



Universidad de San Andrés
Departamento / Escuela de Derecho
Abogacía

Drones: nuevas tecnologías y vacíos legales ¿un problema en puerta?

Autor: Paloma Ferraro
Legajo: 20091
Mentor: Fernando Gabriel Morinigo

Buenos Aires, 4 de mayo de 2018

AGRADECIMIENTOS

A mi Madre y a mi Padre, quienes me infundieron la ética y el rigor que guían mi transitar por la vida, y por enseñarme que la perseverancia y el esfuerzo son el camino para lograr los objetivos.

Al Dr. Fernando Gabriel Morinigo (Mentor), por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia en su carrera profesional, fundamentales para la concreción de este trabajo.

A Guillermo, Justo y Andrea por ser el mejor ejemplo a seguir.

A Camila, Giannina, Gloria, Melina, Nicolás y Sofia, por su continuo y afectuoso aliento, muy importantes para el desarrollo del trabajo.



I. INTRODUCCIÓN

II. VACÍOS LEGALES Y DRONES

2.1 Vacíos Legales

- (i) Introducción
- (ii) Definición
- (iii) Características principales

2.2 Drones

- (i) Qué son
- (ii) VANT y Sistema Aéreo No Tripulado. Distinción
- (iii) Surgimiento e historia
- (iv) Usos
- (v) Marco normativo. Un análisis comparado

III. PROBLEMAS QUE SURGEN A PARTIR DEL USO DE LOS DRONES

3.1 VANT y la ANAC

- (i) Controles y edad mínima
- (ii) Uso no recreativo

3.2 Responsabilidad por daños. Dueño vs. operador

3.3 Invasión a la privacidad

3.4 Tráfico aéreo

IV. VACÍOS LEGALES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

4.1 El rol del juez

4.2 Diferentes métodos para diferentes tecnologías

- (i) Comercial
- (ii) Militar
- (iii) Recreativa

V. VELOCIDAD TECNOLÓGICA VS. REGULACIÓN Y EL PROBLEMA DE LOS VACÍOS LEGALES

VI. SOLUCIÓN

6.1 Soluciones y alternativas: un enfoque distinto

- (i) Principios para una nueva regulación

- (ii) Intervención regulatoria impulsada por datos
- (iii) Armonía regulatoria internacional, ¿una posible solución a los vacíos legales?

VII. CONCLUSIÓN



Universidad de
San Andrés

I. INTRODUCCIÓN

En el último tiempo, los productos tecnológicos han comenzado a demostrar cierto nivel de autonomía en su funcionamiento, lo que da una nueva ventaja a la interacción entre los humanos y la tecnología. Esta característica emergente es un campo relevante para los reguladores que intentan subsanar constantemente los nuevos problemas que surgen a partir de dichas nuevas tecnologías.

Tomemos como ejemplo los empleadores quienes hoy en día no pueden preguntarle a los entrevistados sobre su religión, preferencia sexual o afiliación política. Sin embargo, pueden usar las redes sociales para filtrar a los solicitantes en función de sus creencias, apariencias y hábitos.

Estas lagunas regulatorias existen porque las leyes no se han actualizado al ritmo de los avances de la tecnología. Las brechas se están ampliando a medida que la tecnología avanza cada vez más rápidamente. Y no sólo se trata de empleo y la vida privada, lo mismo está sucediendo en todos los campos que toca la tecnología.

El Bitcoin es otro ejemplo. El Bitcoin forma parte de la familia de las “criptomonedas” y es “una moneda, pero completamente digital”¹. Es decir, se considera una divisa como el dólar y el euro, pero se centra en ser usada enteramente por internet; Nada de transacciones físicas. Su código es completamente abierto y al basarse en un protocolo P2P (“Peer to Peer” por sus siglas en inglés) es una divisa completamente descentralizada. El Bitcoin nació en 2009 y lo que en principio sólo parecía un pasatiempo para un grupo de aficionados y expertos en la tecnología hoy se convirtió en “el tema” de las finanzas digitales. En apenas un año la moneda pasó de valer 753 dólares a superar la barrera de los 10 mil dólares. Pero, ¿quién controla esta moneda virtual? Los expertos dicen que la idea es que nadie está en control. Nadie y todos de algún modo. Neha Narula, directora de investigación del área Digital Currency Initiative del Media Lab del MIT explicó, “las criptomonedas funcionan con la misma idea que hay detrás de la política, la religión u otros sistemas monetarios. No hay necesariamente una persona que está a cargo, sino que hay toda una comunidad, una sociedad que decide llevar adelante este programa o ser parte del sistema y juntos determinar las reglas, cómo funciona este dinero. Así

¹ <https://www.genbeta.com/guia-de-inicio/el-bitcoin-que-es-como-funciona-y-por-que-su-futuro-nos-puede-beneficiar-a-todos>.

que no hay una compañía, un CEO ni un organismo gubernamental, sino que son todos los usuarios los que llevan adelante la moneda”².

Otros ejemplos son Uber y Airbnb. Cuando los gobiernos y los organismos encargados de regular entendieron lo que estaban haciendo esas compañías, ya era demasiado tarde para bloquearlas o limitarlas seriamente. En la ciudad de Nueva York se trató de detenerlos y se tuvo que retroceder al encontrarse con protestas de sus ciudadanos. Otras ciudades, como San Francisco, terminaron aprobando leyes que permiten a las compañías seguir haciendo lo que ya estaban haciendo, siempre que paguen algunos impuestos adicionales. En Argentina, la compañía de remises/taxis fue prohibida en varias ocasiones por la Justicia, pero esto no detuvo que la misma siga funcionando. En sus primeros años de desembarco en el país, la empresa tiene más de 5000 choferes y un millón de descargas de la aplicación³.

Hoy la tecnología es una curva exponencial y está tocando prácticamente a todos, en todas partes. Los cambios que antes tomaban siglos, ahora suceden en décadas, a veces en años. No hace mucho, Facebook era un sitio de conexión entre universidades, los teléfonos móviles una forma de conectarse para pocos, los drones eran máquinas de guerra multimillonarias y las computadoras eran para investigación secreta de los gobiernos. Hoy en día, los aficionados pueden construir drones y los pobres en India acceden a cuentas de Facebook desde teléfonos inteligentes.

