimidad personal y familiar como un derecho fundamental consagrado en la Constitución de la República y que según su modelo de Estado, debe garantizarlo para su goce efectivo.”

Más recientemente, la Resolución 60/251 del Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas, establece en su 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.” Esta norma es de importancia para la convivencia pacífica en cualquier conglomerado social, ya que esos derechos los cuales está protegiendo son esencialmente morales y no patrimoniales, siendo entonces de extraordinaria atención para los legisladores al momento de emitir aquellas normas de carácter ordinario que regulen los actos que pongan en riesgo los bienes jurídicos enunciados anteriormente.

4.1.3. Alcances y límites de su ejercicio

La violación al derecho a la intimidad comprende, fundamentalmente la intromisión irracional en la vida privada de las personas, es decir, en su modo de convivir o actuar en situaciones que no incumben al resto de la sociedad y que tampoco impliquen riesgo para el bien común (sus conductas en el hogar, sus relaciones de pareja o familia, etc.).



La vulneración de la intimidad también puede producirse cuando son divulgados hechos privados sin que medie consentimiento o aceptación expresa del involucrado. Esto es común cuando, en una red social o página de internet, se publican fotografías o videos de alguien, sin la autorización de quien aparece en ellas. Y aun, cuando haya aprobación por parte de la persona involucrada, también se considera como la violación a la intimidad, la publicación de hechos personales o íntimos con información tergiversada o alejada de la verdad, lo cual está vinculado con el daño al honor y a la difamación.

El ejercicio del derecho a la intimidad podrá ser limitado, únicamente cuando contravenga alguna otra garantía constitucional o derecho particular, como cuando se trate de proteger la seguridad del Estado, el bien común, la vida de otra persona, y excepcionalmente cuando se trate de la libertad de expresión. Además, cuando se trate de una persona que ejerza cargo público; se debe saber que, todos los actos que efectúe en razón de su cargo, o que tengan relación con su imagen pública, no se consideran como parte de su intimidad.

4.2. Violación al espacio aéreo

Los Estados independientes tienen total potestad sobre su circunscripción geográfica, determinan las normativas que van a regir su entorno. Cada Estado se compone de elementos que dan sustento jurídico a su establecimiento y reconocimiento frente a otros países, algunos de estos elementos del Estado son: el territorio, la población, el



ordenamiento jurídico, entre otros, en lo relativo al territorio, este comprende los espacios terrestres, marítimos y aéreos, dentro de estos espacios se desarrollaran las actividades de la población como del Estado.

En el sentido estricto la población, está conformada por un grupo de personas, quienes se conducen de acuerdo a las normas que se establecen internamente dentro del Estado, para que exista una convivencia pacífica en la sociedad, dando lugar al elemento jurídico compuesto por el ordenamiento jurídico-legal, que regirá lo relacionado a la administración del gobierno, así como de las personas gobernadas. De acuerdo a esto es necesario argumentar que el espacio territorial de un país se considera inviolable, sea terrestre, marítimo o aéreo.

En el presente análisis se tratará sobre el espacio aéreo, recientemente los avances tecnológicos, hacen que las legislaciones también tengan que estar a la par de estos avances, debido a que existen acciones que no se encuentran regulados en el sistema jurídico de un país. Uno de estas acciones es la operación de vehículos aéreos no tripulados “drones”, que en ocasiones vuelan sobre la propiedad privada, violentando el principio de intimidad de las personas, además del espacio aéreo de la propiedad privada.

En Guatemala no existe una regulación legal que limite el uso de estas aeronaves y mucho menos que existan sanciones a las personas que operen un dron en el espacio aéreo controlado; por lo que se hace necesario incluir dentro del ordenamiento legal



guatemalteco normas de carácter penal que sancionen estas prácticas, para así cuidar la soberanía del territorio guatemalteco, e implícitamente proteger otros derechos como la seguridad y la intimidad. A la vez, también se podrá proteger a las instituciones de gobierno, que pueden ser objeto de violación a los secretos de Estado, por parte de personas que utilicen estos artefactos con intenciones de sabotaje a estas instituciones.

