

**REGULACIÓN DE DRONES: UNA PERSPECTIVA DESDE EL ANÁLISIS DE
POLÍTICAS PÚBLICAS**

Por:

Rodrigo Salas Pretelt

Dirigida por:

Víctor Ayalde Lemos

Bogotá D.C., dieciséis (16) de abril de 2017

NOTA DE ADVERTENCIA

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por que no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por qué las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia.”

Resumen: Recientemente las aeronaves no tripuladas, comúnmente conocidas como drones, han tenido un auge sustancial en el mercado. Estos objetos han demostrado tener múltiples aplicaciones dentro del comercio para varias industrias, desde infraestructura, hasta agricultura y medios de comunicación. Reconociendo el potencial que estos objetos tienen y el desarrollo que pueden tener en el futuro, es necesario hacer un análisis para su regulación en Colombia desde una perspectiva de políticas públicas. Para esos efectos es necesario abordar la evolución de los drones desde su creación para entender su alcance. Luego, teniendo en cuenta que un uso indebido de estos artefactos puede convertirse en un problema de interés público, se debe hacer una observación de posibles esferas del derecho que pueden verse afectadas. Lo anterior permite realizar una evaluación de su regulación actual en Colombia y plantear alternativas para el futuro, con un fundamento teórico en políticas públicas.

Palabras clave: Políticas Públicas, Innovación Permisiva, Drones, UAV, Regulación, Responsabilidad Civil, Datos Personales, Aeronáutica Civil Colombiana.

Abstract: Recently the unnamed aerial vehicles, commonly known as drones, have had a substantial raise in the market. These objects have proven to have multiple applications within the commerce for various industries, from infrastructure to agriculture and media. Recognizing the potential that these objects have and the development they may have in the future, it is necessary to make an analysis for their regulation in Colombia from a public policy perspective. Therefore, it is necessary to study the evolution of drones since their creation to understand their extent. Then, taking into account that the misuse of this devices may become a problem of public interest, an observation should be made from possible areas of law that may be affected. This allows to perform an evaluation of their current regulation in Colombia and propose alternatives for the future, with a theoretical base in public policy.

Key words: Public Policy, Permissionless Innovation, Drones, UAV, Regulation, Civil Liability, Data Protection, Colombian Aviation Authority.

ÍNDICE

1. Introducción	4
2. Historia de los Drones	9
2.1. Drones para usos comerciales.....	13
2.2. Drones para usos civiles	18
3. Políticas Públicas	20
3.1. Justificación de una Política Pública.	23
3.2. Instrumentos para ejecutar una política pública.....	27
3.3. Proceso de creación de una política pública.	32
3.4. Análisis de una política pública	36
4. Análisis de los drones desde una perspectiva legal	40
4.1. Aplicación de las normas de navegación aérea del Código de Comercio	41
4.2. Responsabilidad civil extracontractual por actividades peligrosas.....	42
4.3. Protección de datos personales	51
4.3.1. Reconocimiento jurisprudencial del derecho a la intimidad	56
4.4. Derecho Penal	59
5. Regulación de los drones	64
5.1. Regulación en Colombia.....	66
5.2. Hacia un escenario de innovación y desarrollo.....	70
6. Conclusiones	76

1. Introducción

Uno de los objetos que han mostrado un avance y desarrollo significativo en los últimos años son los vehículos aéreos no tripulados, comúnmente conocidos como drones, RPAs o UAVs. En términos generales un dron es una aeronave que no cuenta con tripulación humana, el cual es operado remotamente¹. Inicialmente, fueron creados con propósitos exclusivamente militares, sin embargo con el pasar del tiempo se le reconocieron usos comerciales y fueron evolucionando a tal punto que son utilizados también para fines domésticos y recreativos. Los drones representan una industria con perspectiva de crecimiento a 10 años superior al 150%, cuyas aplicaciones comerciales están estimadas en más de 127 billones de dólares, de acuerdo a un reciente estudio realizado por PricewaterhouseCoopers².

Los UAVs han estado en el centro de discusiones sobre tecnología y regulación. Son muchas las ventajas que pueden traer estos artefactos a múltiples industrias. Desde mercadeo, periodismo, transporte e inclusive para la venta de inmuebles. En los últimos años el crecimiento de esta industria ha sido exponencial, de tal manera que diariamente se presentan nuevas aplicaciones que cambian la forma en la cual son utilizados. Por ejemplo, grandes compañías están utilizándolos para transportar bienes, compañías de bienes raíces para estudiar inmuebles, y periodistas para realizar tomas en zonas de difícil acceso, entre muchos otros alcances.

¹ Merriam Webster Dictionary. Definición de Drone. https://www.merriam-webster.com/dictionary/drone?utm_campaign=sd&utm_medium=serp&utm_source=jsonld. (2017)

² Drone Powered Solutions. PricewaterhouseCoopers. Clarity from Above. (Mayo de 2016).

No obstante lo anterior, no existe mucha claridad sobre el tratamiento legal que se les debe dar a estos artefactos en el mundo entero. El principal asunto sobre el cual se ha mostrado mayor interés y preocupación respecto de la regulación de los drones es acerca de la privacidad y la seguridad de sus operaciones. Esencialmente se ha realizado un énfasis en garantizar que estos artefactos no representen ninguna amenaza para la seguridad pública y la privacidad de las personas, de tal manera que se protejan los datos personales de los particulares. En ese sentido las autoridades de aviación en múltiples jurisdicciones han sido las encargadas de imponer limitaciones y restricciones al uso de los UAVs. En países como Alemania, Nueva Zelanda o Suecia, el uso de los drones para propósitos de grabación es restringido por infringir derechos personales de los particulares.

Esta situación crea la necesidad de realizar un estudio sobre estos objetos, su desarrollo e impacto en el mercado y el comercio, para determinar la manera en la cual deben ser tratados desde una óptica jurídica. Es relevante hacer un análisis que pueda sentar un precedente sobre la forma en la cual deben ser considerados los UAVs en nuestro ordenamiento jurídico, teniendo en cuenta el desconocimiento de los usos y las aplicaciones que pueden tener en el futuro.

En ese sentido, es necesario que existan parámetros claros sobre el uso de estos elementos y los límites para su manipulación. Determinar parámetros claros no significa que se imponga una regulación legal estricta y rígida. Por el contrario significa que se reconozcan bases para su uso. No se requiere determinaciones legales rígidas, sino que se determinen las bases para su uso y manipulación de tal manera que no existan limitaciones para el progreso y la innovación.

Desde una perspectiva legal, enfocada en el estudio de políticas públicas, se pretende reconocer su importancia actual y el potencial que pueden tener a futuro. La innovación de los drones en los últimos años ha creado la necesidad de un estudio que revele el potencial que tienen estos artefactos en el desarrollo económico y en el comercio.

Un análisis sobre estos objetos desde la perspectiva de las políticas públicas, permite realizar un análisis macro sobre el impacto de estos en la sociedad. Teniendo en cuenta que las políticas públicas pretenden resolver problemas de interés público, su análisis nos permite plantear una solución respecto del tratamiento legal que se le debe dar a los drones. Particularmente, este estudio permite proponer una alternativa a la manera mediante la cual los creadores de políticas públicas deben tener en cuenta los drones en la regulación estatal y en la economía actual.

De tal manera que para efectos de llevar a cabo ese análisis sobre la regulación de los drones es importante identificar varias cosas. Primero es necesario explicar en qué consiste un dron y cuál ha sido su desarrollo desde el siglo XX hasta la actualidad. A propósito, es importante resaltar que inicialmente los UAVs fueron concebidos como instrumentos militares, pero hoy en día sus mayores aplicaciones están en múltiples industrias del comercio.

Luego, teniendo en cuenta ese contexto es necesario abordar el concepto de políticas públicas. Para eso, es importante explicar en qué consisten, cuál es su importancia y qué justifica la necesidad de implementar una política pública. A su vez, es importante

identificar cuáles son los instrumentos para su aplicación y hacer una breve referencia al proceso de análisis de una política pública.

Duncan MacRae y James Wilde señalaron que el estudio de políticas públicas requiere “*el uso de razón y la evidencia para elegir la mejor política dentro de varias alternativas*”³.

Por eso, para el presente estudio se va a realizar un análisis de una situación en particular, analizando sus ventajas y desventajas para plantear o interrogar cuál es la manera efectiva para regular los drones en Colombia, desde una perspectiva de políticas públicas.

Teniendo en cuenta el panorama general de los drones y los conceptos generales de políticas públicas, es necesario analizar la situación de los drones desde una perspectiva legal. En ese sentido, se hará una mención a posibles esferas del derecho que se pueden ver vulneradas ante un posible uso indebido de los drones para fines comerciales o domésticos. Principalmente se resaltarán un escenario de responsabilidad civil extracontractual por actividades peligrosas, protección de datos personales y derecho penal. En los últimos años han aumentado las alertas y amenazas que pueden surgir de los drones, en especial relacionados con privacidad y seguridad.

Por último, una vez se hagan todas las anteriores explicaciones se va a aterrizar el tema de los drones a su situación actual en Colombia. A propósito es importante tener en cuenta que

³ Mac Rae Jr., Duncan, Wilde A. James. Policy Analysis for Public Decisions – North Scituate, MA: Duxbury Press (1979).

en Colombia la Aeronáutica Civil, en septiembre de 2015 expidió la Circular 002⁴, mediante la cual se establecieron requisitos para la realización de operaciones de sistemas de los drones. Por eso en este trabajo también se va a hacer mención a esa regulación que estableció algunos parámetros en relación con el uso de un UAV, los cuales se deben evaluar bajo una perspectiva de políticas públicas para reconocer su efectividad.

Un debido análisis sobre esta regulación vigente en Colombia, permite plantear propuestas y hacer cuestionamientos sobre cuál es el verdadero rol que los creadores de políticas públicas deben asumir en torno a los drones en nuestro país. Lo anterior, nos permitirá hacer un planteamiento de una posible alternativa o método de regulación efectiva de los drones para usos comerciales y recreativos.

⁴ En septiembre de 2015 fue publicada la Circular Reglamentaria No. 002 de la Aeronáutica Civil de Colombia, mediante la cual fueron establecidos requisitos generales de aeronavegabilidad y operaciones para RPAS.

2. Historia de los Drones

La existencia de los drones se remonta a principios del siglo XX cuando se empezaron a diseñar modelos con aplicaciones militares⁵. Los primeros antecedentes de los drones se encuentran en la Primera Guerra Mundial cuando se reconoció el potencial de crear aeronaves sin tripulación con objetivos militares⁶. Inicialmente fueron inventados modelos muy básicos cuya capacidad se limitaba a cargar bombas de dinamita en distancias cortas. Sin embargo, su aplicación no fue muy eficiente y relevante en ese momento⁷.

Posteriormente en la década de 1930 se empezaron a diseñar prototipos de aeronaves con el propósito de ser usados como objetivos aéreos en entrenamientos militares. En Inglaterra fue desarrollado el primer modelo de aeronave no tripulada que podía ser usada más de una vez, el DH 82B Queen Bee⁸. Esta máquina era controlada por radio y podía volar a una altura máxima de diecisiete mil pies y viajar una distancia máxima de cuatrocientos ochenta kilómetros a más de ciento sesenta kilómetros por hora⁹. Estos modelos fueron utilizados por la Real Fuerza Aérea Británica hasta 1947, año en el que fueron retirados¹⁰.

⁵ International Human Rights and Conflict Resolution Clinic (Stanford Law School) and Global Justice Clinic (NYU School of Law). Living Under Drones: Death, Injury, and Trauma to Civilians from Us Drone Practices in Pakistan (Septiembre de 2012).

⁶ Ídem.

⁷ Ídem.

⁸ Zimmer, Ben. The Flight of Drone from Bees to Planes. Wall Street Journal. <https://www.wsj.com/articles/SB10001424127887324110404578625803736954968> (26 de julio de 2013).

⁹ NOVA - 1930 – DH.82.B Queen Bee (UK) - PBS http://www.pbs.org/wgbh/nova/spiesfly/uavs_05.html (2017)

¹⁰ Ídem.

El significado de la palabra drone en inglés, o en español zángano, hace referencia a la abeja masculina que no tiene aguijón, cuya función principal es el apareamiento con la reina y no recoge el néctar o polen¹¹.

Sin embargo, el uso de ese término para referirse a los vehículos aéreos no tripulados se remonta a 1935 cuando el almirante estadounidense, William H. Standley, encargó al comandante Delmer Fahrney la producción de una aeronave similar a la DH 82B Queen Bee. Fahrney adoptó el nombre de drone a su creación, en honor a la DH 82B Queen Bee¹². Hoy en día la definición de drone o UAV (Unmanned Aerial Vehicle) hace referencia a aeronaves no tripuladas, capaces de volar bajo control remoto o programación autónoma. También se les hace referencia como RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems)¹³.

Luego, en la Segunda Guerra Mundial, fue desarrollado un modelo por las fuerzas militares de Alemania Nazi para bombardear objetivos no militares denominado V-1¹⁴. Este modelo fue utilizado en 1944 en un ataque realizado a Inglaterra que tomó la vida de más de novecientas personas civiles y dejó más de treinta y cinco mil víctimas¹⁵.

A partir de ese momento los drones con propósitos militares empezaron a tener un desarrollo exponencial. Por ejemplo, en 1951 la Fuerza Aérea de Estados Unidos contrató

¹¹ Definición de Drone. Merriam Webster Dictionary. https://www.merriam-webster.com/dictionary/drone?utm_campaign=sd&utm_medium=serp&utm_source=jsonld. (2017)

¹² Zimmer, Ben. The Flight of Drone from Bees to Planes. Wall Street Journal. <https://www.wsj.com/articles/SB10001424127887324110404578625803736954968> (26 de julio de 2013).

¹³ Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia. Boletín Drones http://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/publicaciones/Boletines/Drones.pdf . Página 10. (Septiembre de 2015)

¹⁴ NOVA - Spies That Fly - Time Line of UAVs - PBS <http://www.pbs.org/wgbh/nova/spiesfly/uavs.html> (2017)

¹⁵ NOVA – 1940s – V-1 (Germany) – PBS http://www.pbs.org/wgbh/nova/spiesfly/uavs_07.html (2017).

una empresa llamada Teledyne Ryan Aeronautical, con el objeto de diseñar aeronaves sin tripulación para realizar operaciones de entrenamiento militar¹⁶. Inicialmente fueron diseñados varios modelos cuyo uso se limitaba a distancias y longitudes cortas¹⁷. Pero, en la década de 1960 en medio de la Guerra de Vietnam fue ordenada a esta compañía que desarrollaran aeronaves del mismo estilo, pero para misiones de reconocimiento en el norte de Vietnam para el vuelo de rutas programadas y la toma de fotografías aéreas para reconocimiento de la zona¹⁸.

El modelo más reconocido en esta etapa fue el dron AQM-34 Ryan Firebee del cual se reprodujeron más de mil ejemplares y volaron aproximadamente treinta y cuatro mil vuelos de reconocimiento sobre el sureste asiático durante la guerra¹⁹. De la misma manera, fueron utilizadas durante la Guerra Fría otras aeronaves con objetos muy similares a operaciones de reconocimiento²⁰.

De la misma manera, fue importante el rol de Israel en el desarrollo de estas aeronaves a partir de la década de 1970. Particularmente, en 1973 Israel adquirió algunos modelos de los AQM 34 Ryan Firebee los cuales modificaron, perfeccionaron y utilizaron en los enfrentamientos contra Egipto y Siria en la Guerra de Yom Kippur en misiones de reconocimiento terrestre²¹.

¹⁶ NOVA - Spies That Fly - Time Line of UAVs - PBS <http://www.pbs.org/wgbh/nova/spiesfly/uavs.html> (2017)

¹⁷ NOVA – 1960s – AQM-34 Ryan Firebee (USA) – PBS http://www.pbs.org/wgbh/nova/spiesfly/uavs_09.html (2017).

¹⁸ Ídem.

¹⁹ Ídem.

²⁰ NOVA - Spies That Fly - Time Line of UAVs - PBS <http://www.pbs.org/wgbh/nova/spiesfly/uavs.html> (2017)

²¹ NOVA – 1970s - Firebee 1241 (Israel) – PBS http://www.pbs.org/wgbh/nova/spiesfly/uavs_11.html (2017)

El sistema de funcionamiento de un UAV consta de tres elementos fundamentales. Debe existir la aeronave sin tripulante, una estación de control de tierra (ground control station), y un link de control entre estos dos últimos²². Los UAVs están contruidos con sistemas avanzados de comunicación y navegación, lo cual les permite vigilar desde el espacio aéreo la superficie²³. Por lo anterior es posible determinar que, al momento de hacer referencia a un dron, no solamente se debe identificar al vehículo aéreo sino a todo su conjunto, incluyendo los sensores que controlan su vuelo y los sistemas que determinan su rumbo y trayectoria.