El problema es que tanto la sociedad como los reguladores en sí no pueden seguir el ritmo de los avances que la tecnología está permitiendo. Entonces pensamos, ¿nuestros marcos normativos existentes son adecuados para lidiar con los desarrollos en la tecnología? ¿pueden las nuevas tecnologías, especialmente si presentan niveles crecientes de comportamiento autónomo, estar reguladas dentro de los marcos legales y éticos existentes? ¿las nuevas tecnologías son la puerta a un nuevo tipo de vacío legal? ¿las leyes existentes deberían hacerse más genéricas para que las disposiciones también abarquen nuevas tecnologías, o deberíamos apuntar a leyes genéricas? ¿el vacío legal sigue siendo algo que el derecho debe llenar o bien algo con lo que el derecho debe convivir?

² <https://www.infobae.com/tecno/2017/12/02/quien-controla-el-bitcoin/>

³ <http://www.iprofesional.com/notas/252061-smartphone-startup-uber-Uber-tiene-unos-5000-choferes-en-la-Argentina>

Este trabajo tiene como objeto analizar si los marcos legales existentes son adecuados y viables a la luz del advenimiento y la rápida proliferación de las tecnologías utilizando como eje de la investigación los Drones y su regulación actual.

Tal como pasa en el resto del mundo, los drones se multiplican a una velocidad asombrosa, y su uso abarca no sólo el tradicional objeto de tomar imágenes aéreas, sino además seguridad, fumigación, vigilancia, sanidad, peritajes, y muchas otras. Pero no vamos a hablar de drones, sino, una vez más, del gran desfase entre una norma legal y la realidad de la actividad que esa norma pretende regular.



Universidad de
SanAndrés

II. VACÍOS LEGALES Y DRONES

2.1 Vacíos Legales

(i) Introducción

Uno de los principales desafíos actualmente en el mundo del derecho consiste en intentar dar una respuesta jurídica a problemas novedosos generados a partir del avance de la tecnología. Citando a Albert Einstein, el mismo afirmó que "No puede resolverse un problema pensando de la misma forma que cuando fue creado". Esto se debe a que el pensamiento, el conocimiento y las prácticas son dinámicas. ¿Puede afirmarse tal cosa del derecho?

En el año 1794 en Prusia, fue promulgado el Allgemeines Landrecht für die preussischen Staaten (Código General de los Estados prusianos). Este código es sumamente voluminoso como también ambicioso. El mismo, a través de sus 19.208 artículos pretendía regular cuestiones del derecho civil, mercantil, constitucional, penal, societario, etc., de tal modo que idealmente sus disposiciones debían ser "lo suficientemente claras y precisas para impedir discusiones sobre sus interpretaciones"⁴. Esta filosofía de un derecho amplio e intangible, capaz de ofrecer soluciones exactas a los diferentes problemas sociales, en gran medida permeó entre las bases fundamentales del derecho generando consecuentemente un importante problema en la actualidad: los vacíos legales.

Hoy en día el problema se traslada a una realidad que excede lo individual. En todo el mundo los gobiernos, la industria y el público están lidiando con los beneficios promisorios de las tecnologías que emergen rápidamente y al mismo tiempo resolviendo los impactos disruptivos de las mismas.

Una respuesta frecuente de muchos políticos y legisladores a estas sucesivas oleadas de tecnologías emergentes es que las naciones necesitan armonizar su respuesta regulatoria de forma de evitar los vacíos legales. Ya sea seguridad cibernética, inteligencia artificial, biología sintética, edición genética, armas autónomas, drones, nanotecnología, geoingeniería, impresión 3D, criptomonedas o la miríada de otras tecnologías emergentes, la armonización regulatoria internacional parece ser un objetivo comúnmente acordado.

⁴ OCHOA, Oscar Derecho Civil I: personas. Página 151. Publicaciones UCAB.

Si bien el objetivo es atractivo, la implementación real resulta ser un desafío. Los instrumentos, instituciones y doctrinas de derecho internacional son mucho más débiles que sus equivalentes a nivel nacional. Dicha limitación, junto con la diversidad socioeconómica y política, en conjunto con el hecho de que gran parte de los avances tecnológicos se vinculan a prácticas militares y elementos de seguridad nacional generan que la armonización regulatoria a nivel internacional resulte extremada difícil.

En consecuencia, la evolución tecnológica, junto con los avances que promete, trae aparejado un problema jurídico mediante los vacíos legales que genera. La normativa actual no consigue acompañar el desarrollo exponencial de la tecnología, dando lugar a enormes debates acerca de los límites a la que debe ser sometida y dónde ha de sujetarse el desarrollo de la tecnología.

Ergo, las nuevas tecnologías se han convertido en el nuevo frente del Derecho. A los vacíos legales que ya existían, se suman los de este nuevo fenómeno global. En este capítulo estudiamos los vacíos legales a la luz del advenimiento y a la rápida proliferación de las nuevas tecnologías.

(ii) Definición

Se denomina laguna jurídica o del derecho, también llamado vacío legal, a la ausencia de reglamentación legislativa en una materia concreta. Es una situación de vacío en la ley, que ha sufrido la patología jurídica de omitir en su texto la regulación concreta de una determinada situación, que no encuentra respuesta legal específica; con ello se obliga a quienes aplican dicha ley (jueces, abogados, fiscales, secretarios judiciales, etc.) al empleo de técnicas sustitutivas del vacío, con las cuales obtener respuesta de manera eficaz a la expresada falla legal⁵.

Carlos Nino sostuvo que, “hay laguna del derecho cuando el sistema jurídico carece, respecto de cierto caso, de toda solución normativa”. En este sentido, expresa que “un cierto caso constituye una laguna de un determinado sistema normativo, cuando ese sistema no

⁵ BASTERRRA, Marcela . “El Problema De Las Lagunas En El Derecho.” Derecho & Sociedad, pp. 280–291., revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/viewFile/17178/17466.

correlaciona el caso con alguna calificación normativa de determinada conducta (o sea con una solución)⁶.