4.2.1. Requisitos para operadores certificados de los vehículos aéreos no tripulados

De acuerdo con la normativa RAC 101, en el numeral 101.45, establecen los Requisitos para la certificación como operador de UAV, los cuales son los siguientes:

- “1) Una persona es elegible para ser certificado como operador de UAV si él o ella:
- a) Si posee entrenamiento de operador de radio.
 - b) Que haya pasado un examen teórico sobre entrenamiento teórico de vuelo.
 - c) Ha completado un curso de capacitación en la operación del tipo de UAV que él o ella propone operar, llevado a cabo por el fabricante del UAV o por un centro de instrucción aeronáutica o por un instructor calificado.
 - d) Tiene por lo menos 5 horas experiencia en la operación de vehículos aéreos no tripulados fuera del espacio aéreo controlado.”

De lo citado, es posible afirmar que dicha normativa no contiene restricciones prioritarias, relativas a la edad y las capacidades psicológicas o físicas de los



operadores, dejando en la arbitrariedad la posible comisión de hechos ilícitos por falta de control estatal sobre estos vehículos.

Por tanto, desde una legislación penal específica se podrían imponer sanciones que restrinjan su uso a cierta edad mínima, que podría ser de 16 años en adelante, tomando como analogía la edad mínima para extensión de la licencia de conducir automóviles, bajo responsabilidad de los padres de familia o encargados. O incluso, prohibir su uso a personas que tengan limitaciones mentales o físicas que les impidan un correcto desempeño en su psicomotricidad fina, ya sea por causas naturales (enfermedades o padecimientos), o por circunstancias externas (abuso de drogas, alcohol, entre otros).

4.2.2. Áreas permitidas para la operación de los drones

Actualmente, no existe una normativa legal específica que limite el área de vuelo de los vehículos aéreos no tripulados, esto es porque aún no se encuentra regulado en las leyes de la materia, al respecto la Ley de Aviación Civil, en relación al espacio aéreo y la circulación dentro del mismo, establece en el artículo 21 "Las Aeronaves deben despegar y aterrizar en aeródromos públicos o privados. No rige esta obligación en caso de fuerza mayor o cuando se trate de aeronaves públicas en ejercicio de sus funciones específicas. Sin embargo, en caso de fuerza mayor deberá de notificarse inmediatamente a la autoridad aeronáutica más próxima" estas normas han sido



emitidas bajo la presunción de que las aeronaves no constituirán riesgo mayor, en cuanto al uso y funcionamiento de los drones.

La autoridad superior jerárquicamente y responsable de velar por el espacio aéreo guatemalteco es la Dirección General de Aeronáutica Civil, por lo que ha considerado con respecto a los vehículos aéreos no tripulados, dentro de sus regulaciones de aviación civil conocidas por sus siglas como RAC, donde presenta una serie de normativas con relación a estos vehículos, específicamente en lo relativo a su circulación

La Regulación de Aeronaves no Tripuladas, Aeronaves de Modelismo y Fuegos Artificiales. Emitido por la Dirección General de Aeronáutica Civil. Bajo la norma RAC 101.9 establece que: "Áreas autorizadas para la operación de aeronaves no tripuladas: 1) El interesado puede solicitar a la Dirección General de Aeronáutica Civil, la aprobación de una operación en un área para el funcionamiento ... 2) Al considerar si aprueba o no un área para alguno de estos fines, la DGAC debe tener en cuenta el posible efecto sobre la seguridad de la navegación aérea de la operación de aeronaves no tripuladas en la zona solicitada. 3) La DGAC puede imponer condiciones a la aprobación, en interés de la seguridad de la navegación aérea. Continuando, el numeral 4) Si la DGAC aprueba una zona de operación, debe publicar los detalles de la aprobación (incluyendo cualquier condición) en NOTAM o en una circular de Información aeronáutica (AIC). 5) La DGAC podrá revocar la aprobación de un área, o cambiar las condiciones que se aplican a tales aprobaciones en interés de la seguridad



de la navegación aérea y debe publicar los detalles de cualquier revocación o cambio en NOTAM o en una circular de Información aeronáutica (AIC)".