No obstante lo anterior, hasta el año 2001 los drones se usaron por primera vez con fines de destrucción por Estados Unidos en Afganistán con los UAV Predator²⁴. Estos modelos de drones fueron diseñados en la década de 1990 por la compañía General Atomics Aeronautical Systems con características de ser una aeronave no tripulada de techo medio y largo alcance²⁵. Durante la guerra de los Balcanes fueron utilizados como aeronaves de reconocimiento del mismo modo que se venían utilizando en años anteriores²⁶. Pero, después les instalaron misiles y sistemas de combate que les permitían efectuar ataques a

²² Risk Management and Audit Services. Harvard University. Unmanned Aircraft Systems / Drones <http://rmas.fad.harvard.edu/unmanned-aircraft-systems-drones> (2015).

²³ Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia. Boletín Drones http://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/publicaciones/Boletines/Drones.pdf. Página 10 (Septiembre de 2015).

²⁴ Woods, Chris. The Story of America's Very First Drone Strike. The Atlantic <https://www.theatlantic.com/international/archive/2015/05/america-first-drone-strike-afghanistan/394463/> (Marzo de 2015).

²⁵ Strickland, Frank. The Early Evolution of the Predator Drone. Studies in Intelligence. Vol 57. No. 1. Página 6. (Marzo de 2013).

²⁶ NOVA – 1990s to Today – RQ1 Predator (USA) – PBS http://www.pbs.org/wgbh/nova/spiesfly/uavs_18.html (2017)

tierra. Fue así, como en noviembre de 2001 fue lanzado un misil desde un UAV Predator para asesinar a un líder de Al Qaeda, Muhammad Atef, en una ciudad afgana²⁷.

Para el desarrollo de los drones con fines militares, los ataques del 11 de Septiembre de 2001 en Nueva York marcaron un suceso importante²⁸. La administración de George W. Bush implementó un programa para realizar ataques a tierra a personas que eran consideradas miembros de Al Qaeda y otros grupos armados²⁹. En febrero de 2002 se llevaron a cabo ataques a tres personas que estaban en una base militar de Mujahedeen llamada Zhawar Kili, de los cuales se pensaba que uno era Osama Bin Laden³⁰. Luego, con el pasar de los años aumentó la aplicación militar que podían tener para realizar el lanzamiento de misiles con el objetivo de destruir objetivos en tierra³¹.

2.1. Drones para usos comerciales

El uso de los drones con propósitos comerciales fue registrado por primera vez en la década de 1980 en Japón, cuando se utilizaron helicópteros sin tripulantes para aplicar pesticidas sobre cultivos de arroz.³² Ese sistema de operación remoto resultó ser muy costoso y no fue

²⁷ Schmitt E. Threats and Responses: The Battlefield; U.S. Would Use Drones To Attack Iraqi Targets. The New York Times (Noviembre de 2002).

²⁸ Bass, Warren. How the U.S. Stumbled into the Drone Era. The Wall Street Journal <https://www.wsj.com/articles/how-the-u-s-stumbled-into-the-drone-era-1406234812> (Julio de 2014).

²⁹ Woods, Chris. The Story of America's Very First Drone Strike. The Atlantic <https://www.theatlantic.com/international/archive/2015/05/america-first-drone-strike-afghanistan/394463/> (Marzo de 2015).

³⁰ John Sifton, A Brief History of Drones, The Nation, <http://www.thenation.com/article/166124/brief-history-drones#>. (Febrero de 2012)

³¹ International Human Rights and Conflict Resolution Clinic (Stanford Law School) and Global Justice Clinic (NYU School of Law). Living Under Drones: Death, Injury, and Trauma to Civilians from Us Drone Practices in Pakistan (Septiembre de 2012).

³² PricewaterhouseCoopers. Clarity from Above. Página 4. (Mayo de 2016).

exitoso en su momento³³. Sin embargo actualmente el uso comercial de los drones ha demostrado su aplicación a varios sectores como infraestructura, seguridad, transporte, entretenimiento, telecomunicaciones, minería y seguros. Cada industria tiene necesidades diferentes y los drones han demostrado tener soluciones y funcionalidades que se aplican a cada una de ellas.

PricewaterhouseCoopers realizó en mayo de 2016 un reporte global de las aplicaciones comerciales de la tecnología de los drones³⁴. El estudio llamado “Clarity from above” llevo a cabo una revisión de los drones comerciales y sus principales industrias para determinar el impacto en la economía actual y explorar diferentes alternativas para resolver sus mayores retos. Según esa investigación, para 2015 las aplicaciones de los drones en las diferentes industrias estaban valuadas en 127.300 millones de dólares³⁵.

La principal industria favorecida por las aplicaciones de los drones es infraestructura, sector en el cual sus usos son tangibles en sectores como energía, construcción de carreteras y minería³⁶. Estos instrumentos reflejan una reducción en los costos para la realización de inventarios y recolección de información. Para monitoreo, en etapas de pre construcción un dron puede aumentar la velocidad y capacidad de los diseños³⁷. Estos pueden capturar videos y fotografías de alta resolución sobre el estado inicial de un inmueble. De igual manera, en fases de construcción pueden adelantar misiones de reconocimiento para revisar

³³ Ídem.

³⁴ Drone Powered Solutions. PricewaterhouseCoopers. Clarity from Above. (Mayo de 2016).

³⁵ Drone Powered Solutions. PricewaterhouseCoopers. Clarity from Above. Página 1. (Mayo de 2016).

³⁶ PricewaterhouseCooper. El Mercado de los drones puede generar un negocio de más de 127.000 millones de dólares. <http://www.pwc.es/es/sala-prensa/notas-prensa/2016/mercado-drones-negocio.html> (Mayo de 2016).

³⁷ Drone Powered Solutions. PricewaterhouseCoopers. Clarity from Above. Página 5. (Mayo de 2016).

el status de cumplimiento de un proyecto³⁸. Según el estudio realizado por PricewaterhouseCoopers su mercado para 2015 fue estimado en 45.2 billones³⁹.

Por otra parte, compañías como Amazon y Google han optado por desarrollar proyectos de transporte relacionados con el uso de UAVs. Amazon Prime Air es el proyecto ambicioso de la compañía de comercio electrónico que pretende entregar paquetes de menos de dos kilogramos a sus clientes en menos de treinta minutos si se encuentran en un radio inferior a diez kilómetros⁴⁰. Este proyecto reduciría los costos de entrega que actualmente oscilan entre dos y ocho dólares, mediante servicios de entrega convencionales, a diez centavos mediante el uso de drones⁴¹. Del mismo modo, Google también ha desarrollado desde el año 2014 un proyecto ambicioso denominado Project Wing⁴². Su objetivo es realizar la entrega de cualquier tipo de bienes, a partir de rutas pre programadas utilizando software y sensores especiales⁴³.

Adicionalmente, es irrefutable que los drones son comúnmente utilizados para la toma de fotografías y videos. Por eso la industria del entretenimiento ha encontrado en los drones un aliado especial para tomas aéreas. En los últimos años la industria cinematográfica ha sacado provecho de los UAVs. Incluso para la transmisión de los Olímpicos de Invierno en

³⁸ Ídem.

³⁹ Ídem.

⁴⁰ Amazon. Prime Air. <https://www.amazon.com/b?node=8037720011> (2016)

⁴¹ Drone Powered Solutions. PricewaterhouseCoopers. Clarity from Above. Página 8. (Mayo de 2016).

⁴² Google. Project Wing <https://x.company/wing/> (2016)

⁴³ Levin, Alan. Alphabet's Project Wing Delivery Drones to Be Tested in U.S. Bloomberg Politics <https://www.bloomberg.com/politics/articles/2016-08-02/google-s-project-wing-delivery-drones-to-be-tested-at-u-s-site> (Agosto de 2016).

Sochi en 2014, ESPN utilizó un equipo de drones para hacer transmisión en vivo⁴⁴. Hasta en Nueva York, desde el 2015 se organiza de manera anual el New York City Drone Film Festival #NYCDDFF en el cual se otorgan premios a los cortos cinematográficos que fueron realizados con el uso de un UAV⁴⁵.

Del mismo modo, podrán ser utilizados para publicidad. En 2015 la agencia de publicidad rusa Hungry Bous los utilizaron para cargar mensajes promocionales de un restaurante chino en Moscow⁴⁶.

Igualmente, una compañía de Singapur llamada AdNear uso varios drones para publicidad de manera indirecta. Esta compañía voló varios UAVs sobre el área de San Fernando Valley en Los Ángeles e interceptó celulares y sus señales de Wi-fi para enviar mensajes de publicidad a sus celulares⁴⁷.

Se espera que en un futuro los drones puedan ser proveedores de señales de telecomunicaciones de radio, televisión e internet en lugares donde la cobertura es mínima. Facebook está actualmente trabajando en un proyecto que pretende usar los drones para

⁴⁴ Outside Online. Winter X Games to be Filmed with Drones.

<https://www.outsideonline.com/1806921/winter-x-games-be-filmed-drones> (Enero de 2015).

⁴⁵ NYCDDFF3. <http://nycdronedfilmfestival.com/>. New York City Drone Film Festival (2017).

⁴⁶ Amato, Andrew. Drone Advertising Company Takes Off in Moscow. <http://dronelife.com/2014/08/13/new-advertising-drone/> (Agosto de 2014).

⁴⁷ Bi, Frank. Drones Are Intercepting Cell Phone Signals in L.A.

<https://www.forbes.com/sites/frankbi/2015/02/23/drones-are-already-intercepting-cell-phone-signals-in-la/#25b615526db2> Forbes (Febrero de 2015).

proveer servicios de internet en zonas rurales de manera remota en lugares en los cuales no existe cobertura de las grandes compañías de telecomunicaciones⁴⁸.

Incluso, en julio de 2016 el Banco Interamericano de Desarrollo suscribió un proyecto de inversión, mediante una alianza público privada, de más de un millón de dólares para transportar insumos de salud mediante drones en República Dominicana⁴⁹. El objeto es establecer una red de transporte para muestras de laboratorio y medicinas entre ocho centros de atención y dos hospitales, ubicados entre Bohechio, Los Fríos y otras localidades⁵⁰. Este proyecto tiene como propósito aumentar la capacidad de los centros de atención primaria de salud mediante un suministro adecuado de insumos para servicios de salud. De esa manera se pretende incrementar el número de diagnóstico y transporte de resultados para aumentar la eficiencia de los servicios de salud⁵¹.

Esta iniciativa fue gestada por el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) que es el laboratorio de innovación del Banco Interamericano de Desarrollo. Mediante proyectos de alto riesgo, como este, pretenden atacar los problemas de desarrollo económico en América Latina y el Caribe⁵². Igualmente hace parte del proyecto una compañía de Silicon Valley, llamada Matternet que es pionera en la provisión de servicios de logística con vehículos

⁴⁸ Cellan-Jones, Rory. Facebook's drones – made in Britain. <http://www.bbc.com/news/technology-36855168> (Julio de 2016).

⁴⁹ Fondo Multilateral de Inversiones. Miembro del Grupo BID. <http://www.fomin.org/es-es/PORTADA/Noticias/Comunicadosdeprensa/ArtMID/3819/ArticleID/5376.aspx> (Abril de 2016)

⁵⁰ Prensa Dominicana. BID firma convenio para el uso de “drones” para el transporte de insumos de salud a zonas rurales. <https://www.dominicanasolidaria.org/bid-firma-convenio-para-el-uso-de-drones-para-el-transporte-de-insumos-de-salud-a-zonas-rurales/DominicanaSolidaria.org>. (2016).

⁵¹ Ídem.

⁵² Fondo Multilateral de Inversiones. Miembro del Grupo BID. <http://www.fomin.org/es-es/PORTADA/Noticias/Comunicadosdeprensa/ArtMID/3819/ArticleID/5376.aspx> (Abril de 2016)

aéreos no tripulados. Recientemente desarrollaron un programa piloto en Malawi con UNICEF para el transporte de diagnósticos de VIH en menores de edad⁵³.

2.2.Drones para usos civiles

En 2010 la Autoridad de Aviación Federal de los Estados Unidos estimó que para el 2020 iban a existir aproximadamente quince mil drones destinados a usos civiles⁵⁴. Hoy en día más de quince mil unidades de drones son vendidas diariamente⁵⁵.

El mercado de los drones para usos civiles ha aumentado sustancialmente su demanda en consumidores electrónicos, particularmente para usos recreativos⁵⁶. Actualmente existen todo tipo de modelos, de varios tamaños, silenciosos, ágiles y fáciles de usar.

Según lo anterior es posible establecer que el principal uso de estos vehículos para los consumidores es fotografía por la facilidad de incluir una cámara de alta definición dentro de un UAV. En Estados Unidos recientemente han usado los drones hasta para tomar fotografías de matrimonios⁵⁷. Son utilizados como hobbies teniendo en cuenta la

⁵³ Prensa Dominicana. BID firma convenio para el uso de “drones” para el transporte de insumos de salud a zonas rurales. <https://www.dominicanasolidaria.org/bid-firma-convenio-para-el-uso-de-drones-para-el-transporte-de-insumos-de-salud-a-zonas-rurales/DominicanaSolidaria.org>. (2016).

⁵⁴ Autoridad de Aviación Federal de Estados Unidos. FAA. Unnamed Aircraft Systems. https://www.faa.gov/data_research/aviation/aerospace_forecasts/2010-2030/media/Unmanned%20Aircraft%20Systems.pdf (2010).

⁵⁵ Ernst and Young. The Innovation Paradox. <https://betterworkingworld.ey.com/disruption/the-innovation-paradox> (2016).

⁵⁶ Kaminsky, Margot E. Drone Federalism: Civilian Drones and the Things They Carry. California Law Review Circuit. Página 57. (Mayo de 2013).

⁵⁷ CBS News. Drone cameras take wedding photography to new heights <http://www.cbsnews.com/videos/drone-cameras-take-wedding-photography-to-new-heights/> (Agosto 5 de 2014).

accesibilidad de los mismos, cuyo precio va desde los ochenta dólares⁵⁸. De tal manera que se convierten en productos atractivos para el público en general. Incluso en Bogotá hacen carreras de drones desde hace varios años que consisten en completar circuitos con obstáculos para los drones. Existen muchas aplicaciones recreativas de un UAV⁵⁹.

⁵⁸ Búsqueda de drones en Amazon.com. https://www.amazon.com/s/ref=nb_sb_noss_1/162-7986521-4411246?url=search-alias%3Daps&field-keywords=drones

⁵⁹ ElTiempo.com. Conozca cómo funcionan las carreras de drones en Bogotá <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/carrera-de-drones-en-bogota/16751064> (Noviembre 15 de 2016).

3. Políticas Públicas

Existen varias aproximaciones que permiten llegar a un entendimiento adecuado del concepto de políticas públicas. Según, Cochran, Meyer, Carr, Cayer, McKenzie y Peck en “American Public Publicity: An Introduction” las políticas públicas son el curso de acción intencional seguido por una institución Estatal para resolver un problema de interés público⁶⁰. Por otra parte, Kraft y Furlong en su obra “Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives”, definieron las políticas públicas como las acciones u omisiones llevadas a cabo por las autoridades estatales, y por extensión los ciudadanos que ellos representan, en respuesta a los problemas de interés público⁶¹.

En síntesis, el objeto de las políticas públicas es resolver un problema de interés público. Su objetivo esencial radica en promover el bienestar y el bien común. Mediante diversas acciones, se hace un intento por solucionar un problema con el objetivo de promover el bienestar de los miembros de una comunidad. En el desarrollo de las políticas públicas se encuentran involucrados todo tipo de agentes públicos, debido a que los problemas sociales demandan de la acción de todos los niveles del Estado, por eso pueden participar agentes de nivel, estatal, departamental o local.

Según Cochran, Meyer, Carr, Cayer, McKenzie y Peck en “American Public Publicity: An Introduction” el estudio de políticas públicas tiene tres componentes que lo convierten en

⁶⁰ Cochran, Clarke E., Mayer, Lawrence C., Carr, T.R., N. Cayer, Joseph. McKenzie, Mark J., and Peck, Laura R. American Public Policy: An Introduction. Tenth Edition. Cengage Learning. Página 1. (2012).

⁶¹ Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives. Fourth Edition. CQ Press. Página 5. (2012).

un proceso fundamental para resolver problemas de interés público⁶². En primera medida tiene un componente teórico, teniendo en cuenta que intenta explicar y evaluar el comportamiento político de los individuos y las instituciones a partir de teorías y modelos de desarrollo⁶³. En segundo lugar, tiene un componente práctico, ya que su estudio aplica los conocimientos teóricos para resolver problemas prácticos, comunes a un grupo o sector de la sociedad⁶⁴. Sus intereses están focalizados en la manera en la que las políticas públicas pueden ser creadas de una manera racional y efectiva de tal manera que puedan afectar de manera positiva la calidad de vida individual y social. En tercer y último lugar tiene un componente político. A raíz de las decisiones de políticas públicas se tienden a generar discusiones en donde hay posiciones encontradas, debates y desacuerdos desde sus posiciones ideológicas o políticas⁶⁵.

Del mismo modo, el análisis de políticas públicas es una actividad social y política. De acuerdo con Eugene Bardach de la Escuela Richard and Rhoda Goldman de la Universidad de California en Berkeley, el proceso de análisis de políticas públicas involucra las vidas y el bienestar de los miembros de una comunidad, y también involucra varios agentes, profesionales y partes de interés. Su análisis implica el estudio de los problemas comunes a la sociedad o a un sector determinado y plantear varias alternativas para solucionarlo⁶⁶.