Ante esta situación, si a un juez se le solicita una resolución, no puede negarse y debe suplir la laguna jurídica a través de distintas herramientas. Como lo ha afirmado Marcela Basterra, las más habituales son⁷:

- Derecho supletorio: el juez acude a la regulación de una rama del derecho supletoria. En este caso no existe una laguna jurídica propiamente dicha, porque existe una regulación que por defecto es aplicable.
- Interpretación extensiva: el juez hace una interpretación lo más extensiva posible de una norma cercana, de forma que abarque a más situaciones que las que en principio abarcaría, y con la intención de que supla la ausencia de regulación existente.
- Analogía: el juez aplica normas que están dictadas para situaciones esencialmente parecidas. En este caso, el juez crea una norma.
- Acudir a otras fuentes del Derecho como la costumbre o los principios generales del Derecho⁸.

Como lo ha afirmado Nino en el trabajo previamente citado, otros procedimientos a los cuales suelen recurrir los jueces para llenar las lagunas de los sistemas jurídicos, son la apelación a “los llamados principios generales del derecho” y a la “naturaleza jurídica de una institución”⁹.

(iii) Características principales

Los jueces son la garantía última de la conversación entre lo establecido concretamente por las leyes y lo cambiante del presente. A los jueces les corresponde atender a las primicias de los nuevos tiempos. Como dice Virginia Simari¹⁰, el derecho va detrás de la realidad y el

⁶ NINO, Carlos Santiago. “Las Lagunas Del Derecho.” Introducción Al Análisis Del Derecho, 2da ed., Editorial Astrea, 1996, pp. 281–281.

⁷ Op. cit.

⁸ Ibid.

⁹ Op. cit.

¹⁰ SIMARI, Virginia: “La historicidad del derecho en la respuesta del juez frente a la laguna.” Sup. Act. 04/09/2008, 1.

juez, como creador del derecho, actúa esencialmente con sentido histórico resolviendo el conflicto del pasado. Ello no importa soslayar el efecto a futuro que provocan sus decisiones¹¹.

De este modo, el juez es el creador por excelencia que tiene la posibilidad de contemplar la configuración del supuesto de hecho sobre el que es llamado a decidir. Puede marcar tendencias y conductas a través del elemento disuasivo. Usa la historia de forma relevante para resolver el presente y anticipar soluciones a futuro.

2.2 Drones

(i) ¿Qué son?

Los drones, también conocidos como Vehículos Aéreos No Tripulados (“UAV” por sus siglas en inglés) o Sistemas Aéreos No Tripulados (“UAS” por sus siglas en inglés) son:

“vehículos aéreos motorizados que no transportan un operador humano, utilizan fuerzas aerodinámicas para proporcionar elevación del vehículo, pueden volar de forma autónoma o ser piloteados a distancia, pueden ser prescindibles o recuperables, y pueden cargar una carga útil letal o no letal”¹².

Los drones pueden equiparse con cámaras, escáneres térmicos, lectores de matrículas y software de reconocimiento facial. Con capacidades de vuelo más simples y volátiles que las aeronaves tripuladas, los drones pueden acercarse a una persona o propiedad, pasar desapercibidos y tomar grabaciones de audio o video y fotografías. También pueden proporcionar streaming de videos a través de cualquier dispositivo móvil (tablet, celular, computadora, etc.).

Asimismo, gracias a la nanotecnología, existen drones experimentales del tamaño de un ave¹³. La Universidad de Pennsylvania desarrolló para una agencia de Defensa de EE.UU. un

¹¹ AVILA, Francisco Javier Vicente . Las Lagunas De Derecho.

gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/132775/1/TG_VicenteAvila_Lagunas.pdf.

¹² UAVs and drones. (n.d.) Dictionary of Military and Associated Terms. (2005). <https://www.thefreedictionary.com/UAVs+and+drones> (acceso el 9 de diciembre 2017).

¹³ VANINETTI, Hugo A. “Drones: Necesidad de un marco legal.” Publicado en Sup. Act. 12/05/2015, 12/05/2015, 1 – LA LEY 12/05/2015. Cita Online: AR/DOC/755/2015.

aparato volador del tamaño y figura de un colibrí, que puede imitar su vuelo y tiene una cámara incorporada que puede registrar actividad en espacios reducidos¹⁴.

(ii) Dron y Sistema Aéreo No Tripulado. Distinción

El número de términos que se utilizan indistintamente para describir a las aeronaves no tripuladas puede generar confusión. Es así que, los drones y los vehículos aéreos no tripulados se consideran referencias sinónimas, aunque algunos sostienen que un dron se puede diferenciar por un nivel de automatización que hace que su vuelo dependa de comportamientos preprogramados, a diferencia de un avión no tripulado que es un avión piloteado remotamente con un “piloto” en control.

Dentro de esta nomenclatura, dependiendo de si hay o no un piloto remoto, serían aeronaves autónomas o aeronaves tripuladas por control remoto. Dentro de esa clasificación, también se encontrarían los aeromodelos, aunque los reguladores aún no las considera como tal porque no forman parte de la aviación comercial.

(iii) Surgimiento e historia

Los primeros vehículos sin piloto fueron construidos durante la Primera Guerra Mundial¹⁵. Estos modelos iniciales fueron lanzados por catapulta o volados usando control de radio. Los militares utilizaban estos vehículos sin piloto para obtener fotografías aéreas y seguir los movimientos del enemigo formando mapas de situación. Así, este sería uno de los primeros pasos en la evolución de los drones en Estados Unidos.

El desarrollo y las pruebas continuaron durante el período de entreguerras y en 1935 la armada británica inauguró una primera serie de aviones controlados por radio con el fin de utilizarlos como objetivos dentro del marco de los entrenamientos¹⁶.

14 PACCHIOLI, D. (2014, January). “Programming autonomous vehicles to fly like birds.” En <http://news.psu.edu/story/300122/2014/01/14/research/programming-autonomous-vehicles-fly-birds> (acceso el 9 de noviembre 2017).