Además, el Artículo 22 de la Ley de Aviación Civil establece que: "Excepto en caso de fuerza mayor, ninguna aeronave debe aterrizar en aeródromos privados sin autorización de su propietario. El aterrizaje en aeródromos privados no autoriza al propietario a impedir la continuación del vuelo, si le produjere perjuicio este hecho, tendrá derecho a indemnización." Se puede apreciar en este artículo, que se trata de un acercamiento a la relación jurídica de un hecho antijurídico y culpable, con una consecuencia de resarcimiento económico, sin embargo es una pincelada a la pobre normativa, que regula los hechos que pudieran cometerse al usar y desplazar por lugares privados, aquellas naves no tripuladas que se convierten en objeto de aplicación normativa, en búsqueda de la protección del derecho a la intimidad.

Empero, una norma penal específica que sancione a las personas individuales o jurídicas que operen de forma indebida estos vehículos no existe, lo que hace que cualquier individuo pueda violentar los bienes jurídicos protegidos de los habitantes de la República de Guatemala, en especial el derecho a la intimidad y a la propiedad privada.



4.2.3. Prohibición de volar drones en determinadas horas

Es imprescindible considerar que estos vehículos aéreos conocidos como drones deben de ser operados por los propietarios en horarios adecuados, en donde no perjudiquen a las personas que realizan su actividad en el entorno de vuelo de estas aeronaves y tomar en cuenta las recomendaciones que realiza la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala con respecto a los lugares autorizados para operarlos, la norma RAC 101.19 en relación a este tema establece lo siguiente: “Hora. 1) Se utilizará el tiempo universal coordinado (UTC) que deberá expresarse en horas, minutos y, cuando se requiera en segundos del día de 24 horas que comienza a media noche. El numeral 2) Se verificará la hora antes de la iniciación de un vuelo controlado y en cualquier otro momento del vuelo que sea necesario. 3) Cuando se utiliza la aplicación de comunicaciones por enlace de datos, la hora será exacta con una tolerancia de un segundo respecto al UTC”.

En apariencia el horario permitido para el vuelo de drones es el de las doce horas que abarcan el día. Así mismo, se consideran como horas no permitidas, aquellas donde exista mayor concentración de personas y cuando haya tráfico aéreo. Empero, no establece ningún control para quienes lo llevan a cabo esas supuestas horas no permitidas, puesto que por falta de recursos económicos la Dirección de Aeronáutica Civil no cuenta con el equipo tecnológico que permita detectarlo, salvo en áreas restringidas como los aeropuertos. Esto incrementa las consecuencias jurídicas



negativas de su operatividad con fines ilegales, lo cual, resulta ser una fuerte amenaza para la soberanía del Estado de Guatemala y de los derechos de sus habitantes.

4.3. Allanamiento virtual

Uno de los principios básicos constitucionales establecido en el Artículo 1 de la Constitución Política de la República de Guatemala. “Protección a la Persona. El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común”, de acuerdo a lo establecido, el Estado tiene la obligación de crear normas que sancionen a las personas que transgredan este principio fundamental, sumado a ello, nuestra norma Suprema en referencia, establece en el Artículo 2.- “Deberes del Estado. Es deber del Estado garantizarles a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.” En este sentido cabe mencionar que la responsabilidad esencial del Estado es proteger a la persona y sus bienes, y no hay otro motivo por el que se crean normas sino es el de garantizarle a las personas su libertad y el derecho humano de no ser perturbados en su entorno mientras su actuar sea lícito.

La Constitución Política de la República de Guatemala, establece en el Artículo 23. “Inviolabilidad de la vivienda. La vivienda es inviolable. Nadie podrá penetrar en morada ajena sin permiso de quien la habita, salvo por orden escrita de juez competente en la que se especifique el motivo de la diligencia...” Así mismo, se puede decir, que el



derecho a la inviolabilidad del domicilio, es aquel derecho por virtud del cual el titular del mismo exige el respeto a no ser violentado, ni recibir intromisión a la intimidad de aquellos recintos en los que desarrolla habitualmente su vida personal.

En cuanto a la naturaleza de este derecho se trata de un típico derecho de exclusión o de autonomía, por lo que está situado, dentro de los derechos de mayor importancia, entre los derechos de carácter civil propios de la persona. Y dentro de estos derechos comprende, el derecho a no ser violentado el espacio aéreo, del domicilio de la persona, a la cual se le debe resguardar tal derecho.