⁶² Cochran, Clarke E., Mayer, Lawrence C., Carr, T.R., N. Cayer, Joseph. McKenzie, Mark J., and Peck, Laura R. *American Public Policy: An Introduction*. Tenth Edition. Cengage Learning. Páginas 2 y 3 (2012).

⁶³ Ídem

⁶⁴ Ídem.

⁶⁵ Ídem.

⁶⁶ Bardach, Eugene. *A Practical Guide for Policy Analysis: The Eightfold Path to more Effective Problem Solving*.Página xvii. (2011).

Hay una frase altamente conocida de David Easton, quien definió la política como la asignación autoritaria de valores para una sociedad⁶⁷. Sobre esta frase han existido múltiples interpretaciones, sin embargo la más adecuada para este estudio es que mediante la aplicación de políticas públicas, el Estado está determinando qué valores van a prevalecer en la sociedad en un determinado momento. Por ejemplo, en casos como el aborto ¿al Estado le corresponde reconocer el derecho de la mujer a abortar, o restringir su decisión para promover los derechos de los fetos? La creación de políticas públicas implica la superposición de unos valores sobre otros con el objeto de resolver un asunto particular. Además los resultados de su aplicación afectarán de alguna u otra forma la vida de las personas.

La producción de una política pública es un proceso complejo en el cual se deben tener en cuenta varias posiciones frente a la solución de un problema de interés público específico. De esta manera el objeto de una política pública en términos generales es plantear alternativas a un problema que debe ser mitigado y resuelto. Asimismo desde una perspectiva de finanzas públicas, la planeación de una política pública se realiza con miras al bienestar social⁶⁸.

⁶⁷ Easton, David. A Framework for Political Analysis. Englewood Cliffs: Prentice-Hall. Página 19 y 20. (1965).

⁶⁸ Congdon, William J. Kling Jeffrey B. Mullainathan, Sendhil. Policy and Choice: Public Finance through the Lens of Behavioral Economics. Brookings Institution Press. Página 8. (2011).

3.1. Justificación de una Política Pública.

Es importante tener en cuenta que la intervención del Estado en la creación de políticas públicas no es necesaria en todos los casos. Dicha intervención depende de múltiples razones que justifican la actuación de agentes estatales.

Existen razones políticas que justifican esa necesidad de intervención para crear una política pública, lo anterior tiene una relación directa con la opinión pública y la presión de un movimiento social o político. Por ejemplo, en Colombia existió una presión social muy grande en relación con las sanciones que se debían imponer a los conductores que manejaban automóviles en estado de embriaguez entre 2012 y 2013⁶⁹. Por eso, con el objeto de reducir accidentes de tránsito y aumentar cultura ciudadana respecto al uso de automóviles, fue creada la Ley 1696 de 2013⁷⁰. Por medio de esta ley fueron diseñadas disposiciones penales y administrativas estrictas para sancionar la conducción bajo el influjo de alcohol y sustancias psicoactivas. Como resultado, un año después de la entrada en vigencia de dicha ley se presentó una reducción del 40% de las sanciones a los conductores bajo estado de embriaguez⁷¹. Sin embargo, para la creación de esa ley fue determinante la presión de la opinión pública para mitigar el impacto de los accidentes de tránsito causado por conductores en estado de embriaguez⁷².

⁶⁹ ElTiempo.com. Vuelve la ley para endurecer las penas a los conductores ebrios en Bogotá. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12049351> (Julio de 2012).

⁷⁰ Congreso de la Republica. Ley 1696 de 2013, Mediante la cual son diseñadas disposiciones penales y administrativas para sancionar la conducción bajo el influjo de alcohol y sustancias psicoactivas.

⁷¹ ElPaís.com.co. Conductores borrachos frenaron con entrada de nueva ley, pero no en seco <http://www.elpais.com.co/calif/conductores-borrachos-frenaron-con-entrada-de-nueva-ley-pero-no-en-seco.html>. (Diciembre de 2014).

⁷² ElTiempo.com. Vuelve la ley para endurecer las penas a los conductores ebrios en Bogotá. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12049351> (Julio de 2012).

Además de las razones políticas, el contexto y los factores económicos son preponderantes para valorar la necesidad de intervención del Estado y generar una nueva política pública. En ese sentido es necesario hacer referencia a varios conceptos y definirlos.

En primera medida es necesario hacer referencia a las fallas del mercado. Estas ocurren en el momento en el cual un mercado no es capaz de asignar los recursos de una manera eficiente⁷³. En esta situación se parte de la base que las fuerzas de la oferta y la demanda deben asignar los recursos en una sociedad de una manera eficiente según la existencia de una mano invisible que dirige la economía hacia un beneficio de los compradores y vendedores que participan en el mercado⁷⁴.

Además, para comprender en qué consiste una falla del mercado, es necesario hacer referencia al concepto de mercados perfectamente competitivos. Este término supone la existencia de un mercado, en el cual existen muchos compradores y vendedores de tal manera que cada uno no tiene impacto en la asignación de los precios de los productos o servicios⁷⁵.

Sin embargo, gran mayoría de los mercados están lejos de acercarse a ser perfectamente competitivos, ya que en algunos existen monopolios u oligopolios en donde un solo o pocos

⁷³ Mankiw, Gregory N. Principios de Economía. Sexta Edición. Cengage Learning. Página 13. (2012)

⁷⁴ Smith, Adam. Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones. Ed. Fondo de Cultura Económica. (2013).

⁷⁵ Mankiw, Gregory N. Principios de Economía. Sexta Edición. Cengage Learning. Página 13. (2012)

compradores o vendedores controlan el precio del mercado⁷⁶. Esto genera una influencia en los precios que los aleja del equilibrio entre oferta y demanda, que se llama poder de mercado⁷⁷.

Adicionalmente, las externalidades negativas también generan fallas del mercado. Este concepto supone que las decisiones o acciones tomadas por los compradores o vendedores en un mercado, generan un efecto negativo en un tercero que no obtiene compensación alguna⁷⁸. Las externalidades producen que el bienestar en el mercado no dependa exclusivamente del valor para los compradores y costos para los vendedores sino también otros factores⁷⁹. Son negativas considerando que los compradores y vendedores de un mercado en muchos casos desatienden los efectos externos que pueden producir sus acciones al momento de ofrecer o demandar productos y servicios⁸⁰.

A propósito es importante reconocer que la investigación que se lleva a cabo en nuevas tecnologías es una externalidad positiva porque crea conocimiento que las personas pueden utilizar. Los terceros obtienen una ganancia de la investigación que fue realizada.

Existen otras causas de las fallas del mercado. Por ejemplo la asimetría de la información. Esta es una situación que ocurre cuando existe un obstáculo en el acceso al conocimiento y esta no es accesible para todos compradores y vendedores que participan en una transacción

⁷⁶ Mankiw, Gregory N. Principios de Economía. Sexta Edición. Cengage Learning. Página 66. (2012)

⁷⁷ Ídem.

⁷⁸ Posner, Richard A. El Análisis Económico del Derecho. Fondo de Cultura Económica de México. Página 74 y siguientes. (2012).

⁷⁹ Ídem.

⁸⁰ Ídem.

del mercado⁸¹. Esta situación genera que una persona tenga un conocimiento superior que otras sobre aspectos relevantes del mercado, de tal manera que el mercado puede fallar en la optimización a los recursos⁸². La asimetría de la información puede traer selección adversa, es decir, cuando los compradores o vendedores usando información privada toman decisiones que afectan el mercado⁸³.

Las fallas del mercado en los sistemas económicos generan la necesidad de intervención del Estado mediante la aplicación de políticas que intenten remediarlos. Principalmente solucionan las fallas del mercado buscando dos propósitos específicos: eficiencia y equidad. De acuerdo con Richard Posner, la equidad es cuando la sociedad distribuye equitativamente los recursos entre sus miembros, mientras que la eficiencia significa obtener resultados a los menores costos⁸⁴.

Desde una perspectiva de finanzas públicas, en “Policy and Choice: Public Finance Through the Lens of Behavioural Economics” Congdon, Kling y Mullainathan definen que existen dos clases de intervención para generar bienestar social. Por una parte, mediante la implementación de políticas correctivas que solucionen las fallas de mercado, o por otra parte, mediante la aplicación de políticas redistributivas que pretendan aumentar el bienestar social⁸⁵.

⁸¹ Mankiw, Gregory N. Principios de Economía. Sexta Edición. Cengage Learning. Página 468 (2012)

⁸² Ídem.

⁸³ Ídem.

⁸⁴ Posner, Richard A. El Análisis Económico del Derecho. Fondo de Cultura Económica de México. Páginas 18 – 23. (2012).

⁸⁵ Congdonm William J., Kling, Jeffrey R., Mullainathan, Sedhil. Policy and Choice: Public Finance through the Lens of Behavioural Economics. Brookings Institution Press. Washington D.C. Página 42. (2011).

Es claro que, además de las razones políticas y económicas que justifican la intervención del Estado para la creación de políticas públicas, existen muchas otras justificaciones que dependen del contexto o problemática particular.

Por ejemplo, existen situaciones en las cuales es mucho más efectivo plantear soluciones privadas. Por ejemplo, el Teorema de Coase, planteado por Richard Coase, supone que en mercados privados si los particulares pueden negociar sin costo la asignación de recursos, ellos solos pueden resolver el problema de las externalidades negativas⁸⁶. El Teorema sostiene que los actores económicos pueden resolver por sí solos las externalidades, sin importar cuál fue la distribución inicial de derechos, de tal manera que pueden asignar los recursos de manera eficiente⁸⁷.

No obstante lo anterior, las soluciones privadas no siempre son efectivas teniendo en cuenta que pueden existir costos de transacción⁸⁸. Estos son los costos en los que incurren las partes en el proceso de negociación de un acuerdo para llegar a cumplirlo. Cuando los costos de transacción son excesivamente altos, a un punto en el cual las partes no pueden asumirlo, acuden a las soluciones que ofrece el Estado⁸⁹.

3.2. Instrumentos para ejecutar una política pública.

⁸⁶ Posner, Richard A. El Análisis Económico del Derecho. Fondo de Cultura Económica de México. Páginas 15 – 16. (2012).

⁸⁷ Ídem.

⁸⁸ Mankiw, Gregory N. Principios de Economía. Sexta Edición. Cengage Learning. Página 212. (2012)

⁸⁹ Ídem.

Para resolver un problema y ejecutar una política pública, el Estado cuenta con múltiples instrumentos que le permiten constituir alternativas de solución a un problema de interés público. Depende de la situación concreta y las necesidades que se tengan determinar cuál es el instrumento adecuado para resolver una política pública. Al momento de hacer la elección del instrumento para la ejecución de un programa determinado, se debe revisar principalmente la efectividad de la medida para resolver un problema, pero además se deben tener en cuenta otros factores como la aceptación política, el impacto económico y sus efectos a largo plazo⁹⁰.

Por ejemplo, un instrumento de política pública comúnmente reconocido es la habilidad que tiene el Estado para el gasto público y la imposición de tributos. Los impuestos pueden utilizarse para promover o desincentivar ciertas actividades. Mientras que el gasto público es un mecanismo que utiliza el Estado para cumplir con sus objetivos y propósitos a corto o largo plazo⁹¹.

Del mismo modo, otro instrumento para la implementación de una política pública es mediante la información y persuasión. Los gobiernos tienen a su alcance la posibilidad de informar a las personas sobre la aplicación de un programa específico, sus ventajas y beneficios⁹². Asimismo, educar a la comunidad mediante diversas estrategias es un mecanismo efectivo para producir un resultado. Por ejemplo, mediante el uso de medios de

⁹⁰ Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives. Fourth Edition. CQ Press. Página 87 y siguientes. (2012).

⁹¹ Ídem.

⁹² Ídem.

comunicación para difundir un proyecto, comunicados de prensa o brindar oportunidades de educación gratuita para informar sobre un asunto específico.

Otra herramienta fundamental con la que cuenta el gobierno para ejecutar un programa es mediante la gestión del Estado. Según lo mencionado por Kraft y Furlong, este instrumento supone que el Estado es el prestador directo de un servicio al público, o administra los recursos para manejar un asunto determinado⁹³. Un claro ejemplo del uso de la gestión del Estado es mediante la provisión de servicios de educación, defensa y servicios de policía. En estos casos, es el Estado el proveedor directo del servicio a la comunidad⁹⁴.

Dentro de los instrumentos de políticas públicas está la regulación o auto-regulación. Sin embargo, es pertinente resaltar que la regulación impone limitaciones a los individuos y a los grupos de tal manera que reducen su libertad de acción. Por lo general, la regulación impone sanciones y requiere o previene que los ciudadanos realicen conductas determinadas⁹⁵.

Hay regulación general que aplica a todos los miembros de una sociedad, por ejemplo sobre normas de tránsito o implicaciones penales; y hay otro tipo de regulación que aplica a un sector determinado, por ejemplo en materia financiera el acceso al mercado de valores. En

⁹³ Ídem.

⁹⁴ Ídem.

⁹⁵ Mankiw, Gregory N. Principios de Economía. Sexta Edición. Cengage Learning. Página 203 (2012).

algunas materias específicas requieren regulación para asegurar la libre competencia en el mercado⁹⁶.

Por otro lado, la auto-regulación implica que las personas o los grupos tienen la autoridad y discreción suficiente para formular sus propias reglas de conducta. Por ejemplo en materia del mercado de valores en Colombia existe el autorregulador del mercado de valores que es un organismo de carácter privado, que cuenta con la autorización de la Superintendencia Financiera para establecer normatividad y supervisar los miembros que realizan actividad dentro del mercado de valores⁹⁷.

Adicionalmente, existen instrumentos para el desarrollo de políticas públicas que no requieren la intervención del Estado, y se basan en utilizar los mecanismos del mercado⁹⁸. Esta teoría supone que no se debe aplicar una política determinada, sino que por el contrario se debe utilizar el mercado para que las leyes de la oferta y la demanda solucionen la manera mediante la cual se quiere mitigar un problema determinada. Esta es la situación que se ha aplicado en los últimos años en Estados Unidos, en relación con el comercio electrónico en internet, la oferta y la demanda de los productos y servicios tiene a regular la situación a tal punto que llega a un equilibrio adecuado sin la necesidad de regulación o la imposición de algún tributo por parte del Estado⁹⁹.

⁹⁶ Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives. Fourth Edition. CQ Press. Página 89. (2012).

⁹⁷ Autorregulador del Mercado de Valores de Colombia. Quiénes Somos. Disponible en: <http://www.amvcolombia.org.co/index.php?pag=home&id=1%7C0%7C0>

⁹⁸ Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives. Fourth Edition. CQ Press. Página 91. (2012).

⁹⁹ Ídem.

Esta idea además puede justificarse en el concepto de economía social de mercado, según el cual la organización de los mercados es el mejor sistema de asignación de recursos. Esto trata de corregir y proveer las condiciones institucionales, éticas y sociales para producir una operación eficiente y equitativa¹⁰⁰.

De acuerdo con Kraft y Furlong, la elección de una política pública adecuada se debe realizar en consideración a múltiples criterios tales como la efectividad, eficiencia, equidad y la factibilidad política¹⁰¹. La efectividad significa que el programa que se pretende implementar tiene posibilidad de funcionar y salir adelante. La eficiencia supone que el programa refleja múltiples beneficios para la sociedad a bajos costos. La equidad hace referencia a la forma en la cual el programa distribuye sus costos y beneficios dentro de los miembros de la comunidad. La factibilidad política debe entenderse como la posibilidad que los agentes estatales u oficiales acepten la propuesta de desarrollar un programa de política pública. Además existen muchos otros criterios tales como el fundamento ético o consistencia de la propuesta¹⁰².

¹⁰⁰ Resico, Marcelo F. Introducción a la Economía Social de Mercado. Edición Latinoamericana. Página 107. (2010).

¹⁰¹ Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives. Fourth Edition. CQ Press. Página 25 y siguientes.(2012).

¹⁰² Ídem.

3.3. Proceso de creación de una política pública.

Ahora bien, una vez fueron presentados las definiciones y los términos generales para lograr comprender en qué consiste una política pública es relevante reconocer cuál es el proceso para su creación. Desde la década de 1950, se ha elaborado un curso de acción general que se debe seguir para la creación de una política pública, inicialmente Harold Lasswell, en *The Policy Orientation* diseñó un programa que consta de varias etapas¹⁰³. Luego, este programa fue utilizado como base y fue modificado en la década de 1980 por Charles O. Jones en “Introducción al Estudio de Políticas Públicas”¹⁰⁴. Estos pasos fueron compilados por Michael Kraft y Scott Furlong en “Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives”.

Con el propósito de explicar adecuadamente este proceso en el presente proyecto de tesis se va realizar énfasis en cuatro etapas principalmente: (i) Definición del problema y configuración de la agenda; (ii) Formulación de la política pública; (iii) Legitimación de la política pública; y (iv) Implementación de la política pública.