15 G. (2016, October 17). “A Brief History Of Drones.” en <http://www.iwm.org.uk/history/a-brief-history-of-drones> (acceso el 6 de octubre 2017).

16 G. (2016, October 17). “A Brief History Of Drones.” en <http://www.iwm.org.uk/history/a-brief-history-of-drones> (acceso el 6 de octubre 2017).

Por su parte, los UAV de reconocimiento se implementaron por primera vez a gran escala en la Guerra de Vietnam¹⁷. De esta manera, los drones empezaron a tener una variedad de nuevos usos y a implementarse tanto como carnadas en combate y lanzadores de misiles contra objetivos fijos como también de en forma estratégica lanzando folletos en operaciones psicológicas contra enemigos¹⁸.

Después de la Guerra de Vietnam otros países, además de Gran Bretaña y Estados Unidos, comenzaron a explorar la tecnología aérea no tripulada. Los nuevos modelos se volvieron más sofisticados, con mayor resistencia y la capacidad de mantener una altura mayor.

En los últimos años, se han desarrollado modelos que usan tecnología como la energía solar para abordar el problema de alimentar vuelos más largos.

(iv) Usos

Hoy en día, los usos se han transformado de acuerdo a las necesidades que fueron surgiendo. Los avances de la tecnología impulsaron el desarrollo de drones más rápidos, más simples y más pequeños creando nuevos espacios e industrias donde estos pueden ser utilizados.

A continuación, las tres principales áreas donde se emplean en la actualidad¹⁹:

- Uso civil y comercial: generación de datos climáticos, estudios meteorológicos, biológicos, monitoreo de fronteras, inspección de instalaciones de infraestructura, seguridad y vigilancia de cuerpos policiales. Además, pueden ser utilizados para fiscalización de los organismos recaudatorios del Estado. Por ejemplo, relevar terrenos que fueron declarados al fisco como baldíos y comprobar si lo son o no o si cuentan con construcción y mejoras.

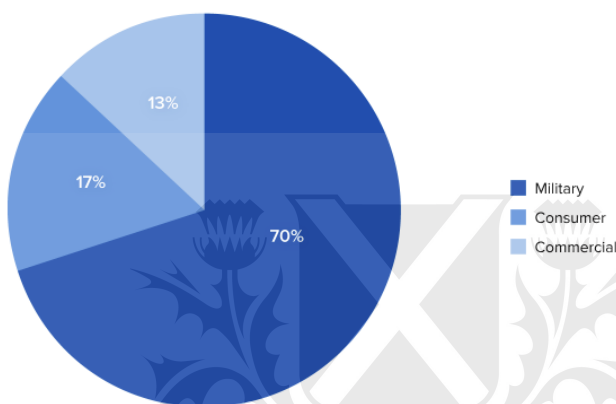
¹⁷ Ibid.

¹⁸ PACHECO, Wilberto, "Breve historia de los drones y algunos datos muy curiosos" en <https://www.vix.com/es/btg/tech/57756/breve-historia-de-los-drones-y-algunos-datos-muy-curiosos> (acceso 4 de octubre 2017)

¹⁹ D, Joshi. "Exploring the latest drone technology for commercial, industrial and military drone uses." en <http://www.businessinsider.com/drone-technology-uses-2017-7> (acceso 9 de diciembre 2017)

- Uso recreativo: fotografías, filmaciones o registro de actividades deportivas. Es el mayor mercado no militar hoy en día²⁰.
- Uso militar: este es el mercado más maduro, donde los drones se han utilizado durante mucho tiempo para mantener a los pilotos fuera de peligro mientras se realizan tareas como recopilación de inteligencia o detección química.

Chart 1: Drone Market by Sector



Source: Goldman Sachs

Gráfico obtenido del Reporte Drones: Reporting for Work²¹ de Goldman Sachs muestra la distribución en los usos de los drones en la actualidad.

(v) Marco normativo. Un análisis comparado.

El uso de drones ha crecido recientemente y con él, la normativa que los regula. Hoy en día no existe una norma amplia pero sí distintos sistemas de normas y leyes que regulan el uso de los mismos tanto a nivel local como a nivel internacional.

Si bien en la mayoría de los países la regulación de drones cae bajo la competencia de los gobiernos nacionales, las autoridades locales también pueden tener un rol principal en la aprobación del uso de drones dentro de su jurisdicción.

²⁰ "Drones: Reporting for Work." en <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/technology-driving-innovation/drones/> (acceso 27 noviembre 2017).

²¹ Ibid.

En Nueva Zelanda, por ejemplo, las autoridades locales y el Departamento de Conservación pueden decidir si se requiere el consentimiento para operar aeronaves no tripuladas en áreas públicas dentro de su jurisdicción²². Del mismo modo, en Sudáfrica todas las operaciones que necesitan la aprobación de los Directores de la Autoridad de Aviación Civil pueden requerir la aprobación de las autoridades locales. Eso se aplica, por ejemplo, al uso de un dron en una calle pública como punto de despegue o aterrizaje. En este sentido, todas las leyes locales que se relacionan con diversos aspectos de la operación de drones también resultan aplicables.

Veremos a continuación una descripción comparativa de la regulación y la normativa existente dentro los principales mercados geográficos.

Marco internacional

La Organización de Aviación Civil Internacional (en adelante, “OACI”), ha manifestado su interés en comenzar a regular las cuestiones relativas al espacio aéreo y los drones a través de la circular 328 AN/190 sobre los Sistemas de aeronaves no tripuladas y el Documento 10019 AN/507 referente al Manual sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia. Dichos documentos informan a los Estados miembro sobre su perspectiva respecto a la integración de estos sistemas en el espacio aéreo no segregado y en los aeródromos al mismo tiempo que llaman a considerar las diferencias fundamentales respecto de la aviación tripulada que dicha integración contendrá. Asimismo, alienta a los Estados a que contribuyan a la elaboración de una política al respecto. A nivel clasificación, la circular enumera tres categorías de acuerdo a su utilidad. A saber: militares, gubernamentales no militares y civiles²³.