Con respecto a este principio constitucional prohíbe el acceso de las personas, sin embargo, no se encuentra regulado lo concerniente a objetos que vuelen como el caso de los drones, lo que deja en un estado de vulnerabilidad este principio, por el hecho de que no existe sanción penal para las personas que operen estos vehículos aéreos no tripulados sobre el espacio aéreo de la vivienda.

4.6 Riesgo a la salud y la seguridad

Debido a lo reciente de esta tecnología, aún no existen estudios médicos sobre los daños que pueden ocasionar a la salud de las personas al momento de sobrevolar un área poblada. Pero, lo que sí se sabe, es que se deben tener los conocimientos necesarios para operar las aeronaves no tripuladas con la mayor seguridad posible, tomando en cuenta que se puede poner en peligro la integridad física de las personas



que transitan al aire libre, pudiendo llegar incluso causarles hasta la muerte, por un dron caído de lo alto a causa de negligencia o impericia al operarlo.

De no existir una regulación penal, tales hechos no solo quedarán impunes sino tampoco podrán prevenirse, tomando en cuenta que en la mayoría de casos no se puede probar quién es el propietario del vehículo puesto que su registro no es coercitivo, ni mucho menos existen sanciones a los propietarios que no les den el mantenimiento técnico que sus drones requieren.

Se tomó como referencia la legislación española, esta no solo regula ciertas limitaciones como prevención a la seguridad de las personas, al indicar: “la Agencia Estatal de Seguridad Aérea ha desarrollado recomendaciones para el uso seguro de las actividades lúdicas y deportivas..., indicando que no se deben volar sobre ciudades, personas, de noche o cerca de aeropuertos”⁴¹. En otros países se ha logrado una regulación, que tiene un control más específico de las actividades de los vehículos aéreos no tripulados, limitando ese uso sin control, lo que sirve de referencia para aquellos países que aún no promulgan leyes suficientes en ese tema.

Además se promueve la aplicación de sanciones, para los infractores de tales recomendaciones, al establecer: “también debemos recordar que el uso imprudente de un dron puede tener consecuencias para otras personas y a la persona que pilote el

⁴¹ http://www.ayto-calahorra.es/portal/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0_7037_1.pdf. Agencia Estatal de Seguridad Aérea, España **El uso profesional de los drones**. (Consultado: 11 de octubre de 2017).



dron de forma indebida se le pueden imponer multas de hasta 225.000 euros⁴². Las normas de carácter coercitivo son necesarias, cuando las actividades del ser humano se van tornando riesgosas para la población en general, siendo esta actividad necesariamente controlada por el uso que se le pueda dar a tales artefactos.

4.6.1 Prohibición de transportar material radiactivo o químico sobre áreas pobladas

Por su facilidad de tránsito, algunas empresas internacionales de mensajería como DHL, han comenzado a proyectar el uso de drones como medio de transporte para la entrega de encomiendas a domicilio. De la misma manera, las industrias agrícolas han apostado por el uso de drones, no únicamente para la agrimensura o para el monitoreo de los sembradillos, sino también les han encontrado utilidad para la fumigación de los campos agrícolas.

Empero, en entredicho a estas dos funciones, se encuentra el riesgo a la salud y seguridad de las personas, siendo que durante el transporte de material radiactivo o químico podría producirse un derrame involuntario de tales sustancias que de inmediato caerían sobre las personas que se hallen en el lugar sobrevolado. Y como es sabido, la contaminación química o radiactiva, es causal de diversas enfermedades, en especial de los padecimientos cancerígenos.

⁴² Op. Cit. Pág. 2



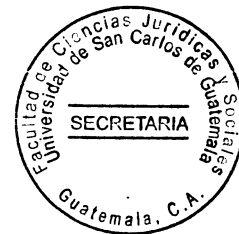
Tales consecuencias se podrían evitar si se penalizara el vuelo de drones con cargas radiactivas o químicas, en áreas identificadas como pobladas, es decir, lugares donde haya viviendas y calles frecuentemente transitadas.