En primer lugar debe haber una definición del problema y configuración de la agenda. Este asunto es sumamente importante debido a que aunque parezca fácil identificar la problemática, debe responder a varios interrogantes tales como cuáles son sus causas o cuál

¹⁰³ Lasswell, Harold D. *The Decision Process: Seven Categories of Functional Analysis*. University of Maryland. (1956).

¹⁰⁴ Jones, Charles O. *An Introduction to the Study of Public Policy*. Duxbury Press. (1970).

es el impacto negativo que está generando¹⁰⁵. Además esos interrogantes pueden generar varias respuestas que identifican un solo problema con varias perspectivas éticas y morales. Debe ser una identificación estratégica con miras a plantear una solución racional que genere un debate hacia una evaluación adecuada, generar un debate con argumentos sólidos, identificar sus causas y plantear soluciones¹⁰⁶. Adicionalmente, otro aspecto importante en la configuración de la agenda es diseñar acciones que puedan organizar la situación para reconocer su importancia y su necesidad de ser resuelta¹⁰⁷. Definir la agenda quiere decir que se debe reconocer la importancia del problema a tal punto que se vuelva objeto de una política pública. Una vez se reconozca la importancia se deben definir las acciones que se deben realizar para ejecutar el diseño de la política pública dependiendo del nivel de acción que requiera. Es decir, si el problema de interés público que involucra a todos los miembros de la sociedad en un país requiere acciones tendientes a plantear soluciones a nivel nacional. Lo mismo ocurre si tiene impacto a nivel regional o local. El propósito es identificar cual es el procedimiento para ejecutar la aprobación de la política pública¹⁰⁸.

La formulación de la política pública es el segundo paso fundamental para el desarrollo de una política pública. Este punto implica el diseño y la redacción de las estrategias para llegar a la aplicación de una política¹⁰⁹. De acuerdo con Kraft y Furlong, la formulación de programas de políticas públicas requiere el desarrollo de un curso de acción con el objetivo

¹⁰⁵ Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives. Fourth Edition. CQ Press. Página 98. (2012).

¹⁰⁶ Ídem.

¹⁰⁷ Jones, Charles O. An Introduction to the Study of Public Policy. Duxbury Press. (1970).

¹⁰⁸ Ídem.

¹⁰⁹ Cochran, Clarke E., Mayer, Lawrence C., Carr, T.R., N. Cayer, Joseph. McKenzie, Mark J., and Peck, Laura R. American Public Policy: An Introduction. Tenth Edition. Cengage Learning. Página 9. (2012).

de plantear alternativas. En este punto se requiere efectuar un proceso de análisis, teniendo en cuenta que además de ser un proceso político requiere de un diseño técnico en consideración a las necesidades del problema que debe ser mitigado. Para esos efectos se requiere que se utilice información adecuada, realizar suposiciones concretas y hacer proyecciones específicas. En este proceso de formulación participan varios agentes. Dentro de esos se encuentran los funcionarios públicos que tengan acceso a información o puedan incidir en la toma de decisiones. Por ejemplo, congresistas y miembros de la rama ejecutiva que puedan realizar aportes técnicos relevantes. Del mismo modo, grupos de interés del sector privado tienen alta importancia al momento de presentar estudios y requerimientos de las necesidades, desde el punto de vista de los particulares¹¹⁰.

En tercer lugar existe la etapa de legitimación de la política. Esta consiste en darle validez jurídica a las decisiones o justificar el curso de acción del programa¹¹¹. Es una etapa en la cual en caso de ser necesario la autoridad estatal correspondiente debe ejecutar los actos tendientes para legitimar la política pública. En el caso de una autoridad administrativa, mediante la expedición del Decreto correspondiente. La aprobación de la Ley en el Congreso de la República. Incluso en términos locales que se surta la aprobación del Acuerdo por el Concejo Municipal, o en ámbitos regionales la aprobación de la Ordenanza por la Asamblea Departamental. Es un proceso eminentemente político en el cual también es necesario otro componente técnico. La evaluación de la opinión pública, o la evaluación

¹¹⁰ Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives. Fourth Edition. CQ Press. Página 103 (2012).

¹¹¹ Ídem.

ética del programa para determinar si afecta la libertad individual también son importantes¹¹².

En cuarto lugar, se encuentra la etapa de implementación de la política pública. Una vez el programa ha sido aprobado es solamente el inicio de un gran proceso encaminado a la resolución de un problema. De acuerdo con Charles Jones la implementación de una política pública es el conjunto de actividades realizadas para poner el programa en vigor¹¹³. A su turno, esta etapa consta de tres actividades principales: organización, interpretación y aplicación. La organización implica establecer recursos y métodos para administrar un programa¹¹⁴. Interpretación significa traducir el programa a un lenguaje que sea admisible y comprensible para los ciudadanos y los grupos de interés que requieran tener conocimiento de la política pública que se quiere implementar. La aplicación es la rutina de provisión de servicios y objetivos e instrumentos para ejecutar el programa. En síntesis la implementación depende del desarrollo de detalle del programa de política pública para asegurar que sus objetivos y metas¹¹⁵. Es un punto fundamental para el desarrollo y cumplimiento de una política pública teniendo en cuenta que es el momento en el cual se ve la intervención para cumplir con un objetivo y reconocer las consecuencias en la sociedad¹¹⁶.

Del mismo modo, en “American Public Policy: An Introduction”, sus autores determinan que en la etapa de implementación de una política pública se deben tener en cuenta dos

¹¹² Ídem.

¹¹³ Jones, Charles O. An Introduction to the Study of Public Policy. Duxbury Press. (1970).

¹¹⁴ Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives. Fourth Edition. CQ Press. 104 (2012).

¹¹⁵ Ídem.

¹¹⁶ Ídem.

elementos fundamentales. Por una parte, los rendimientos de la política pública, que significan las manifestaciones tangibles de la ejecución de los programas. En concreto son las medidas que han tomadas por el Estado para la aplicación del programa. Es decir, los resultados observables y estimables de la implementación de un programa de política pública determinado. Por otra parte, se deben tener en cuenta los impactos que son los efectos y las consecuencias que esos rendimientos del programa han generado para la sociedad¹¹⁷.

3.4. Análisis de una política pública

Luego de haber realizado un acápite sobre cuál es el procedimiento que, en términos generales y teóricos, se debe aplicar para la creación de una política pública es relevante hacer referencia a cuál es el análisis que se debe llevar a cabo para su cumplimiento. El análisis de una política pública fomenta el debate crítico sobre las causas de un problema, las alternativas que deben ser asumidas por el Estado y el sector privado para resolverlo e incluso para determinar cuál debe ser la decisión adecuada con el propósito de resolver la situación.

Por lo general, analizar una problemática en particular significa recopilar e interpretar información sobre sus causas y efectos¹¹⁸. Es una etapa en la cual, dependiendo de la situación deben realizarse aportes técnicos que implican la revisión de una misma situación

¹¹⁷ Cochran, Clarke E., Mayer, Lawrence C., Carr, T.R., N. Cayer, Joseph. McKenzie, Mark J., and Peck, Laura R. American Public Policy: An Introduction. Tenth Edition. Cengage Learning. Página 10 (2012).

¹¹⁸ Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives. Fourth Edition. CQ Press. Página 98 (2012).

desde varias disciplinas. También hace referencia a la reunión de evidencias para la asignación de alternativas cuyo objeto sea resolver una situación. Claro que dependiendo de la situación y de la urgencia para la toma de decisiones, por ejemplo en asuntos de seguridad nacional, a veces no se aplica este proceso técnico sino que se toma una decisión de inmediato.

Congdon, Kling y Mullainathan, en “Policy and Choice: Public Finance Through the Lens on Behavioral Economics” resaltan que el proceso de análisis de una política pública debe hacer referencia al cumplimiento de objetivos sociales en términos de bienestar de la comunidad¹¹⁹.

De acuerdo con Eugene Bardach en “A Practical Guide for Policy Analysis” el análisis que se debe llevar a cabo para la evaluación de un programa de política pública es un proceso el cual debe constar de varias etapas para resolver desde un punto de vista racional un problema determinado¹²⁰.

En concordancia con el procedimiento para la creación de una política pública, para el análisis de una política pública, según Kraft y Furlong también se debe seguir varias etapas para obtener un resultado eficiente y efectivo.

¹¹⁹ Congdon, William J. Kling Jeffrey B. Mullainathan, Sendhil. Policy and Choice: Public Finance through the Lens of Behavioral Economics. Brookings Institution Press. Página 50. (2011).

¹²⁰ Bardach, Eugene. A Practical Guide for Policy Analysis: The Eightfold Path to more Effective Problem Solving. 4th Ed. SAGE Publications Inc. Página 2. (2011).

Primero se debe analizar el problema, en este punto además de identificar las causas que llevaron a determinarlo como un problema específico, se debe reunir información básica que permita hacer un diagnóstico de la situación y la relevancia de considerar ese asunto como objeto de política pública¹²¹.

Segundo, una vez se han realizado las preguntas pertinentes para revisar el problema, se deben empezar a construir alternativas que tengan por objeto tratar el asunto. Para eso es necesario plantear alternativas creativas y no convencionales que busquen solucionar el problema. Si se continúa utilizando una alternativa convencional muy probablemente la aplicación de la política no va a obtener los resultados esperados¹²².

Tercero, es necesario es necesario evaluar la problemática. En este punto pueden existir varios criterios de evaluación como por ejemplo políticos, administrativos, éticos, y sociales para asignar una política pública adecuada. Sin embargo, sobre todos los criterios que pueden existir hay uno que es más apropiado que todos los demás para evaluar el problema¹²³.

Cuarto, una vez se haya elegido un criterio de evaluación para la situación, es necesario asignar una alternativa de política pública cuyo único propósito sea obtener el resultado deseado. Este ejercicio implica hacer juicios sobre cuál opción de política pública encaja dentro del criterio de evaluación más relevante. Pueden existir varias alternativas que

¹²¹ Jones, Charles O. *An Introduction to the Study of Public Policy*. Duxbury Press. (1970).

¹²² Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. *Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives*. Fourth Edition. CQ Press. Página 101. (2012).

¹²³ Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. *Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives*. Fourth Edition. CQ Press. Página 104. (2012).

dentro de sus resultados contemple solucionar el problema específico, sin embargo se debe escoger la alternativa que más se adecue a la necesidad en términos de eficiencia¹²⁴.

Igualmente, al escoger la alternativa adecuada se debe tener en cuenta las concesiones que se deben realizar al seleccionar una opción. La decisión tomada que se pretende aplicar probablemente implica que más de un grupo se vea afectado de tal manera que el Estado deba hacer una concesión para maximizar el beneficio social.

En quinto lugar, se deben extraer conclusiones del análisis. En esta etapa el objeto es que una vez se hayan construido alternativas, evaluado la problemática y se haya asignada el método adecuado se debe hacer una retroalimentación adecuada en donde se justifique los motivos que llevaron a tomar una decisión. Además dicha retroalimentación debe ser el resultado de la revisión de toda la información recopilada para tomar la decisión¹²⁵.

¹²⁴ Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives. Fourth Edition. CQ Press. Página 105. (2012).

¹²⁵ Ídem.

4. Análisis de los drones desde una perspectiva legal

Aunque parezcan ser muchas las ventajas que pueden traer los drones y su tecnología al desarrollo en el siglo XXI, existen muchos aspectos que vale la pena revisar bajo una óptica legal. Principalmente, merece importancia revisar la aplicación y los usos de los UAVs en relación con la privacidad de las personas y la seguridad de la comunidad.

El 27 enero de 2015 alrededor de las 3 a.m. un dron se accidentó contra la Casa Blanca en Washington sin generar mayores daños¹²⁶. El 18 de abril de 2016, un avión de British Airways chocó contra un dron antes de aterrizar en el aeropuerto de Heathrow en Londres¹²⁷. En marzo de 2014 una compañía de seguridad inglesa llamada Sense Post reveló que un dron que está en capacidad de robar información de dispositivos móviles sin el conocimiento de sus propietarios¹²⁸.

Estas situaciones a pesar de no haber producido daños mayores, han generado muchas alertas respecto de amenazas a la seguridad pública y de los particulares por un uso indebido de los drones. Teniendo en cuenta que la industria de estos artefactos ha revelado un aumento significativo en los últimos años¹²⁹, se debe tener especial cuidado con las alertas de seguridad y privacidad, de tal manera que se garantice que no representan amenazas para la seguridad pública.

¹²⁶ Shear MD, Schmidt MS. White House Drone Crash Described as a U.S. Worker's Drunken Lark. The New York Times https://www.nytimes.com/2015/01/28/us/white-house-drone.html?_r=0 (Enero de 2015).

¹²⁷ Rawlinson K. Drone hits plane at Heathrow airport, says pilot. The Guardian <https://www.theguardian.com/uk-news/2016/apr/17/drone-plane-heathrow-airport-british-airways> (Abril de 2016).

¹²⁸ Gittleson K. Data-stealing Snoopy drone unveiled at Black Hat. BBC News <http://www.bbc.com/news/technology-26762198> (Marzo de 2014).

¹²⁹ Drone Powered Solutions. PricewaterhouseCoopers. Clarity from Above. Página 1. (Mayo de 2016).

Considerando lo anterior, a continuación se hará referencia a (i) la aplicación de las normas de navegación aérea del Código de Comercio, (ii) la responsabilidad civil extracontractual por actividades peligrosas, (iii) la protección de datos personales, haciendo énfasis también en el reconocimiento mediante jurisprudencia del derecho a la intimidad, y (iv) responsabilidad penal. Todos los puntos anteriores serán relacionados con la aplicación de la normatividad al uso de los drones con el propósito de evaluar si el ordenamiento jurídico colombiano está en condiciones de garantizar que estos objetos no representen una amenaza para la privacidad de las personas.

4.1. Aplicación de las normas de navegación aérea del Código de Comercio

En términos generales, el uso de un dron es compatible con las normas sobre navegación aérea establecidas en el Código de Comercio. En el artículo 1784 se establece que la navegación es libre en todo el territorio nacional, sin perjuicio de las limitaciones legales y reglamentarias que se impongan¹³⁰.

Igualmente, un dron, UAV o RPA se enmarca dentro de la definición de aeronave contenida en el artículo 1789 del Código de Comercio. Según esta se considera una aeronave, todo aparato que maniobre en vuelo, capaz de desplazarse en el espacio y que se

¹³⁰ Código de Comercio de Colombia. Artículo 1784. (1971)

apto para transportar personas o cosas¹³¹. Considerando que los drones son aeronaves que no cuentan con tripulación humana¹³² estos objetos encajan en dicha definición.

Por eso mismo, les aplica el artículo 1790 de este Código en el cual se establece que las autoridades aeronáuticas deben establecer requisitos técnicos para la operación y el mantenimiento de las mismas¹³³.

Teniendo en cuenta los anteriores planteamientos es necesario hacer referencia a esferas particulares del derecho que se pueden ver afectados con estas amenazas y alertas. En concreto, una posible situación de responsabilidad civil extracontractual y de protección de datos personales.

4.2.Responsabilidad civil extracontractual por actividades peligrosas

En primer lugar, dado el caso en el que se produzca una afectación a un tercero estamos frente a un escenario de responsabilidad civil extracontractual. Por ejemplo en la situación hipotética en donde una persona por algún motivo pierda el control de un dron y genere un daño a un tercero, que no se encuentra en el deber jurídico de soportarlo, nos encontramos frente a una situación de responsabilidad civil extracontractual por actividades peligrosas¹³⁴.

¹³¹ Ídem.

¹³² Merriam Webster Dictionary. Definición de Drone. https://www.merriam-webster.com/dictionary/drone?utm_campaign=sd&utm_medium=serp&utm_source=jsonld. (2017)

¹³³ Código de Comercio de Colombia. Artículo 1790. (1971)

¹³⁴ Dependiendo de cada caso podrá existir un escenario de responsabilidad civil contractual o extracontractual. La responsabilidad civil contractual surge como la consecuencia de un deber jurídico individual y concreto.

Para la aplicación de este régimen de responsabilidad civil hay que hacer referencia al artículo 2341 del Código Civil según el cual se prevé que *“el que ha cometido un delito o culpa, que ha inferido daño a otro, es obligado a la indemnización, sin perjuicio de la pena principal que la ley imponga por la culpa o el delito cometido.”*¹³⁵

Luego, la responsabilidad civil extracontractual es aquella en la cual surge la obligación de una persona de indemnizar a otra sin la necesidad de que exista un vínculo jurídico previo entre ellas, como por ejemplo un contrato. A propósito de la responsabilidad civil extracontractual, Arturo Alessandri ha sostenido que *“esta responsabilidad no deriva de la inejecución de una obligación preexistente; ninguna existe entre la víctima y el autor del daño, y si la hay éste se produjo al margen de ella y no resulta de su infracción.”*¹³⁶

En ese sentido, existen varios regímenes que implican la responsabilidad civil extracontractual. Por ejemplo la responsabilidad por hecho propio, el cual supone que todo individuo debe responder por los daños que haya causado, siempre que sea jurídicamente imputable¹³⁷. De igual manera, la responsabilidad por el hecho ajeno que implica que todas las personas son responsables, no solo de sus propias acciones sino del hecho de aquellos que estuvieren a su cuidado¹³⁸. Es decir que, están llamados a responder civilmente por

¹³⁵ Código Civil de Colombia. Artículo 2341. (1873)

¹³⁶ Alessandri Rodríguez, Arturo. De la Responsabilidad Extracontractual en el Derecho Civil. Santiago de Chile: Imprenta Universal. Página. 10. (1981).