Estados Unidos

En Estados Unidos, la Administración Federal de Aviación (en adelante, “FAA” por sus siglas en inglés) trazó una serie de pautas relacionadas con la operación de drones mediante la Ley Pública 112-95, Sección 336 – Regla Especial para Aeronaves Modelo, así como también mediante el Título 14 del Código de Regulación Federal (14 CFR) Parte 107. La tabla a

²² BUCHANAN, K. (1 abril 2016). “Regulation of Drones: New Zealand” en <https://www.loc.gov/law/help/regulation-of-drones/new-zealand.php> (acceso 5 diciembre 2017).

²³ International Civil Aviation Organization, Cir 328 AN/190 “Unmanned Aircraft System” en https://www.icao.int/Meetings/UAS/Documents/Circular%20328_en.pdf (acceso 2 octubre 2017).

continuación describe la reglamentación que se desprende de las leyes mencionadas de acuerdo al uso comercial o recreativo.

	Uso recreativo	Uso comercial
Requisitos del piloto	Ninguno	Debe tener certificado de Piloto Aéreo Remoto. Debe tener al menos 16 años de edad. Debe pasar el proceso de investigación de la Administración de Seguridad de Transporte.
Requisitos de la aeronave	La aeronave debe estar registrada si pesa más de 250 gramos, a menos que sea operada exclusivamente de conformidad con la Sección 336 de la Ley Pública 112-95 (Regla Especial para Aeronaves Modelo Recreativas). ²⁴	Debe pesar menos de 25 kg. Debe estar registrada si pesa más de 250 gramos. Debe someterse a un control previo al vuelo para conocer las condiciones de operación segura.
Requisitos de ubicación	Debe mantenerse a cinco millas (8 kilómetros) de distancia de los aeropuertos sin la necesidad de proporcionar notificación al aeropuerto y al control de tráfico aéreo.	Caen bajo la Clase G de la implementación de Albert ROPER (1919-10-13 La Convención de Paris) de la Organización de Aviación Civil Internacional. El espacio aéreo Clase G incluye todo el espacio aéreo por debajo de 14,500 pies (o 4,400 metros). No hay requisitos de entrada o necesidad de pedir autorización.

²⁴ FAA "Fly for Fun under the Special Rule for Model Aircraft" en https://www.faa.gov/uas/getting_started/fly_for_fun/ (acceso 4 de octubre 2017).

		No se requiere comunicación por radio.
Reglas de funcionamiento	<p>Debe ceder el paso a las aeronaves tripuladas en todo momento.</p> <p>Debe mantener la aeronave en línea de visión en todo momento.</p> <p>Debe seguir las pautas de seguridad basadas en la comunidad, usos y costumbres.</p> <p>Debe proporcionar una notificación y pedir una autorización para volar dentro de las cinco millas de los aeropuertos.</p>	<p>Debe mantenerse en línea de visión en todo momento.</p> <p>Debe permanecer debajo de los 400 pies.</p> <p>Debe volar solo durante el día</p> <p>Debe ceder el paso a las aeronaves tripuladas en todo momento.</p> <p>No debe volar sobre humanos</p> <p>No debe volar desde un vehículo en movimiento.</p>

Además de las leyes federales, varios estados han promulgado reglamentos propios sobre los drones como puede apreciarse en el ANEXO I.

Europa

En los Estados miembros de la Unión Europea, la regulación de drones está separada de acuerdo al peso. En este sentido, aquellos que pesen 150 kg o más, están supervisados por la Agencia Europea de Servicios de Aviación. Por su parte, el uso de drones de menor peso no está regulado y, por lo tanto, depende de la legislación vigente en cada jurisdicción.

Por otro lado, la Agencia de Defensa Europea (“EDA” por sus siglas en inglés) lanzó en noviembre de 2013 un programa de inversión conjunta de investigación y tecnología dedicado

al desarrollo de los drones y el uso de espacio aéreo.²⁵ Actualmente diez Estados miembros de la Unión Europea participan de esta actividad. Ellos son: Alemania, Australia, Bélgica, República Checa, España, Francia, Italia, Polonia, Suecia y el Reino Unido.

Tanto la EDA como la Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea han suscrito una lista de prioridades para poder integrar a los drones al espacio aéreo europeo que hoy es dominio de las aeronaves tradicionales.

En septiembre 2016 en Suecia, el Tribunal Administrativo Supremo de Suecia dictaminó que una cámara montada en un avión no tripulado, a los efectos de la ley sueca de control, era considerada una cámara de seguridad. En este sentido, dicha interpretación significó que el uso de un dron equipado con una cámara, donde la cámara se dirigiera a un lugar al que el público tiene acceso, requería de una licencia otorgada por la Junta Administrativa del Condado.

Dado que, en principio, dicha licencia era concedida sólo para la prevención del delito, el uso comercial y recreativo de los drones con cámara se prohibió inmediatamente.

En agosto de 2017 dichas prohibiciones fueron modificadas y en la actualidad las regulaciones suecas establecen varias categorías basadas en el peso y el uso que se le dan a los drones. Éstos son autorizados a volar con fines comerciales y de investigación. Por su parte, los que se vuelan fuera de la vista del operador, generalmente requieren licencias de la Agencia de Transporte de Suecia²⁶.

Asia

Como hemos visto en el capítulo anterior, el mercado asiático es uno de los más desarrollados y donde se lleva a cabo la mayor fabricación de drones. No resulta raro entonces que sea uno de los más regulados por las autoridades.

En el año 2015, el organismo regulador de aviación civil de China emitió disposiciones provisionales que regulan a los drones. Las mismas dividen a los drones en 7 clases según su

²⁵ Unmanned aircrafts - Growth - European Commission en http://ec.europa.eu/growth/sectors/aeronautics/rpas_en (acceso 4 noviembre 2017).

²⁶ Drone Laws in Sweden. en <https://uavcoach.com/drone-laws-in-sweden/> (acceso 7 diciembre 2017).

peso, y todas requieren un permiso de la Autoridad de Aviación Civil competente. Cualquier dron que pese más de 116 kg requiere una licencia de piloto y certificación emitida por dicho organismo para su operación²⁷.