CONCLUSIÓN DISCURSIVA

Guatemala como parte de un mundo de grandes avances y desarrollo tecnológico, no está exenta de ser parte de esos avances, es por ello que se escucha hablar acerca de los vehículos aéreos no tripulados conocidos como drones, se ha determinado que su uso y funcionamiento, al caer en manos de personas inescrupulosas y criminales, pueden ocasionar daños irreparables en la sociedad guatemalteca, vulnerando ciertos bienes jurídicos tutelados como la intimidad, la propiedad privada, la vivienda, la salud y la seguridad, entre otros. Esas amenazas se hacen evidentes, ya que el uso y funcionamiento de los drones, es mayor cada día y cada vez más personas, tienen acceso fácil a ellos.

Todas las infracciones y violaciones a los bienes jurídicos tutelados de los guatemaltecos, deben ser motivo de prevención y sanción. Es por ello que se recomienda que se deben emitir las normas jurídicas necesarias por parte del Estado de Guatemala, específicamente por el Congreso de la República, en su función legislativa, quien deberá emitir las normas de carácter penal que prevengan, sancionen y limiten las acciones que violenten la intimidad, la propiedad privada, invadan la vivienda, pongan en riesgo la salud y seguridad de la población. Esas normas de carácter penal son urgentes y necesarias para prevenir y sancionar actos que vulneren esos bienes y derechos inherentes de los guatemaltecos y así se logre cumplir la función constitucional, en cuanto a que el Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia.





BIBLIOGRAFÍA

CABANELLAS DE TORRES, Guillermo. **Diccionario jurídico elemental**. Argentina 17ª Ed.; Ed. Heliasta, 2005.

CABANELLAS, Guillermo. **Diccionario de derecho usual**. Argentina: 11ª Ed. Ed. Porrúa S. A., 1976.

GARIJO VERDEJO, Daniel. **Control de un vehículo aéreo no tripulado**. España: Universidad Complutense de Madrid. 2009.

http://www.expertislegal.com/index.php?option=com_content&view=article&id=105:consideraciones-legales-sobre-el-uso-de-drones&catid=23:costa-ica&Itemid=136&lang=es. Paris, Mauricio. **Consideraciones legales sobre el uso de los drones**. (Consultado el 24 de agosto de 2015.)

https://www.cronica.com.gt/actualidad/drones-en-guatemala-para-bien-oparaal_7093f9/; Diéguez, Maricel. **Drones en Guatemala para bien o para mal**. (Consultado el 25 de abril de 2015.)

<http://www.diariopublicable.com/sociedad/3027-drones--la-revolucion-en-la-industria-tecnologica.html>. **Drones, la revolución en la industria tecnológica**. (Consultado el 19 de agosto de 2015.)

<http://www.guatevision.com/drones-sobre-guatemala/>. López, Josué Manuel. **Drones sobre Guatemala**. Creado el 2 de julio de 2015; Consultado el 23 de agosto de 2015.

http://www.ayto-alahorra.es/portal/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0_7037_1.pdf. **El uso profesional de los drones**. (Consultado el 8 de octubre de 2017.)

<http://www.estrategiaynegocios.net/centroamericaymundo/centroamerica/guatemala/828493-330/guatemala-drones-pasan-del-ocio-al-negocio>. **Guatemala: Drones pasan del ocio al negocio**. (Consultado el 23 de agosto de 2015.)

<http://www.clasesdeperiodismo.com/2014/04/07/guatemala-reportan-que-drones-son-empleados-sin-licencia>. **Guatemala: reportan que drones son usados sin licencia**. (Consultado el 20 de agosto de 2015.)

<http://www.elsalvador.com/articulo/internacional/guatemala-utilizara-drones-para-analizar-amenazas-naturales-50381>. **Guatemala utilizará drones para analizar amenazas naturales**. (Consultado el 20 de agosto de 2015.)



<http://www.prensalibre.com/economia/impulsan-uso-de-los-drones>. Dardon Garzaro, Byron. **Impulsan uso de drones**. (Consultado el 12 de octubre de 2017.)

http://www.milenio.com/tendencias/japon_drones-entrega_domicilio_drones-regulacion_drones-juegos_olimpicos_japon_0_717528330.html **Japón comienza pruebas de entrega a domicilio con drones**. (Consultado el 11 de octubre de 2017.)