¹³⁷ Ordoñez Vasco, Paula. Responsabilidad Civil por Actividades Peligrosas (Actualidad de las Teorías Subjetiva y Objetiva) Pontificia Universidad Javeriana. Página 36 (2010).

¹³⁸ Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia del 7 de octubre de 2015. M.P.: Ariel Salazar Ramírez Página 34 y siguientes.

daños causados por terceros, todas aquellas personas que tengan a su cargo la obligación legal o convencional de custodia de una persona¹³⁹.

Sin embargo para efectos de este estudio no es relevante profundizar en esos regímenes, pero si en el de responsabilidad civil extracontractual por actividades peligrosas. La Corte Suprema de Justicia ha desarrollado este régimen de responsabilidad civil a partir del artículo 2356 del Código Civil el cual dispone que “*por regla general todo daño que pueda imputarse por malicia o negligencia de otra persona debe ser reparado por esta*”.

Doctrinalmente se reconoce que las actividades peligrosas son aquellas que despliega en el mundo físico una multiplicación de las fuerzas de tal modo que se escapa al control del ser humano ordinario, potencializando el riesgo de causar un daño¹⁴⁰.

Igualmente, se ha reconocido que la persona que se encuentra en la obligación de responder por el daño generado por actividades peligrosas es su guardián, que es aquella persona que detenta la posibilidad material de direccionar la actividad. En Sentencia del 17 de mayo de 2011, la Corte Suprema de Justicia resaltó que “*el responsable por el hecho de las cosas inanimadas es su guardián, o sea quien tiene sobre ellas el poder de mando, dirección y control independientes*”¹⁴¹. Es decir, es aquel que tiene un poder de dirección y control de la actividad específica.

¹³⁹ Ídem.

¹⁴⁰ Cespedes Báez, Lina M., Gutierrez, Angélica María. La Responsabilidad Civil por Actividades Peligrosas: Una Forma de Establecer el Nexo entre Personas Jurídicas Privadas y Violaciones de Derechos Humanos. Revista Universitas No. 125: 149-186 (Julio de 2012).

¹⁴¹ Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia del 17 de mayo de 2011. M.P.: William Namén Vargas. Página 13.

Esta calidad se presume principalmente del dueño de la cosa, aunque. Sin embargo, dicha presunción puede desvirtuarse. En palabras de la Corte: *“La presunción de guardián puede desvanecerla el propietario si demuestra que transfirió a otra persona la tenencia de la cosa en virtud de un título jurídico como el arrendamiento, etc., o que fue despojado inculpablemente de la misma, como en el caso de haberle sido robada o hurtada”*¹⁴². Además, en varias oportunidades se ha reiterado que la situación de guardián la pueden detentar varias personas, lo que implica una guarda compartida¹⁴³. Esta situación ocurre cuando el poder de direccionamiento de la cosa no le corresponde a una sola persona sino a dos o más¹⁴⁴.

También es importante tener en cuenta que puede ocurrir una situación en la que concurren dos actividades peligrosas. Por ejemplo, para efectos de esta investigación, en el supuesto en el que un avión se estrelle contra un dron. A propósito, la Corte ha mencionado que cuando concurren dos o más actividades peligrosas cada una responde objetivamente frente a la otra¹⁴⁵. Es decir, se debe hacer una valoración objetiva del rol que cada una de las actividades peligrosas tuvo al momento de causar el daño.

Por ejemplo, en sentencia del 6 de mayo de 2016, la Corte Suprema de Justicia en el análisis de la situación de responsabilidad en un accidente de tránsito, estableció que

¹⁴² Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia de 11 de marzo de 1976. Página. 63.

¹⁴³ Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Penal. Sentencia de 30 de julio de 2014. M.P: Gustavo Enrique Malo. Sentencia consultada en la base de datos Multilegis.com: http://legal.legis.com.co/document/jurcol/jurcol_013784e003170332e0530a0101510332/sentencia-sp10232-2014-de-julio-30-de-2014

¹⁴⁴ Ídem.

¹⁴⁵ Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia 6 de mayo de 2016. M.P. Luis Armando Tolosa Sentencia consultada en la base de datos Multilegis.com http://legal.legis.com.co/document/jurcol/jurcol_210a2dd7d7cd4223935db7d366d43ac0/sentencia-sc5885-

cuando dos partes concurren en la realización de un daño los dos pueden ser responsables por el mismo hecho dañoso:

“La concurrencia de las dos actividades peligrosas en la producción del hecho dañoso y el perjuicio, en nada obsta para que la parte demandante, acudiendo a las reglas generales previstas en el artículo 2341 del Código Civil, pruebe la culpa del demandado, como aquí ocurrió”¹⁴⁶.

Ahora, una vez se tiene claro que el régimen aplicable ante un daño que se genere por el uso indebido de un dron, es necesario abordar los elementos de la responsabilidad civil de manera muy breve.

Principalmente debe existir un daño. El daño consiste en el menoscabo o alteración de una situación favorable, que puede ser consecuencia de un evento determinado que una persona sufre en sus bienes, en su propiedad y en su patrimonio, el cual debe ser jurídicamente relevante¹⁴⁷.

A propósito es importante tener en cuenta que ese daño (i) debe ser cierto, es decir que el perjuicio ocasionado es real y efectivo y no es un supuesto hipotético o eventual, (ii) debe ser personal respecto de la persona que solicita su reparación¹⁴⁸, (iii) el daño debe ser

¹⁴⁶ Ídem.

¹⁴⁷ Tamayo Jaramillo, Javier. De la responsabilidad Civil. Tomo II. De la Responsabilidad Civil Extracontractual. Editorial Temis. (1999)

¹⁴⁸ El artículo 2342 del Código Civil manifiesta que la indemnización la puede pedir no únicamente el perdió una cosa sino otras personas. Pueden haber varios perjudicados con un solo daño.

antijurídico, es decir que lesione intereses legítimos de una persona, y (iv) el daño debe subsistir, en el entendido que aún no ha sido indemnizado¹⁴⁹.

Existen varios tipos de daños, pero principalmente se habla de perjuicios patrimoniales y daños morales.

Los perjuicios patrimoniales son todo aquel tipo de daños que afectan directamente el patrimonio de la víctima¹⁵⁰. A su vez se habla de daño emergente y lucro cesante. El daño emergente está dado por aquellos perjuicios que afectan el patrimonio de la víctima reflejándose en una disminución del mismo como consecuencia del hecho dañoso. Es decir, las sumas de dinero que salen del patrimonio de una víctima reflejándose una disminución del mismo. Por otro lado, el lucro cesante es la ganancia o provecho que la persona deja de reportar como consecuencia de un hecho dañoso¹⁵¹.

Los daños morales han sido reconocidos vía jurisprudencial por la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia. Esta ha dicho que están circunscritos a la lesión de la esfera sentimental y afectiva del sujeto, y corresponde a la órbita subjetiva o íntima del sujeto¹⁵².

En segundo lugar debe existir un factor de atribución. El factor de atribución son los criterios jurídicos que permiten determinar en qué casos un daño es atribuible a un sujeto¹⁵³. Por eso se hace referencia a factores objetivos y subjetivos.

¹⁴⁹ Tamayo Jaramillo, Javier. De la responsabilidad Civil. Tomo II. De la Responsabilidad Civil Extracontractual.: Editorial Temis. (1999)

¹⁵⁰ Ídem.

¹⁵¹ Ídem.

¹⁵² En varias sentencias de la Corte Suprema de Justicia se ha reconocido el daño moral. Por ejemplo en Sentencia del 21 de julio de 1922 y Sentencia del 15 de marzo de 1941.

Los factores objetivos son criterios jurídicos para saber cómo se hace una imputación. Entonces se hace referencia al análisis de varios supuestos tales como el riesgo, la profesión y relación de consumo entre otros casos. Los factores subjetivos, aluden a criterios que permiten atribuir la responsabilidad a una persona determinada con fundamento a situaciones inherentes al sujeto tales como la culpa y el dolo¹⁵⁴.

Después, adicionalmente al daño y al factor de atribución, debe probarse la existencia de un nexo causal¹⁵⁵. Este consiste en el vínculo de causalidad entre la culpa y el daño. De tal manera que el daño sufrido debe ser la consecuencia de la culpa cometida. El estudio del vínculo de causalidad es con independencia de la culpa¹⁵⁶.

Ante el supuesto que se cumplan los tres elementos anteriormente mencionados (daño, factor de atribución y nexo causal) se genera un escenario de responsabilidad civil¹⁵⁷.

En concordancia con lo anterior, la Corte Suprema de Justicia ha resaltado que para probar la obligación de resarcir un daño, le corresponde a la persona “*acreditar el ejercicio de la*

¹⁵³ Restrepo Ruiz, Mónica. Sobre el Fundamento de la Responsabilidad Civil por el Ejercicio de Actividades Peligrosas, una Mirada a partir de la Teoría del Riesgo. https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/449/Monica_RestrepoRuiz_2006.pdf;jsessionid=8E22E5F3381AF3F49974AEAF2EC12C77?sequence=1 Universidad EAFIT. Página 28 y siguientes. (2011)

¹⁵⁴ Tamayo Jaramillo, Javier. De la responsabilidad civil. Tomo II. De la Responsabilidad Civil Extracontractual.: Editorial Temis. (1999)

¹⁵⁵ Ídem.

¹⁵⁶ Ídem.

¹⁵⁷ Ídem.

actividad peligrosa, el daño y la relación de causalidad entre aquella y éste para estructurar la responsabilidad civil por tal virtud”¹⁵⁸.

Ahora, siguiendo el caso hipotético que fue mencionado al principio de este capítulo, en el cual una persona pierde el control de direccionamiento de un dron y genere un perjuicio a un tercero puede encajar perfectamente en la definición de responsabilidad civil extracontractual por actividades peligrosas.

Por ejemplo, en caso de que el accidente de 2016 del avión de British Airways con un dron en el aeropuerto de Heathrow¹⁵⁹ hubiera generado un perjuicio significativo a los pasajeros del vuelo y el avión hubiera tenido dificultades mayores al momento de aterrizar, el resultado es un escenario de una situación de responsabilidad civil.

Previendo que este tipo de situaciones generen un daño, varias autoridades aeronáuticas de múltiples países como Suráfrica o Polonia han optado por restringir el uso de los drones en zonas cercanas a pistas de aterrizajes de aviones¹⁶⁰.

En el otro caso, en el que una persona en estado de embriaguez perdió el control de su dron en 2015 y éste terminó en los jardines de la Casa Blanca en Washington¹⁶¹ también hubiera

¹⁵⁸ Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia del 17 de mayo de 2011. M.P. William Namen. Página 12.

¹⁵⁹ Rawlinson K. Drone hits plane at Heathrow airport, says pilot. The Guardian <https://www.theguardian.com/uk-news/2016/apr/17/drone-plane-heathrow-airport-british-airways> (Abril de 2016).

¹⁶⁰ The Law Library of Congress. Global Legal Research Center. Regulation of Drones. <https://www.loc.gov/law/help/regulation-of-drones/regulation-of-drones.pdf> (Abril 2016).

¹⁶¹ Shear MD, Schmidt MS. White House Drone Crash Described as a U.S. Worker’s Drunken Lark. The New York Times https://www.nytimes.com/2015/01/28/us/white-house-drone.html?_r=0 (Enero de 2015).

podido generar una situación de responsabilidad en el caso en el que se hubiera producido un perjuicio a un tercero que no está en el deber jurídico de soportarlo.

Es evidente la existencia de un nexo causal entre el daño producido por una persona que como guardián ha debido tomar todas las medidas de cuidado para no perder el control de un dron. Un UAV es un bien que se encuentra en capacidad de desplegar en el mundo físico una multiplicación de las fuerzas, de tal manera que pueda escapar del control de los seres humanos y genere un riesgo a un tercero.

Ese supuesto factico encaja en todas las anteriores definiciones de responsabilidad civil extracontractual por actividades peligrosas. Por eso se han prendido las alarmas sobre estos artefactos de tal manera que se ha producido un debate en torno a la necesidad de regulación de estos objetos.

Por último, es importante mencionar dos artículos del Código de Comercio que hacen referencia a situaciones de responsabilidad por aeronaves. Por una parte, en concordancia con el artículo 1780 del Código de Comercio de Colombia todas las personas deben soportar hasta cierto punto el sobrevuelo de aeronaves, sin perjuicio de las acciones de responsabilidad de que puedan ser titulares por daños causados por el tránsito de aeronaves¹⁶². Por otra parte, el artículo 1827 del Código de Comercio establece que toda persona que sufra daños por una aeronave en la superficie tiene derecho a ser indemnizada

¹⁶² Código de Comercio de Colombia. Artículo 1780. (1971)

por el explotador de la aeronave con solo probar que los daños provienen de una aeronave en vuelo o de una persona o cosa caída de la misma¹⁶³.

Las anteriores normas mercantiles son disposiciones imperativas que suponen escenarios de responsabilidad ante daños causados a un tercero por el tránsito de aeronaves, las cuales se acomodan perfectamente a los posibles escenarios de responsabilidad que sean generados por un dron.

4.3. Protección de datos personales

Ahora bien, otro aspecto que ha generado controversia respecto del uso de los drones se encuentra muy relacionado con la privacidad y el manejo de los drones en relación con la obtención de datos personales. Existe la posibilidad que un UAV o un dron que es utilizado con fines comerciales, o incluso para fines recreativos obtenga, información que pueda afectar la esfera de la intimidad y privacidad de las personas. A propósito han surgido una cantidad de debates que se cuestionan si se debe permitir o restringir el uso de drones.

En julio de 2015, fue publicado en Argentina una Resolución por la Administración Nacional de Aviación Civil que reglamentó la captura y el tratamiento de datos personales mediante drones¹⁶⁴. En ese sentido, se estableció que, las imágenes que sean obtenidas por un dron que incluya información personal, debe tomarse con las mismas precauciones que se aplican para las bases de datos de información personal. Lo anterior supone que

¹⁶³ Ídem.

¹⁶⁴ Administración Nacional de Aviación Civil. Resolución ANAC No. 527/2015. Reglamento Provisional de los Vehículos Aéreos no Tripulados. (Julio de 2015).

cualquier uso de los drones que implique la obtención de datos personales debe obtener un tratamiento sujeto al régimen de protección de datos personales¹⁶⁵.

En la regulación, aplicable en Argentina, se determinó que la falta de detección de los drones en algunos casos podría implicar un riesgo importante para los derechos a la privacidad de las personas. Para esos efectos, se establecen unos requerimientos que pueden considerarse excesivos ya que manifiestan que la captura de imágenes mediante drones debe realizarse con el consentimiento de la persona filmada¹⁶⁶. Pero ese consentimiento no es necesario cuando las imágenes o videos sean recolectados en un evento privado, en el que su registro corresponda a usos y costumbres establecidos¹⁶⁷.

Al respecto vale la pena cuestionarse si realmente es efectivo, en términos legales, la imposición de restricciones para el manejo de los drones.

En Colombia, la Ley 1581 reconoce y protege el derecho de las personas a conocer las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos susceptibles de tratamiento por entidades de naturaleza pública o privada. A pesar que esta regulación no aplica cuando los archivos son mantenidos en un ámbito exclusivamente personal o doméstico o tratándose de archivos de información periodística y contenidos editoriales, la

¹⁶⁵ Pérez LG. Dictan la primera norma que regula el uso de drones http://www.clarin.com/sociedad/Regulan-captura-tratamiento-imagenes-obtenidas-drones-dron_0_1365463652 Clarin.com. (Mayo de 2015)

¹⁶⁶ Administración Nacional de Aviación Civil. Resolución ANAC No. 527/2015. Reglamento Provisional de los Vehículos Aéreos no Tripulados. (Julio de 2015). Artículo 1. Definición de Uso Recreativo o Deportivo.

¹⁶⁷ Ídem.

Ley si impone una serie de requisitos que garanticen un manejo adecuado de los datos personales¹⁶⁸.

Por consiguiente, resulta importante identificar algunas definiciones en relación con el manejo de datos personales.

Para efectos de la Ley 1581 se entiende como dato personal cualquier información vinculada, o que pueda asociarse, a una o varias personas naturales determinadas o indeterminables¹⁶⁹. Además por tratamiento de datos personales se debe entender cualquier operación sobre estos datos, tales como la recolección, almacenamiento, uso, circulación o supresión¹⁷⁰.

Asimismo existen categorías especiales de datos. Existe la categoría de los datos sensibles, que son aquellos que afectan la intimidad del titular o cuyo uso indebido puede generar discriminación¹⁷¹. Dentro de estos están aquellos que se encuentren en capacidad de revelar el origen racial o étnico de una persona, su orientación política, su salud, vida sexual o datos biométricos¹⁷².