Asimismo, no se permite volar drones cerca de aeropuertos y por las rutas de vuelo de aviones comerciales. Las normas también son aplicables a drones utilizados para fines agrícolas, paisajísticos o de protección forestal con un peso máximo de 5,7kg o menos y volando a no más de 15 metros sobre la superficie.

Por su parte, la ley japonesa exige a los drones que pesan 2kg o menos de las licencias y condiciones enumeradas en la Ley de Aviación del país.

Latinoamérica

En Brasil, uno de los mercados más desarrollados de la región, quien quiera operar un dron de forma experimental deberá solicitar un certificado de aeronavegabilidad que requiere formación de su tripulación otorgado por la Agencia Nacional de Aviación Civil²⁸.

Por su parte, el ordenamiento colombiano aplica a los drones las mismas normas que a los aeromodelos (aviones de tamaño pequeño que se manejan a distancia). Esto significa que no son considerados aeronaves y, por lo tanto, no están sujetos a las disposiciones aeronáuticas. Asimismo, el ordenamiento agrega que drones con fines no deportivos (como la televisión) están permitidos, teniendo en cuenta los cuidados de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, en su reglamentación número 4.258.2, sección "Otras operaciones".

En sintonía con la legislación brasileña, Chile ha instrumentado un sistema similar. Se debe presentar un plan de vuelo y las solicitudes correspondientes, siendo considerados los

²⁷ "Guide to drone laws in Asia from China to Vietnam." (31 agosto 2017) en <https://www.onceinalifetimejourney.com/our-travel-tips-and-tricks/guide-to-drone-flying-in-asia/>

²⁸ Drones - ANAC en <http://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/drones> (acceso 7 de diciembre 2017).

drones como aeronaves. Asimismo, se establece una limitación al uso de drones diciendo que éstos no podrán volar sobre poblados y/o terminales aéreas de aeródromos²⁹.

Por su parte, México, que por su cercanía con Estados Unidos es uno de los grandes productores de drones en el mundo, ha tomado una significativa relevancia. Dentro del ordenamiento jurídico mexicano encontramos la circular CO AV23-10 de la Dirección General de Aeronáutica Civil del 2010, la cual establece que para que un dron pueda volar legalmente en el espacio aéreo mexicano deberá tener un Certificado de Aeronavegabilidad Especial Categoría Experimental, el cual sólo será otorgado para los drones que se utilicen para alguna de las siguientes categorías:

- a) Investigación y desarrollo;
- b) Adiestramiento de tripulación;
- c) Demostración de aeronave;
- d) Vigilancia y patrullaje;

Es decir, el uso civil de los drones se encuentra circunscripto a que éstos realicen alguna de las actividades detalladas anteriormente.

Argentina

En el transcurso de casi un siglo, los reguladores de la aviación han elaborado un cuerpo de leyes y reglamentos que abordan la operación y seguridad de aeronaves.

Hoy en día, el mismo entorno legislativo y normativo trata dos tecnologías radicalmente diferentes como si fueran lo mismo: grandes aviones tripulados y pequeñas aeronaves sin tripulación.

Si bien la Administración Nacional de Aviación Civil (en adelante, la “ANAC”) ha intentado calzar las aeronaves no tripuladas en un marco regulatorio existente, el resultado

²⁹ BARRERA, Enrique “Lo que tienes que saber antes de volar un dron en Chile” -. (noviembre 2015) en <http://www.wkndheroes.com/lo-que-tienes-que-saber-antes-de-volar-un-drone-en-chile/> (acceso 8 de diciembre)

tiende a ser una serie de problemas costosos, gravosos y regulaciones irracionales basadas en la noción que los drones son aviones no diferentes a un Boeing 747 o a un avión de línea.

El ente regulador debería rectificar esto especificando que los drones no son aeronaves como se define en Código Aeronáutico y desarrollar un nuevo conjunto de leyes de aviación específicas para drones.

Drones y el Código Aeronáutico

Según el artículo 79 del Código Aeronáutico Argentino (ley N° 17285) toda aeronave debe tener a bordo un piloto habilitado para conducirla. No obstante, el artículo 36 del mismo código expresa que “se consideran aeronaves los aparatos o mecanismos que puedan circular en el espacio aéreo y que sean aptos para transportar personas o cosas. Existen por lo tanto contradicciones en el código que tanto pueden favorecer o mismo impedir el uso y desarrollo de los drones en Argentina.

La definición moderna del término apenas cambió desde 1967, momento en que se sanciona la ley 17.285 del Código Aeronáutico Argentino. En efecto, como dice Gustavo Morón en su artículo sobre la “Reforma del Código Aeronáutico”³⁰, no existían los vehículos aéreos no tripulados, las aeronaves civiles con capacidad de acceder al espacio, la explotación comercial del acuífero atmosférico, la sobreventa internacional de pasajes aéreos, la contratación electrónica internacional de todo tipo de productos y servicios y la irreversible proliferación de aerolíneas de bajo costo, por citar algunos.

Con una definición tan amplia del concepto de aeronave, los juristas como Federico Videla Escalada, Néstor Errecart y Héctor Perucchi, autores del Código Aeronáutico, pudieron haber estado tratando de evitar tener que escribir una nueva ley para cada innovación en el campo de la aviación. En ese momento, tales innovaciones eran poco frecuentes. La ventaja del enfoque utilizado en ese momento era la eficiencia. Hoy en día el peligro de una definición única que abarque todo es la excesiva inclusión, la vaguedad y la aplicación arbitraria. Esto, en particular cuando las leyes que vuelven a referirse al término conllevan sanciones penales que pueden aplicarse a individuos en situaciones que originalmente no estaban previstas o

³⁰ MORÓN, Gustavo. “La Reforma Del Código Aeronáutico.” La Reforma Del Código Aeronáutico - Por Gustavo Marón, 8 Jan. 2018, losandes.com.ar/article/view?slug=la-reforma-del-codigo-aeronautico-por-gustavo-maron.

contemplado por los legisladores. Ese es un problema que enfrentan los operadores de drones en la actualidad.