<http://www.efefuturo.com/noticia/normativa-drones-espana/>; Neil, Alan. **La nueva normativa sobre drones estudia permitir su vuelo en zonas urbanas**. (Consultado el 30 de abril de 2015.)

http://economia.elpais.com/economia/2014/04/19/agencias/1397897878_055015.html. **Las tecnologías dan alas a la nueva era de los drones**. (Consultado el 19 de agosto de 2015.)

<http://blog.segu-info.com.ar/2015/05/legislacion-para-el-uso-de-los-drones.html>. **Legislación para el uso de drones en Argentina**. (Consultado el 14 de agosto de 2015.)

<http://periodicoeluniversitario.org/ciencia-y-tecnologia/los-drones-en-guatemala/>; Cali, Leonel. **Los drones en Guatemala**. (Consultado el 20 de abril de 2015.)

http://www.prensalibre.com/noticias/comunitario/Temen-amenaza-aerea-drones-control_0_1155484446.html; Velásquez, Carlos. **Temen amenaza aérea por uso de drones**. (Consultado el 24 de abril de 2015.)

<http://www.cc.gob.gt/jornadas/JornadasDocs/Contenido/863-2011.pdf>. **Sentencia de Apelación de Sentencia de Amparo**. Expediente Número 863-2011. (Consultado el 28 de septiembre de 2017.)

JUÁREZ HENRINCX, Sergio Alexander. **Análisis jurídico acerca de la diferencia entre un incidente y un accidente aeronáutico civil en Guatemala**. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. 2013

KLEINSCHMIDT, Jochen. **Drones y el orden legal internacional. Tecnología, estrategia y largas cadenas de acción**. Colombia: Universidad EAFIT, 2015.

Ministerio de la Defensa. Gobierno de España. **Memorial del arma Ingenieros No. 90**. Madrid, España: 2013.

MULERO VALENZUELA, Manuel. **Latinoamérica una perspectiva en alza**. Madrid, España. Information & Desing Solutions, S.L. 2013

OSSORIO MANUEL. **Diccionario de ciencias jurídicas y sociales**. Buenos Aires, República de Argentina. Ed. Heliasta S.R.L.



OSSORIO MANUEL. **Diccionario de ciencias jurídicas y sociales.** Buenos Aires, República de Argentina. Ed. Heliasta S.R.L.

SÁNCHEZ JIMÉNEZ, Gema. **Vehículos aéreos no tripulados en Latinoamérica.** Madrid, España. Information & Desing Solutions, S.L. 2013.

SOTO GUERRERO, Daniel. **Interacción hombre-robot con vehículos aéreos no tripulados basada en visión.** Ciudad Victoria, Tamaulipas México: Centro de investigación y estudios avanzados del Instituto Politécnico Nacional, 2012.

VILLANUEVA, Ernesto. **Derecho de la información.** Quito, CIESPAL. 2003.

Legislación:

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente. 1986.

Convención Americana sobre Derechos Humanos. Organización de Estados Americanos. San José, Costa Rica 7 al 22 de noviembre de 1969.

Convenio Relativo al Tránsito de los Servicios Aéreos Internacionales. Suscrito en Chicago el 7 de diciembre de 1944, aprobado por el Decreto Legislativo número 358, de 28 de marzo de 1947; ratificado 31 de marzo de 1947, depositado el instrumento el 28 de abril de 1947, publicado en Diario oficial, tomo XLIX, número 32, de 2 de mayo de 1947.

Código Civil. Decreto Ley 106, Enrique Peralta Azurdia, Jefe de Gobierno de la República de Guatemala, 1964.

Ley de Aviación Civil. Decreto 93-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

Ley del Organismo Judicial. Decreto 2-89 Del Congreso de la República de Guatemala.

Reglamento de la Ley de Aviación Civil. Acuerdo Gubernativo 384-2001.

Regulación de Aeronaves no Tripuladas, Aeronaves de Modelismo y Fuegos Artificiales. RAC 101.19. Dirección General de Aeronáutica Civil.

Resolución 60/251. Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas. 3 de abril de 2006.