En razón de lo anterior, la ley de datos personales también consagra una serie de derechos a los titulares de los datos personales. Dentro de los derechos expresos en la ley se encuentra la posibilidad de solicitar una prueba de la autorización otorgada al Responsable del

¹⁶⁸ Congreso de la República de Colombia. Ley 1581 de 2012. Artículo 2. Ámbito de aplicación.

¹⁶⁹ Congreso de la República de Colombia. Ley 1581 de 2012. Artículo 3 literal c). Definición de datos personales.

¹⁷⁰ Congreso de la República de Colombia. Ley 1581 de 2012. Artículo 3 literal g). Definición de tratamiento.

¹⁷¹ Congreso de la República de Colombia. Ley 1581 de 2012. Artículo 6. Datos sensibles

¹⁷² Ídem.

Tratamiento, ser informado respecto del uso que le ha dado a sus datos personales, e incluso solicitar la supresión del dato cuando se demuestre que en su tratamiento no se han respetado principios, derechos y garantías constitucionales y legales¹⁷³.

Adicionalmente, la Ley consagra un deber de los responsables del tratamiento de los datos personales de informar al titular de manera clara y expresa la manera en la cual serán sometidos sus datos personales y la finalidad del mismo, los derechos que le asisten como titular, y los datos de identificación, dirección física o electrónica y teléfono del responsable¹⁷⁴.

Al respecto, es relevante tener en cuenta que la ley le otorga facultades expresas a la Superintendencia de Industria y Comercio en Colombia como autoridad encargada de velar por el cumplimiento de la legislación en materia de protección de datos personales¹⁷⁵.

En ese sentido, en varias ocasiones la Superintendencia se ha pronunciado en relación con el deber que existe de cumplir las disposiciones generales sobre protección de datos personales. En un concepto emitido el 30 de junio de 2013, fue mencionado que el tratamiento de los datos personales debe realizarse en consideración al principio de libertad que consagra la Ley 1581. El principio de libertad establece que el tratamiento de los datos personales, para la recolección, almacenamiento, uso circulación o supresión, solo puede ejercerse con el consentimiento previo, expreso e informado del titular. Es decir que los datos personales no pueden obtenerse sin la autorización del titular, con el objetivo que este

¹⁷³ Congreso de la República de Colombia. Ley 1581 de 2012. Artículo 8. Derechos de los titulares. literal g).

¹⁷⁴ Congreso de la República de Colombia. Ley 1581 de 2012. Artículo 12. Deber de informar al titular.

¹⁷⁵ Congreso de la República de Colombia. Ley 1581 de 2012. Artículo 19. Autoridad de Protección de Datos.

último pueda conocer en qué lugar se encuentra su información personal y para qué propósitos ha sido recolectada.¹⁷⁶

Teniendo en cuenta los puntos anteriores que fueron mencionados en relación con el tratamiento de datos personales es conducente identificar que todo manejo de los drones que represente un posible tratamiento de datos personales debe realizarse en cumplimiento de las disposiciones legales que existen para esta materia los cuales fueron identificados anteriormente.

Por lo anterior resulta inaceptable el caso de la compañía Sense Post que en 2014 reveló que hay un dron que se encuentra en capacidad de obtener información de un dispositivo móvil sin que se requiera el consentimiento de sus propietarios¹⁷⁷. En ese caso se estaría vulnerando todas las disposiciones sobre la obtención de datos personales, considerando que ese dron está en posibilidad de adquirir cualquier tipo de información, hasta datos sensibles.

Igualmente, es cuestionable el uso de un dron para interceptar celulares y sus señales de Wi-fi para enviar mensajes de publicidad a sus celulares. ¿Hasta qué punto es razonable el uso de un dron para fines publicitarios?

Es claro que de acuerdo a las excepciones consagradas en la Ley 1581, el uso de un dron que obtenga datos personales, obtenidos en un ámbito exclusivamente personal o domestico

¹⁷⁶ Superintendencia de Industria y Comercio. Concepto 13-151968. (Julio de 2013).

¹⁷⁷ Gittleson K. Data-stealing Snoopy drone unveiled at Black Hat. BBC News <http://www.bbc.com/news/technology-26762198> (Marzo de 2014).

no tiene que surtir todos los procedimientos contenidos en la Ley como la autorización o su manejo. Sin embargo, para fines comerciales cualquier uso de un UAV que implique la obtención y manejo de datos personales debe realizarse en cumplimiento de las disposiciones legales aplicables.

4.3.1. Reconocimiento jurisprudencial del derecho a la intimidad

En Colombia, se ha protegido el derecho a la intimidad con fundamento en el artículo 15 de la Constitución Política de 1991¹⁷⁸. Este artículo garantiza el derecho fundamental a la intimidad personal y familiar frente a actuaciones estatales y privadas.

Además, el derecho a la intimidad es específicamente garantizado desde diferentes ópticas, tales como el tratamiento, recolección y circulación de datos o la privacidad de la correspondencia y la comunicación privada¹⁷⁹.

Es relevante poner de presente que el artículo 15 de la Constitución hace referencia esencialmente a derechos fundamentales personalísimos y reconoce la intimidad y el respeto a la dignidad humana como esencia de la persona. En ese sentido, el artículo consagra derechos relacionados con la dignidad de la persona y a su individualidad.¹⁸⁰

¹⁷⁸ Constitución Política de Colombia. Artículo 15. (1991)

¹⁷⁹ Ramírez López, Santiago. Del campo de batalla a las calles: el derecho a la intimidad en la era de los drones. <http://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derest/article/view/4339> (2015).

¹⁸⁰ Quinche Ramírez, Manuel Fernando. Derecho Constitucional. De la carta de 1991 y sus reformas. Doctrina y Ley. (2012).

Mediante diversas acciones de tutela resueltas por la Corte Constitucional se ha llevado a cabo un desarrollo jurisprudencial sobre el derecho a la intimidad de las personas y la privacidad.

En primer lugar, de acuerdo con la sentencia T-414 de 1992 el derecho a la intimidad tiene carácter erga omnes, de tal manera que cualquier persona puede ejercerlo por el simple hecho de ser persona¹⁸¹. Según lo establecido por la Corte, la intimidad tiene una clara conexión con la dignidad humana, por lo que solo puede ser limitada por el interés general¹⁸².

Adicionalmente, en la sentencia T-696 de 1996, la Corte Constitucional estableció que el derecho a la intimidad puede vulnerarse de tres maneras: *“La primera de ellas es la intrusión o intromisión irracional en la órbita que cada persona se ha reservado; la segunda, consiste en la divulgación de los hechos privados; y la tercera, finalmente, en la presentación tergiversada o mentirosa de circunstancias personales, aspectos los dos últimos que rayan con los derechos a la honra y al buen nombre.”*¹⁸³

Por otra parte, en la sentencia T-407 de 2012, la Corte Constitucional efectuó una distinción importante entre espacio público, espacio privado y espacio semi-público y semi-privado¹⁸⁴. La anterior clasificación obedece a que dependiendo del nivel en el que los

¹⁸¹ Corte Constitucional. Sentencia T – 414 de 1992. M.P.: Francisco Gabriel Arguelles Normabuena.

¹⁸² Ídem.

¹⁸³ Corte Constitucional. Sentencia T – 696 de 1996. M.P.: Fabio Morón Díaz.

¹⁸⁴ Corte Constitucional. Sentencia T – 407 de 2012. M.P.: Mauricio Gonzalez Cuervo.

individuos cedan parte de su interioridad al conocimiento público, se presentan distintos grados de intimidad.¹⁸⁵

El espacio público es aquel que se encuentra destinado a la circulación, recreación, instalación de servicios públicos, de preservación de obras públicas, y en general todas las zonas en las que prevalezca el interés y las necesidades colectivas, sobre las particulares, en relación con su uso y disfrute¹⁸⁶.

En el espacio privado, las personas desarrollan libremente su personalidad e intimidad. Dependiendo del tipo de espacio cerrado que se trate, existen ciertos grados de privacidad. No es lo mismo el sitio en el cual se desarrolla el trabajo de una persona, frente al lugar en el que se concretan relaciones públicas.¹⁸⁷ En ese sentido, la Corte ha sido clara en reiterar que el simple hecho de ingresar en el espacio privado de una persona constituye una vulneración a su derecho a la intimidad, sin que sea necesario demostrar la recolección de información privada o la divulgación de dato alguno¹⁸⁸. Además, la jurisprudencia constitucional ha planteado que el derecho a la intimidad implica que se garantice la vida personal y familiar del sujeto, implicando una abstención por parte de terceros de intervenir en dicho ámbito.¹⁸⁹

Aplicando las anteriores consideraciones al presente estudio, es interesante el planteamiento que realiza Santiago Ramírez López en relación con el derecho a la

¹⁸⁵ Corte Constitucional. Sentencia T – 787 de 2004. M.P.: Rodrigo Escobar Gil.

¹⁸⁶ Corte Constitucional. Sentencia T – 407 de 2012. M.P.: Mauricio Gonzalez Cuervo.

¹⁸⁷ Ídem.

¹⁸⁸ Ramírez López, Santiago. Del campo de batalla a las calles: el derecho a la intimidad en la era de los drones. <http://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derest/article/view/4339> (2015).

¹⁸⁹ Corte Constitucional. Sentencia T – 040 de 2016. M.P.: Gabriel Eduardo Mendoza Martelo.

intimidad y el uso de los drones. De acuerdo con el autor, un dron puede obtener imágenes de una persona a través de su ventana sin la necesidad de que esté invadiendo su espacio privado de manera física. Pero si esta práctica es constante, podría estar obteniendo detalles de la intimidad de esa persona aun sin la invasión de su espacio privado¹⁹⁰.

Por eso es que, en palabras del autor, surge la necesidad de que además de delimitar los espacios entre público y de privado, el ordenamiento jurídico debe reconocer una expectativa legítima de privacidad para proteger el derecho a la intimidad de las personas. Es decir, si una persona tiene una confianza de privacidad legítima en un lugar determinado, su derecho a la intimidad puede ser protegido¹⁹¹. Este planteamiento ha tenido un desarrollo jurisprudencial en Estados Unidos¹⁹², y podría ser aplicado en el ordenamiento jurídico colombiano mediante normatividad que contemple de forma amplia e informada los posibles alcances de los drones.

4.4.Derecho Penal

Por último es importante mencionar que dado el caso en el que el uso de un dron pueda generar una afectación de una persona a tal punto que se enmarque dentro de un tipo penal, es claro que podría generar responsabilidad penal, sin perjuicio de la responsabilidad civil que le aplique de ser el caso.

¹⁹⁰ Ramírez López, Santiago. Del campo de batalla a las calles: el derecho a la intimidad en la era de los drones. <http://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derest/article/view/4339> (2015).

¹⁹¹ Ídem.

¹⁹² Katz vs. United States. US Supreme Court (18 de diciembre de 1967).

Por ejemplo cuando se destruya, inutilice, haga desaparecer o de cualquier modo se dañe un bien mueble o inmueble de un tercero se incurrirá en el tipo penal de daño en bien ajeno, el cual se encuentra consagrado en el artículo 265 del Código Penal¹⁹³.

El bien jurídico tutelado por la ley penal en este delito es el patrimonio económico. De acuerdo con Suarez Sánchez, el bien jurídico del patrimonio económico recae sobre la universalidad de los bienes, que incluye derechos subjetivos que se tengan sobre aquellos, e incluso las expectativas de contenido patrimonial¹⁹⁴. Asimismo, en sentencia del 21 de abril de 2010, la Sala de Casación Penal de la Corte Suprema de Justicia mencionó que el bien jurídico del patrimonio económico tutela las relaciones posesorias que pueda tener una persona sobre un bien¹⁹⁵.

En palabras de la Corte Suprema de Justicia el patrimonio económico “*es un bien jurídico de carácter individual que busca garantizar la propiedad y demás relaciones jurídicas con contenido económico de las personas con las cosas, servicios o derechos.*”¹⁹⁶

En ese sentido, la relación posesoria debe ser legítima, es decir, debe ser una relación jurídica tutelada por la ley penal. Si se tratará de una relación ilegítima, la ley penal no podría defender dicha relación¹⁹⁷.

¹⁹³ Congreso de la República de Colombia. Artículo 265. Ley 599 de 2000.

¹⁹⁴ Suarez Sánchez, Alberto. Delitos contra el patrimonio económico en Lecciones de Derecho Penal Parte Especial. Varios autores. Universidad Externado de Colombia. (2011)

¹⁹⁵ Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Penal. Sentencia del 21 de abril de 2010. M.P.: Julio Enrique Socha Salamanca.

¹⁹⁶ Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Penal. Sentencia del 16 de junio de 2014. M.P.: Gustavo Enrique Malo Fernández.

¹⁹⁷ Suarez Sánchez, Alberto. Delitos contra el patrimonio económico en Lecciones de Derecho Penal Parte Especial. Varios autores. Universidad Externado de Colombia. (2011)

En el delito de daño en bien ajeno, el sujeto pasivo sobre el cual recae la conducta es tanto el propietario, poseedor o mero tenedor del bien. Por su parte, el objeto material es entonces cualquier tipo de bien mueble e inmueble. Por lo anterior en ese objeto material encajarían los drones como propiedades de las personas¹⁹⁸.

Es importante resaltar que la norma contiene un tipo penal abierto ya que los verbos rectores sobre los cuales recae son destruir, inutilizar, hacer desaparecer o de cualquier otro modo dañe bien ajeno. De tal manera que cualquier forma de conducta puede estructurar el delito.

De conformidad con lo expuesto por Suarez Sánchez, destruir es hacer inservible la cosa, de tal manera que no se pueda usar. Inutilizar significa hacer inservible la cosa para los fines destinados por su poseedor. En este caso, no implica su destrucción teniendo en cuenta que la cosa puede seguir con su forma pero ha perdido su utilidad. Desaparecer la cosa es cuando pierde su existencia para el sujeto pasivo a raíz de la conducta que es desplegada por el agente. Del mismo modo cuando se hace referencia a dañar significa causar cualquier forma de deterioro que no implique la destrucción de la cosa.

Por eso, teniendo en cuenta que los drones son bienes muebles pueden fácilmente ser objeto de la tipificación de este delito cuando alguna persona destruya, inutilice, haga desaparecer o de cualquier modo dañe un UAV.

¹⁹⁸ Ídem.

Por otro lado, existe un tipo penal, consagrado en el artículo 173 del Código Penal, denominado apoderamiento de aeronaves, naves o medios de transporte colectivo. Teniendo en cuenta que un dron encaja en la definición de aeronave¹⁹⁹ en los términos del Código de Comercio, estos artefactos podrían ser objeto de un escenario de responsabilidad penal por este delito.

En virtud del artículo 173 del Código de Penal este delito supone que *“el que mediante violencia, amenazas o maniobras engañosas se apodere de nave, aeronave, o de cualquier otro medio de transporte colectivo, o altere su itinerario; o ejerza su control, incurrirá, por esa sola conducta, en prisión de ciento sesenta (160) a doscientos setenta (270) meses y multa de mil trescientos treinta y tres punto treinta y tres (1333.33) a cuatro mil quinientos (4.500) salarios mínimos legales mensuales vigentes.”*²⁰⁰

En este caso, el delito mencionado se encuentra dentro del Título III del Código Penal de los Delitos contra la Libertad Individual y otras Garantías. En ese sentido, el bien jurídico que está siendo protegido es la libertad individual.

Partiendo de la base que las normas penales garantizan expectativas de convivencia ciudadana, aquellas conductas que atentan contra la libertad individual son tipificadas como

¹⁹⁹ Tal como fue expuesto en el capítulo 4.1, según el artículo 1789 del Código de Comercio cualquier aparato que maniobre en vuelo, capaz de desplazarse en el espacio, apto para transportar cosas es una aeronave.

²⁰⁰ Código Penal de Colombia. Ley 599 de 2000. Artículo 173. Apoderamiento de Aeronaves, Naves o Medios de Transporte Colectivo

delitos²⁰¹. La libertad individual entonces debe entenderse como una garantía irrenunciable de la vida moderna según la cual el ser humano debe coexistir en sociedad para poder lograr sus fines esenciales y satisfacer sus necesidades básicas.

Para el caso concreto de este delito, el tipo penal se configura en el momento en el cual alguna persona indeterminada se apodere o altere o ejerza su control sobre la aeronave²⁰². Por eso, puede existir una situación en la cual un dron sea el objeto material de este tipo penal, y sea imputado a un particular. Sin embargo dependerá del juez competente determinar la procedencia y tipificación del delito, en donde particularmente deberá demostrar que existe una verdadera afectación al bien jurídico de libertad individual.

²⁰¹ Sampedro Arrubla, Camilo. Delitos contra la libertad individual y otras garantías en Lecciones de Derecho Penal Parte Especial. Varios autores. Universidad Externado de Colombia. (2011).

²⁰² Ídem.

5. Regulación de los drones

Es irrefutable que el aumento de los drones para usos civiles ha presentado un reto de regulación en el mundo entero. Se ha creado la necesidad de asegurar que los drones sean utilizados de una manera segura, protegiendo la privacidad y seguridad de los demás. De acuerdo a lo explicado en capítulos anteriores, múltiples industrias y compañías han desarrollado proyectos muy ambiciosos que involucran drones para proyectos comerciales.