Este enfoque que se centra en una definición amplia tiene poco sentido porque los drones difieren drásticamente de las aeronaves más grandes, tripuladas. Por ejemplo, mientras un avión puede tener una envergadura de más de 200pies, los modelos de drones actualmente más populares del mercado son de aproximadamente de un pie de ancho. Los aviones tradicionales están diseñados para navegar a una altura de hasta 35000 pies y en muchos casos tienen alcance suficiente para cruzar continentes u océanos. En cambio los drones, están, en su mayoría, limitados por la capacidad de sus baterías y el alcance de sus señales de control de radio.

Finalmente, los drones no transportan ocupantes humanos como pasajeros ni tripulantes. La participación humana en su vuelo está restringida al control remoto del vehículo. Como resultado de estas diferencias fundamentales, no debe suponerse que las leyes y regulaciones aeronáuticas actuales pueden o deben aplicarse a los drones. La gran mayoría de las leyes y reglamentos de aviación federales se escribieron para aplicarse específicamente a aviones tripulados.

En este sentido y con los nuevos integrantes del sistema aéreo (nos referimos a los drones) existe una necesidad de adecuar el concepto de aeronave y acotarlo a algo más específico. Una de las maneras sería limitar el concepto y regular a los drones por separado. De esta forma se podría tratar a los mismos de acuerdo a sus características especiales y prevenir potenciales conflictos.

Organización de Aviación Civil Internacional

La circular internacional OACI 328 AN/190³¹ especifica que “las aeronaves no tripuladas son, efectivamente, aeronaves” y en sus fundamentos considera que “el hecho de que una aeronave sea tripulada no afecta su condición de aeronave”. Además prevé que otras categorías actuales de aeronaves en el futuro tendrán versiones no tripuladas. Esto acredita la necesidad de una rápida modificación en nuestro Código Aeronáutico que es opuesto a la definición de la OACI. La aplicación de una medida alineada con la OACI debería permitir el

³¹ Sistema de Aeronaves no tripuladas (UAS) Cir 328 AN/190 Organización de Aviación Civil Internacional https://www.icao.int/Meetings/UAS/Documents/Circular%20328_es.pdf

desarrollo de proyectos en marcha en el ámbito civil y militar³², en instituciones públicas (proyecto CITEDEF) y varias privadas como es el caso del Sistema Aéreo Robótico Argentino (SARA) de INVAP.



³² Por ejemplo, el proyecto Lipán del Ejército Argentino. a Argentina desarrolla aviones no tripulados de uso militar en las tres armas. El proyecto más avanzado fue exhibido en vuelo por primera vez el 29 de mayo de 2006 en el Colegio Militar, durante el acto del Día del Ejército. Un día que fue más recordado por el fuerte discurso que pronunció el entonces presidente Néstor Kirchner contra los militares. La idea de desarrollar aviones no tripulados en la Argentina data de 1998. El avión del Ejército –denominado Lipán M3– es el primer desarrollo tecnológico en su tipo en América latina.

III. PROBLEMA

Los problemas que genera el uso de los drones no surge tanto con el vuelo en espacios aéreos segregados, como el que se emplea para ensayos o instrucción militar, sino cuando se pretende que los mismos compartan el cielo con la aviación general o la comercial, lo que se denomina espacio aéreo controlado. Esta situación genera dos dificultades específicas³³:

1. La carencia de un marco regulatorio representa un serio obstáculo para el empleo de estos sistemas en los espacios aéreos controlados y;
2. Asimismo, la falta de un marco regulatorio afecta al negocio ya que, paradójicamente, en los sectores tecnológicos de alta complejidad y riesgo, las regulaciones suelen actuar como un catalizador de la viabilidad económica de los mismo.

El nuevo encuadre normativo aportado por los convenios internacionales ratificados con posterioridad a 1967, sumado a una novedosa práctica consuetudinaria, han instalado un escenario aeronáutico que difiere tanto cualitativa como cuantitativamente del imperante desde mediados de la década del sesenta.

Con el fin de que las nuevas normas reflejen las transformaciones que la actividad aeronáutica evidenció en los últimos años, tanto en los planos operativo, comercial y tecnológico, sería indispensable modificar algunos de los institutos ya regulados y a su vez crear otros nuevos.

En este marco, el 13 de noviembre de 2017 se empezó a debatir un nuevo Código Aeronáutico que incorpore la tecnología y en consecuencia reglamentación del uso de drones junto a la tipificación de los llamados “delitos aeronáuticos”. El nuevo proyecto de ley a presentar contendrá los elementos que surjan de ese debate y podrá complementarse con las iniciativas ya existentes. Entre los principales ejes del debate estuvo una nueva reglamentación para el uso de drones³⁴.

³³ TROY, A. Rule. Airspace in an Age of Drones. Airspace in an Age of Drones.

³⁴ “Debaten Un Nuevo C.” Télam, 13 Nov. 2017, www.telam.com.ar/notas/201711/222297-debaten-un-nuevo-codigo-aeronautico-que-reglamente-el-uso-de-drones.html.

3.1 VANT y la ANAC

El 10 de julio del 2015, la Administración Nacional de Aviación Civil (“ANAC”) publicó la Resolución 527/2015³⁵ mediante la cual se reglamentó la utilización de drones e impuso requisitos obligatorios que incluyen exámenes psicofísicos y controles de alcoholemia para quienes quieren operar estos vehículos aéreos no tripulados.

El reglamento establece que las correspondientes autorizaciones se tramitan a través del denominado Casillero Aeronáutico Digital, (“CAD”) un punto de contacto entre los usuarios de la comunidad aeronáutica y la ANAC, que consta de un catálogo de servicios para realizar trámites en línea³⁶.

En principio, la disposición clasifica a los vehículos no tripulados en tres categorías de acuerdo a su tamaño³⁷:

- a) Pequeños, de hasta diez (10) kilogramos de peso vacío.
- b) Medianos, de entre diez (10) y ciento cincuenta (150) kilogramos de peso vacío.
- c) Grandes, de más de ciento cincuenta (150) kilogramos de peso vacío.

Del mismo modo, la disposición divide a las actividades en las que es posible utilizarlos en uso recreativo y no recreativo.