Sin embargo, no existe mucha claridad sobre sus límites legales, de tal manera que es necesario que exista transparencia sobre cuál es el manejo que se le debe dar a estos instrumentos desde una perspectiva legal para asegurar su seguridad y eficiencia.

El principal reto que los drones tienen en este momento se relaciona directamente con la seguridad de sus operaciones. Tanto el sector privado como las autoridades de aviación están en la misión de crear parámetros de supervisión sobre el uso de los drones con fines comerciales o recreativos.

Esa supervisión puede encontrarse dirigida a los pilotos que manipulen estos artefactos y a la administración de tráfico aéreo para prevenir accidentes con otros objetos voladores. Con estándares de seguridad, los drones se volverán en una industria segura tanto para aquel que lo manipula como para los demás miembros de la sociedad.

En segundo lugar tienen un reto relacionado con asuntos de privacidad. Aún no está previsto y no existen mayores referentes sobre casos similares, pero los operadores de los

drones vuelan sobre ciertos sitios y pueden obtener y recoger información que puede considerada como confidencial o sensible sobre propiedad privada o las conductas de un tercero.

Actualmente no hay mucha claridad sobre cómo se debe manipular la información que es recogida por un UAV. Sin embargo es claro que debe encontrarse dentro de los parámetros del uso y manipulación de datos personales, consagrado en la ley.

En tercer lugar, también existe un actor que va a ser muy relevante en la industria de los drones y es la de seguros. Dado el caso que se opte por una regulación estricta, muy probablemente la industria de seguros tenga un rol preponderante al momento de determinar la responsabilidad de alguien por el manejo de un dron. Puede llegar a existir regulación que exija que se adquieran pólizas de seguros que cubran daños físicos o la responsabilidad frente a daños realizados a terceros. En países como Canadá, China o Alemania es un requisito que los drones comerciales cuenten con este tipo de seguros²⁰³. Estas pólizas cubren responsabilidad frente a daños causados a terceros o daños producidos en propiedad de un tercero con ocasión de alguna situación de control²⁰⁴.

Como fue mencionado, en los últimos años las autoridades de aviación han sido las voceras sobre la regulación de estos artefactos en varios países y establecen parámetros para su uso. Muchos países, dentro de los cuales se encuentran Polonia, Japón e inclusive Colombia, han optado por regular los drones para establecer límites legales para su uso. Últimamente

²⁰³ The Law Library of Congress. Global Legal Research Center. Regulation of Drones. <https://www.loc.gov/law/help/regulation-of-drones/regulation-of-drones.pdf> Página 10. (Abril de 2016).

²⁰⁴ Drone Powered Solutions. PricewaterhouseCoopers. Clarity from Above. Página 11. (Mayo de 2016).

se ha trabajado para determinar que los vuelos de los drones se consideren una actividad regular de aviación²⁰⁵.

En ese sentido existen limitaciones que implican mantener al vehículo aéreo dentro de la línea visual de la persona que lo está manipulando, u otras que, dependiendo de las características del artefacto, permiten su maniobra por fuera de la línea visual. Adicionalmente en varias jurisdicciones se ha optado por hacer una distinción entre vuelos recreacionales y vuelos comerciales. Su regulación tiene en cuenta aspectos como las dimensiones de los UAV, el área de vuelo, hora y altura para realizar los vuelos. Por lo general existen restricciones para volar los drones cerca a aeropuertos o infraestructuras militares, o áreas que se encuentran sobrepobladas. Precisamente para evitar accidentes que puedan perjudicar o poner en peligro la vida de terceros.

5.1.Regulación en Colombia

En el caso de Colombia, teniendo en cuenta que los drones son reconocidos como aeronaves, en el artículo 1790 del Código de Comercio se establece que la autoridad aeronáutica debe establecer los requisitos técnicos que deban reunir todas las aeronaves y dictar normas para su operación y mantenimiento²⁰⁶.

En cumplimiento de lo anterior, en septiembre de 2015 fue emitida la Circular Reglamentaria No. 002 por la Aeronáutica Civil cuyo objeto es garantizar niveles óptimos

²⁰⁵ The Law Library of Congress. Global Legal Research Center. Regulation of Drones. <https://www.loc.gov/law/help/regulation-of-drones/regulation-of-drones.pdf> Página 1. (Abril de 2016).

²⁰⁶ Código de Comercio de Colombia. Artículo 1790. (1971).

de seguridad operacional a la operación de drones en Colombia, en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento Aeronáutico Colombiano²⁰⁷. Esta circular está dirigida a aquellos drones que son utilizados con fines diferentes a los recreativos y deportivos²⁰⁸.

Al respecto, entre sus puntos sobresalientes, se establecen algunas limitaciones técnicas para el uso de los UAV. Por ejemplo se determina que el peso máximo permitido es de veinticinco kilogramos, obligatoriamente deben estar equipados con piloto automático y contar con GPS²⁰⁹. Además su motor no debe generar exceso de ruido, sus hélices no pueden ser metálicas y también debe contar con una placa de identificación que tenga el nombre su operador para que, en caso de accidente o violación a la Circular esta pueda ser reconocida²¹⁰.

La Circular también señala que los UAV no pueden volar sobre áreas que estén congestionadas, o aglomeraciones de personas, durante condiciones meteorológicas de vientos fuertes o sin vuelo visual²¹¹. También se establece una restricción para sus vuelos en horario nocturno. Del mismo modo se establece una prohibición de operar un UAV dentro de un radio de 1,8 kilómetros de instituciones gubernamentales, sedes políticas, instalaciones militares y de policía y centros carcelarios, entre otros²¹².

²⁰⁷ Aeronáutica Civil de Colombia. Circular Reglamentaria 002 - Requisitos Generales de Aeronavegabilidad y Operaciones para RPAS. Propósito.

²⁰⁸ Ídem.

²⁰⁹ Aeronáutica Civil de Colombia. Circular Reglamentaria 002 - Requisitos Generales de Aeronavegabilidad y Operaciones para RPAS. 7.1. Aeronave Pilotada a Distancia (RPA) Condiciones de aeronavegabilidad.

²¹⁰ Ídem.

²¹¹ Aeronáutica Civil de Colombia. Circular Reglamentaria 002 - Requisitos Generales de Aeronavegabilidad y Operaciones para RPAS. 3. Definiciones y Abreviaturas. Condiciones meteorológicas de vuelo visual.

²¹² Aeronáutica Civil de Colombia. Circular Reglamentaria 002 - Requisitos Generales de Aeronavegabilidad y Operaciones para RPAS. 7.3. Limitaciones de la Operación de RPAS en Colombia.

En materia de altura, la Circular dispone que los drones deban volar a una altura máxima de 152 metros. Pero tampoco pueden ser controlados a más de 750 metros de distancia del operador²¹³. Del mismo modo no están en capacidad de transportar animales o elementos como armas, materiales peligrosos, de riesgo biológico, sustancias psicoactivas²¹⁴.

Las personas que deseen utilizar drones con fines de explotación comercial, distintos a los recreativos y deportivos, tendrán que tramitar un permiso correspondiente, ante la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea de la Aeronáutica Civil²¹⁵.

En la Circular se determina que quien manipule este tipo de aeronaves, deberá contar con un mínimo de 40 horas de vuelo en drones y 200 despegues y aterrizajes, que podrán ser certificados por centros de instrucción certificados por la Aeronáutica Civil²¹⁶.

Por último es importante identificar, que cualquier operación de un UAV que no tenga la autorización requerida se entenderá que constituye una infracción, de conformidad con el Régimen Sancionatorio del Reglamento Aeronáutico de Colombia. Lo anterior, sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal que pueda surgir de esos hechos²¹⁷.

²¹³ Ídem.

²¹⁴ Ídem.

²¹⁵ Aeronáutica Civil de Colombia. Circular Reglamentaria 002 - Requisitos Generales de Aeronavegabilidad y Operaciones para RPAS. 7.6. Solicitudes de autorización.

²¹⁶ Aeronáutica Civil de Colombia. Circular Reglamentaria 002 - Requisitos Generales de Aeronavegabilidad y Operaciones para RPAS. 7.5. Información para Base de Datos de RPAS.

²¹⁷ Aeronáutica Civil de Colombia. Circular Reglamentaria 002 - Requisitos Generales de Aeronavegabilidad y Operaciones para RPAS. 7.11. Régimen Sancionatorio.

5.1.1. Comentarios sobre la regulación

La Circular Reglamentaria 002 de la Aeronáutica Civil fue realizada en cumplimiento de una disposición legal del Código de Comercio sobre el deber de establecer requisitos para las aeronaves. En ese sentido, si bien la Aeronáutica Civil ha cumplido con su deber legal de expedir reglamentación sobre la materia, existen dos puntos que vale la pena analizar:

El primero está relacionado con las horas de vuelo que debe haber cumplido un operador de un dron para poderlo navegar en el espacio aéreo, y su respectiva certificación emitida por la Aeronáutica Civil²¹⁸. Este punto genera la necesidad de que las personas que manipulen estos artefactos tengan un nivel de experiencia mínimo, de tal manera que no pueda ser manipulado por cualquier persona y sea utilizado con responsabilidad. Por eso, teniendo en cuenta que un dron puede ser fácilmente adquirido por cualquier persona en almacenes de electrodomésticos imponer restricciones como estas desincentiva su uso o puede llevar a que las personas omitan la norma.

Por otra parte, la limitación del peso de un dron en 25 kilogramos puede significar una limitación para el desarrollo de los drones en un futuro²¹⁹. Si bien se reconocen estándares de los drones con esos pesos para usos comerciales, aun no se conoce cuál es el futuro de estos artefactos en relación con sus características técnicas.

²¹⁸ Aeronáutica Civil de Colombia. Circular Reglamentaria 002 - Requisitos Generales de Aeronavegabilidad y Operaciones para RPAS. 7.1. Aeronave Pilotada a Distancia (RPA) Condiciones de aeronavegabilidad.

²¹⁹ Aeronáutica Civil de Colombia. Circular Reglamentaria 002 - Requisitos Generales de Aeronavegabilidad y Operaciones para RPAS. 7.5. Información para Base de Datos de RPAS.

Es posible determinar que la Circular es una norma que está obligada a desaparecer o estar en constante actualización conforme a los requerimientos que haga el desarrollo de la tecnología de los drones con los años. En términos generales todos los requerimientos planteados en esa regulación responden a las necesidades actuales de los UAV, pero desconociendo cual es el futuro y la evolución que estos objetos van a tener en el futuro está llamada a un cambio eventualmente.

5.2.Hacia un escenario de innovación y desarrollo

En los últimos años se ha implementado un concepto muy importante para la aplicación de políticas públicas en materia de tecnología denominado *permissionless innovation* o innovación permisiva. En Washington, el Mercatus Center de la Universidad de George Mason se ha profundizado en este concepto. En 2014, Adam Thierer, miembro de este centro de estudios, publicó un libro denominado “Permissionless Innovation: The Continuing Case for Comprehensive Technological Freedom”²²⁰.

Esta teoría surge del interrogante: ¿los creadores de nuevas tecnologías deben esperar la autorización de las organizaciones estatales antes de desarrollar y probar sus invenciones?

El autor expone su tesis haciendo la distinción de dos principios opuestos: El primero supone que las nuevas tecnologías, y en general las innovaciones deben estar restringidas hasta el momento en el cual sus creadores puedan demostrar que no causaran daños a los

²²⁰ Thierer, Adam. *Permissionless Innovation: The Continuing Case for Comprehensive Technological Freedom*. Mercatus Center. George Mason University. (2014)

particulares y no van a vulnerar normas culturales, leyes o tradiciones. Esta perspectiva es denominada el principio de precaución o *precautionary principle*²²¹.

El segundo principio, *permissionless innovation*, se refiere a la noción que la experimentación con nuevas tecnologías y modelos de negocios debe estar por regla general permitida. Salvo que se demuestre que un caso específico puede generar un perjuicio a la sociedad, la innovación debe permitirse para continuar el desarrollo. De tal manera que si surge un problema ese se puede solucionar con posterioridad²²².

El autor justifica su postura basado en algunos puntos muy particulares que argumentan la idea que la innovación permisiva consiste en la libertad de experimentar y generar aprendizaje a través de un sistema de prueba y error, aplicado para la experimentación en nuevas tecnologías.

El concepto de *permissionless innovation* se explica en el entendido que la innovación siempre va a implicar retos de seguridad y privacidad, pero es claro que en la medida en que se le impongan barreras o limitaciones va a frenar su desarrollo²²³. Del mismo modo, esta concepción supone que si los creadores de políticas públicas siempre van a estar preocupados por evitar que se produzcan los peores escenarios, la innovación va a estar

²²¹ Thierer, Adam. *Permissionless Innovation: The Continuing Case for Comprehensive Technological Freedom*. Mercatus Center. George Mason University. Página 26 y siguientes (2014)

²²² Ídem.

²²³ Ídem.

constantemente frenada²²⁴. Por lo tanto que si la innovación se frena, se reduce el desarrollo con las oportunidades económicas y el aprendizaje social.

Thierer reconoce que la educación, el empoderamiento, la auto-regulación y la aplicación de las normas legales ya existentes son por regla general prácticas superiores frente a las regulaciones estrictas y los esquemas burocráticos²²⁵. Así que tratándose de políticas públicas de tecnología, la innovación debe ser el principio general. Se debe permitir un alto nivel de innovación sin mayores restricciones. El principio de innovación permisiva es esencial para la producción de la siguiente etapa de innovación industrial y generar un aumento sustancial en nuestra economía²²⁶.

Incluso, en relación con los drones, Thierer reconoce que existe regulación inevitable pero imponer barreras que supongan controles preventivos, pueden disminuir los beneficios que puedan surgir con ocasión de la experimentación de los drones.²²⁷

Es claro que ante un uso inadecuado de los drones se puede producir situaciones puedan poner en riesgo la privacidad y el manejo de datos personales de los demás. Pero es muy importante reconocer que ya existen medios legales que pretenden proteger esas esferas del derecho. Por lo anterior, es que regulaciones como la que fue impuesta por el Ministerio de Justicia en Argentina en 2015 resulta cuestionable. No existe ninguna situación que no

²²⁴ Ídem.

²²⁵ Thierer, Adam. Why permissionless innovation matters? The Technology Liberation Front. <https://medium.com/tech-liberation/why-permissionless-innovation-matters-257e3d605b63#.mr3akpw75> (2014)

²²⁶ Thierer, Adam. Permissionless Innovation: The Continuing Case for Comprehensive Technological Freedom. Mercatus Center. George Mason University. Página 3. (2014)

²²⁷ Ídem.

pueda ser controlada con las normas generales de protección de datos personales, bajo la óptica de la responsabilidad civil o cualquier área específica del derecho.

Además se necesitan bases y fundamentos que aseguren que los drones sean utilizados de forma segura de tal manera que se garantice la protección de los derechos de los demás. Por eso, la regulación que se establezca sobre los drones debe limitarse a establecer elementos esenciales. Por ejemplo, hacer referencia a los sitios en los cuales por seguridad nacional o pública no se pueden manipular estos objetos, identificar quiénes pueden manipular estos objetos con fines comerciales o incluso la posibilidad de realizar vuelos por fuera de la línea visual.

De todas maneras, teniendo en cuenta que a medida que pasa el tiempo estos objetos presentan cambios drásticos, la regulación debe ser evaluada de manera frecuente para no frenar las innovaciones de estos objetos. Va a llegar un momento en el cual las regulaciones existentes en los ordenamientos jurídicos, van a limitar sus avances. Por eso es que tratándose de los drones es muy importante que existan referentes básicos y limitaciones generales que no restrinjan la posibilidad de que ante un eventual desarrollo de la tecnología esta se vea frenada y se impidan sus avances.

Entonces puede resultar contraproducente que se imponga una limitación del peso que pueden tener los drones para sus usos comerciales. Actualmente se pueden considerar como inusuales aquellos UAVs que tengan un peso superior a veinticinco kilogramos, pero quién está en capacidad de asegurar que en un futuro próximo o lejano los estándares sigan siendo iguales. De tal manera que las regulaciones más efectivas pueden ser aquellas que

establezcan límites básicos y no rígidos. Una regulación estricta y rígida supone que con el pasar del tiempo debe producirse un constante cambio en el ordenamiento jurídico.

Además, de acuerdo con los postulados anteriores también es muy importante reconocer la importancia del mercado y la economía en el desarrollo. Dado el caso en que un dron sea utilizado y produzca un efecto negativo para un tercero estará causando una externalidad negativa, en los términos explicados en el capítulo de políticas públicas. Pero si, contrariamente a establecer limitaciones para su uso, se permite la libertad para innovar esto puede generar externalidades positivas de tal manera que la sociedad se pueda ver beneficiada de los efectos del desarrollo y la innovación con drones. En esta situación se estaría permitiendo la libertad del mercado, de tal manera que tanto los consumidores como los proveedores puedan participar sin restricciones.

Del mismo modo es conducente proponer que se aplique el principio de proporcionalidad en la regulación. De acuerdo con este concepto, la regulación solo debe aplicarse cuando sea estrictamente necesaria de tal manera que busque mitigar un riesgo inminente y reducir costos²²⁸. Este postulado plantea que las soluciones de regulación que sean impuestas por el Estado deben ser proporcionales a los riesgos que puedan existir²²⁹. Por lo anterior, es posible establecer que tratándose de los drones, la aplicación de una regulación que exija ciertos estándares solamente se justifica en la medida en que pretenda disminuir una posible amenaza. Sin embargo la imposición de esa regulación debe obedecer a las necesidades del

²²⁸ Better Regulation Task Force. Principles of Good Regulation. (2016). Página. 5

²²⁹ Ídem.

momento según se juzgue conveniente. Esto significa que la regulación será impuesta únicamente bajo situaciones que lo demanden por el interés público.

6. Conclusiones

En los primeros capítulos se expuso un análisis sobre la situación actual de los drones, sus aplicaciones para el comercio y su contexto en Colombia. Como fue mencionado en varias oportunidades, con el paso del tiempo estos objetos han tenido una evolución sustancial que hace necesario considerarlos como objetos de políticas públicas y regulación por parte de los agentes del Estado.

En el transcurso de los últimos años, compañías de diferentes industrias han encontrado en estos objetos herramientas para potencializar sus ideas de negocios. Es así como en menos de una década las agencias de regulación aeronáutica de varios países han reconocido la necesidad de reglamentarlos considerando que se ha aumentado su uso y se requiere de alguna u otra manera la supervisión estatal. Sin embargo, teniendo en cuenta que los drones están constantemente enfrentando cambios en relación con su uso y sus características, la regulación que se imponga debe ser muy cuidadosa para no limitar su desarrollo.

Con ocasión de las alertas que ha generado un posible uso indebido de los drones para la privacidad y seguridad de las personas, estos son considerados como un problema que debe ser analizado bajo la perspectiva de políticas públicas. Precisamente por eso es la importancia de este análisis para determinar cuál es el objetivo y el mecanismo adecuado para solucionar el problema de los drones como una nueva tecnología en el siglo XXI.

La aprobación de una política pública es el inicio de un proceso muy largo dirigido a la resolución de un problema. Por eso esta etapa requiere de un proceso de organización,

interpretación y aplicación. Principalmente se deben evaluar los efectos a corto y largo plazo con miras a determinar y reconocer la efectividad de las medidas implementadas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó una explicación a grandes rasgos del concepto y el proceso de creación de una política pública, del mismo modo que se ilustra cuáles son los motivos que justifican una política pública y los instrumentos para su ejecución.

Ahora, aterrizando el contexto de los drones aplicado al caso colombiano se determinó que un uso indebido de estos artefactos puede generar un escenario de responsabilidad civil extracontractual por actividades peligrosas. Por eso, la regulación que se imponga en Colombia debe, en términos generales, limitar la operación de los UAVs a zonas que no impliquen riesgos para los demás, por ejemplo aeropuertos, zonas congestionadas entre otros. Del mismo modo, el uso de los drones para fines comerciales que implique la obtención y el tratamiento de datos personales, en los términos de la Ley 1581, debe realizarse en cumplimiento de las reglas aplicables en Colombia. Igualmente, tratándose de la protección al derecho a la intimidad, como derecho fundamental personalísimo, la Corte Constitucional lo ha tutelado a través de los años. Por eso es posible establecer que una manipulación inadecuada de los drones puede afectar el derecho a la intimidad de los particulares y va a generar un reto importante para que ese derecho fundamental sea protegido.

Incluso, en materia penal, los drones pueden ser objeto del delito de daño en bien ajeno. Incluso es posible enmarcarlos bajo el delito de apoderamiento de aeronave, en donde le

corresponderá al juez competente evaluar la afectación al bien jurídico de libertad individual.

Por mandato legal del artículo 1790 del Código de Comercio las autoridades aeronáuticas deben establecer requisitos técnicos para los drones, las reglamentaciones que sean impuestas no pueden limitar su desarrollo²³⁰. Actualmente existe una regulación sobre la operación de los UAVs en Colombia expedida por la Aeronáutica Civil. La regulación puede ser considerada como efectiva si se tiene en cuenta que establece lineamientos básicos para su uso. Sin embargo, esta regulación va a presentar la necesidad de ser actualizada con cierta frecuencia de tal manera que responda a las innovaciones que presenten estos objetos en el curso de los años.

Es por eso que se plantea un escenario de innovación permisiva la cual permita que con el paso del tiempo y el desarrollo que tengan estos objetos, los UAVs no se vean afectados por la regulación impuesta en Colombia. Del mismo modo, se hace una recomendación de la aplicación del principio de proporcionalidad en la regulación que significa que solamente se aplique la regulación cuando sea estrictamente necesario²³¹.

Considerando los anteriores supuestos es planteada una alternativa de regulación para los drones en Colombia. Es necesario que los entes de regulación permitan el libre desarrollo de las nuevas tecnologías de tal manera que sean los agentes del mercado los encargados de regular su actividad y la regulación impuesta por el Estado corresponda única y

²³⁰ Código de Comercio de Colombia Artículo 1790. (1873) Artículo 1790.

²³¹ Thierer, Adam. *Permissionless Innovation: The Continuing Case for Comprehensive Technological Freedom*. Mercatus Center. George Mason University. (2014)

exclusivamente a las demandas que surjan con el tiempo para evitar riesgos y perjuicios en la sociedad. Lo anterior asegura el principio constitucional de libertad económica según el cual la actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común²³².

²³² Constitución Política de Colombia. Artículo 333 (1991).

7. Bibliografía

1. Amato, Andrew. Drone Advertising Company Takes Off in Moscow. <http://dronelife.com/2014/08/13/new-advertising-drone/> (Agosto de 2014).
2. Amazon. Prime Air. <https://www.amazon.com/b?node=8037720011> (2016)
3. Autoridad de Aviación Federal de Estados Unidos. FAA. Unnamed Aircraft Systems. https://www.faa.gov/data_research/aviation/aerospace_forecasts/2010-2030/media/Unmanned%20Aircraft%20Systems.pdf (2010).
4. Bardach, Eugene. A Practical Guide for Policy Analysis: The Eightfold Path to more Effective Problem Solving. 4th Ed. SAGE Publications Inc. (2011).
5. Bass, Warren. How the U.S. Stumbled into the Drone Era. The Wall Street Journal <https://www.wsj.com/articles/how-the-u-s-stumbled-into-the-drone-era-1406234812> (Julio de 2014).
6. Bi, Frank. Drones Are Intercepting Cell Phone Signals in L.A. <https://www.forbes.com/sites/frankbi/2015/02/23/drones-are-already-intercepting-cell-phone-signals-in-l-a/#25b615526db2> Forbes (Febrero de 2015).
7. CBS News. Drone cameras take wedding photography to new heights <http://www.cbsnews.com/videos/drone-cameras-take-wedding-photography-to-new-heights/> (Agosto 5 de 2014).
8. Cellan-Jones, Rory. Facebook's drones – made in Britain. <http://www.bbc.com/news/technology-36855168> (Julio de 2016).
9. Cochran, Clarke E., Mayer, Lawrence C., Carr, T.R., N. Cayer, Joseph. McKenzie, Mark J., and Peck, Laura R. American Public Policy: An Introduction. Tenth Edition. Cengage Learning. (2012).

10. Congdon, William J. Kling Jeffrey B. Mullainathan, Sendhil. Policy and Choice: Public Finance through the Lens of Behavioral Economics. Brookings Institution Press. (2011).
11. Congdonm William J., Kling, Jeffrey R., Mullainathan, Sedhil. Policy and Choice: Public Finance through the Lens of Behavioural Economics. Brookings Institution Press. Washington D.C. (2011).
12. Congreso de la Republica. Ley 1696 de 2013, Mediante la cual son diseñadas disposiciones penales y administrativas para sancionar la conducción bajo el influjo de alcohol y sustancias psicoactivas.
13. Corte Constitucional. Sentencia T – 040 de 2016. M.P.: Gabriel Eduardo Mendoza Martelo.
14. Corte Constitucional. Sentencia T – 407 de 2012. M.P.: Mauricio Gonzalez Cuervo.
15. Corte Constitucional. Sentencia T – 414 de 1992. M.P.: Francisco Gabriel Arguelles Normabuena.
16. Corte Constitucional. Sentencia T – 696 de 1996. M.P.: Fabio Moron Díaz.
17. Corte Constitucional. Sentencia T – 787 de 2004. M.P.: Rodrigo Escobar Gil.
18. Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Penal. Sentencia del 16 de junio de 2014. M.P.: Gustavo Enrique Malo Fernández.
19. Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Penal. Sentencia del 16 de junio de 2014. M.P.: Gustavo Enrique Malo Fernández.
20. Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Penal. Sentencia del 21 de abril de 2010. M.P.: Julio Enrique Socha Salamanca.
21. Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Penal. Sentencia del 21 de abril de 2010. M.P.: Julio Enrique Socha Salamanca.

22. Desjardins, Jeff. Here's how comercial drones grew out of the battlefield. Business Insider. <http://www.businessinsider.com/a-history-of-commercial-drones-2016-12> (Diciembre de 2016).
23. Drone Powered Solutions. PricewaterhouseCoopers. Clarity from Above. (Mayo de 2016).
24. Easton, David. A Framework for Political Analysis. Englewood Cliffs: Prentice-Hall. (1965).
25. Ehrhard, Thomas P. Air Force UAVs – The Secret History. The Mitchell Institute for Airpower Studies, Arlington VA. (Julio de 2010)
26. ElPaís.com.co. Conductores borrachos frenaron con entrada de nueva ley, pero no en seco <http://www.elpais.com.co/caliconductores-borrachos-frenaron-con-entrada-de-nueva-ley-pero-no-en-seco.html>. (Diciembre de 2014).
27. ElTiempo.com. Conozca cómo funcionan las carreras de drones en Bogotá <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/carrera-de-drones-en-bogota/16751064> (Noviembre 15 de 2016).
28. ElTiempo.com. Vuelve la ley para endurecer las penas a los conductores ebrios en Bogotá. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12049351> (Julio de 2012).
29. Ernst and Young. The Innovation Paradox. <https://betterworkingworld.ey.com/disruption/the-innovation-paradox> (2016).
30. Fondo Multilateral de Inversiones. Miembro del Grupo BID. <http://www.fomin.org/es-es/PORTADA/Noticias/Comunicadosdeprensa/ArtMID/3819/ArticleID/5376.aspx> (Abril de 2016)

31. Furlong, Scott R. Kraft, Michael E. Public Policy: Politics, Analysis and Alternatives. Fourth Edition. CQ Press. (2012).
32. Gittleson K. Data-stealing Snoopy drone unveiled at Black Hat. BBC News <http://www.bbc.com/news/technology-26762198> (Marzo de 2014).
33. Google. Project Wing <https://x.company/wing/> (2016)
34. Jones, Charles O. An Introduction to the Study of Public Policy. Duxbury Press. (1970).
35. Kaminsky, Margot E. Drone Federalism: Civilian Drones and the Things They Carry. California Law Review Circuit. (Mayo de 2013).
36. Katz vs. United States. US Supreme Court (18 de diciembre de 1967).
37. Lasswell, Harold D. The Decision Process: Seven Categories of Functional Analysis. University of Maryland. (1956).
38. Levin, Alan. Alphabet's Project Wing Delivery Drones to Be Tested in U.S. Bloomberg Politics <https://www.bloomberg.com/politics/articles/2016-08-02/google-s-project-wing-delivery-drones-to-be-tested-at-u-s-site> (Agosto de 2016).
39. Mac Rae Jr., Duncan, Wilde A. James. Policy Analysis for Public Decisions – North Scituate, MA: Duxbury Press (1979).
40. Mankiw, Gregory N. Principios de Economía. Sexta Edición. Cengage Learning. (2012)
41. Merriam Webster Dictionary. Definición de Drone. https://www.merriam-webster.com/dictionary/drone?utm_campaign=sd&utm_medium=serp&utm_source=jsonld. (2017)
42. Mesa China, Violeta con Izquierdo Abreu, Lidia. Los drones. Su aplicación en el mundo de la comunicación.

<http://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/1020/Los%20Drones.%20Su%20Aplicacion%20en%20el%20mundo%20de%20la%20comunicacion.%20.pdf?sequence=1>

Universidad de la Laguna. España (Mayo de 2015).

43. Morrison, Alan. Are commercial drones ready for takeoff? PwC Technology Forecast. <https://www.pwc.com/us/en/technology-forecast/assets/pwc-commercial-drones-business-impact.pdf> (2016).
44. NOVA - Spies That Fly - Time Line of UAVs - PBS <http://www.pbs.org/wgbh/nova/spiesfly/uavs.html> (2017)
45. NYCDF3. <http://nycdronefilmfestival.com/>. New York City Drone Film Festival.(2017).
46. Outside Online. Winter X Games to be Filmed with Drones. <https://www.outsideonline.com/1806921/winter-x-games-be-filmed-drones> (Enero de 2015)
47. Posner, Richard A. El Análisis Económico del Derecho. Fondo de Cultura Económica de México. (2012).
48. Prensa Dominicana. BID firma convenio para el uso de “drones” para el transporte de insumos de salud a zonas rurales. <https://www.dominicanasolidaria.org/bid-firma-convenio-para-el-uso-de-drones-para-el-transporte-de-insumos-de-salud-a-zonas-rurales/DominicanaSolidaria.org>. (2016).
49. PricewaterhouseCooper. El Mercado de los drones puede generar un negocio de más de 127.000 millones de dólares. <http://www.pwc.es/es/sala-prensa/notas-prensa/2016/mercado-drones-negocio.html> (Mayo de 2016).
50. Quinche Ramírez, Manuel Fernando. Derecho Constitucional. De la carta de 1991 y sus reformas. Doctrina y Ley. (2012).

51. Ramírez López, Santiago. Del campo de batalla a las calles: el derecho a la intimidad en la era de los drones. <http://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derest/article/view/4339> (2015).
52. Rawlinson K. Drone hits plane at Heathrow airport, says pilot. The Guardian <https://www.theguardian.com/uk-news/2016/apr/17/drone-plane-heathrow-airport-british-airways> (Abril de 2016).
53. Reisinger, Don. Watch Amazon's Prime Air Complete Its First Drone Delivery. Fortune. <http://fortune.com/2016/12/14/amazon-prime-air-delivery/> (Diciembre de 2016)
54. Resico, Marcelo F. Introducción a la Economía Social de Mercado. Edición Lationoamericana. (2010).
55. Risk Management and Audit Services. Harvard University. Unmanned Aircraft Systems / Drones <http://rmas.fad.harvard.edu/unmanned-aircraft-systems-drones> (2015)
56. Sampedro Arrubla, Camilo. Delitos contra la libertad individual y otras garantías en Lecciones de Derecho Penal Parte Especial. Varios autores. Universidad Externado de Colombia. (2011).
57. Sampedro Arrubla, Camilo. Delitos contra la libertad individual y otras garantías en Lecciones de Derecho Penal Parte Especial. Varios autores. Universidad Externado de Colombia. (2011).
58. Shear MD, Schmidt MS. White House Drone Crash Described as a U.S. Worker's Drunken Lark. The New York Times https://www.nytimes.com/2015/01/28/us/white-house-drone.html?_r=0. (Enero de 2015).
59. Smith, Adam. Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones. Ed. Fondo de Cultura Económica. (2013).

60. Strickland, Frank. The Early Evolution of the Predator Drone. *Studies in Intelligence*. Vol 57. No. 1 (Marzo de 2013).
61. Suarez Sánchez, Alberto. Delitos contra el patrimonio económico en Lecciones de Derecho Penal Parte Especial. Varios autores. Universidad Externado de Colombia. (2011)
62. Suarez Sánchez, Alberto. Delitos contra el patrimonio económico en Lecciones de Derecho Penal Parte Especial. Varios autores. Universidad Externado de Colombia. (2011)
63. Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia. Boletín Drones http://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/publicaciones/Boletines/Drones.pdf (Septiembre de 2015)
64. Superintendencia de Industria y Comercio. Concepto 13-151968. (Julio de 2013).
65. The Law Library of Congress. Global Legal Research Center. Regulation of Drones. (Abril de 2016).
66. Thierer, Adam. Permissionless Innovation: The Continuing Case for Comprehensive Technological Freedom. Mercatus Center. George Mason University. (2014)
67. Thierer, Adam. Why permissionless innovation matters? The Technology Liberation Front. <https://medium.com/tech-liberation/why-permissionless-innovation-matters-257e3d605b63#.mr3akpw75> (2014)
68. Thomas, Ronan. The Blitz. West End at War. http://www.westendatwar.org.uk/page_id__152_path__0p2p.aspx (2010)

69. Woods, Chris. The Story of America's Very First Drone Strike.
<https://www.theatlantic.com/international/archive/2015/05/america-first-drone-strike-afghanistan/394463/> (Marzo de 2015).
70. Zimmer, Ben. The Flight of Drone from Bees to Planes. Wall Street Journal.
<https://www.wsj.com/articles/SB10001424127887324110404578625803736954968> (26 de julio de 2013).