El primero es la “operación del vehículo aéreo pilotado a distancia o del sistema de vehículos aéreos pilotados a distancia por diversión, esparcimiento, placer o pasatiempo o con fines terapéuticos y sin otra motivación”.

En tanto, no se considera recreativo o deportivo el uso de estos vehículos para: fotografía o filmación no consentida de terceros o de sus bienes o pertenencias; la observación, intromisión o molestia en la vida y actividades de terceros y la realización de actividades semejantes al trabajo aéreo.

³⁵ “Reglamento Provisional de los Vehículos No Tripulados” en <http://www.anac.gov.ar/anac/web/index.php/1/1196/noticias-y-novedades/reglamento-provisional-de-los-vehiculos-aereos-no-tripulados-vant> (acceso 4 de octubre 2017).

³⁶ “Inicia Sesión al CAD”

<https://cad.anac.gov.ar/SIAC/Account/Login?ReturnUrl=%2FSIAC%2F#>

³⁷ Ibid.

(i) Controles y edad mínima

La normativa de la ANAC señala que quienes operen drones deberán “contar con aptitud psicofisiológica certificada por un hospital público, que dé cuenta de su aptitud visual y auditiva como así también de su motricidad fina”

Asimismo, indica que “los miembros de la tripulación remota de un vehículo aéreo pilotado a distancia o un Sistema de vehículos aéreos pilotados a distancia de esta categoría deberán ser mayores de 16 años de edad”; no obstante, aclara que “cuando la tripulación remota estuviera integrada por un miembro menor de 18 años y mayor de 16, deberá encontrarse bajo la supervisión directa de un mayor de edad responsable por sus actos y omisiones”.

La disposición también advierte que “ningún miembro de la tripulación remota participará en su operación bajo los efectos del alcohol o drogas”.

(ii) Uso no recreativo

En cuanto a los requisitos para quienes deseen pilotar vehículos o sistemas de vehículos no tripulados, salvo que se trate de uso exclusivamente deportivo, recreativo o de esparcimiento, la lista empieza con la obligatoriedad para los propietarios u operadores de “contratar un seguro de responsabilidad por los daños a terceros que pudiera ocasionar su operación”³⁸.

También deberán contar con un manual de operaciones y un sistema de gestión de riesgos adecuado para operar que incluirá como mínimo lo siguiente:

- 1) Procedimientos para el despegue y aterrizaje;
- 2) Procedimientos en ruta;
- 3) Procedimientos ante la eventual pérdida de enlace con los datos de control (data link);
- 4) Procedimientos para abortar ante la eventual falla en un sistema crítico;
- 5) Procedimientos para evaluar la zona de operación;
- 6) Procedimientos para la identificación de riesgos y peligros potenciales y para su mitigación;

³⁸ Ibid.

- 7) Identificación de los responsables de la operación y el de todos los miembros de la tripulación remota (pilotos y observadores);
- 8) Requisitos para la calificación de pilotos remotos y observadores.

Asimismo, los drones que no fueran destinados a uso recreativo deberán contar con “medidas adecuadas para su protección contra actos de interferencia ilícita, conforme a la reglamentación que oportunamente aprobará la autoridad aeronáutica” y estar inscriptos en un registro especial, “que será organizado y administrado por el Registro Nacional de Aeronaves”. Dichos vehículos aéreos pilotados a distancia deberán llevar una placa de identificación inalterable fijada a su estructura.

Entre otras prohibiciones terminantes están las de tripular más de un dron con el mismo control remoto y la de volar drones totalmente autónomos, es decir, la de hacer funcionar vehículos en los que no hay intervención humana. Además, se aclaran las alturas máximas y mínimas, así como los espacios que deben mantenerse libres de los drones.

Pese a su utilización benéfica, el uso de drones también presenta una serie de desafíos. Si bien el conjunto de normas y leyes mencionadas en el capítulo anterior ofrecen una protección sustancial para determinadas circunstancias, hay otras situaciones en las que las mismas pueden no proteger a la sociedad de los riesgos que se desprenden del uso de drones.

3.2 Responsabilidad por daños. Dueño y el operador

El 11 de noviembre de 2017, un avión de Aerolíneas Argentinas que estaba por aterrizar en el aeropuerto Jorge Newbery impactó contra un dron³⁹. Este tipo de hechos –y otros similares- llevan a reflexionar sobre las consecuencias que este tipo de artefactos pueden tener en el ámbito de la responsabilidad civil y penal.

Si bien la normativa de la ANAC prevé una regulación la misma resulta insuficiente para resolver este tipo de casos, por lo que es necesario recurrir a las normas generales del derecho para contemplar situaciones como la mencionada en el párrafo anterior.

³⁹ 11 de noviembre de 2017. “Insólito: Un Avión De Aerolíneas Que Estaba Por Aterrizar En Aeroparque Chocó Con Un Drone y Quedó Fuera De Servicio.” Infobae, 11 Nov. 2017, www.infobae.com/sociedad/2017/11/11/insolito-un-avion-de-aerolineas-que-estaba-por-atterizar-en-aeroparque-choco-con-un-drone-y-queda-fuera-de-servicio/.

Las características de los nuevos drones hacen que la congestión aérea y la interferencia con otras aeronaves generen riesgos importantes para la seguridad física de las personas y sus bienes.

Los mecanismos actuales de prevención de colisiones aéreas son inadecuados para lidiar eficazmente con este nuevo tipo de tráfico, dada la variación en tamaño y en tecnología que los drones poseen. El control de este tipo de tráfico aéreo requerirá nueva y más sofisticada tecnología de la disponible.

La carencia de un régimen especial conduce a analizar la responsabilidad civil por daños según las normas del actual Código Civil y Comercial de la Nación con independencia de la responsabilidad penal que eventualmente pudiera corresponder por los delitos regulados en el Código Penal de la Nación.

Conforme el derecho civil, el incumplimiento del deber de no dañar a otro trae aparejada la obligación de reparar, manteniendo a la persona en una situación lo más parecida posible a como se encontraba antes de sufrir el daño. Si esto no es posible entonces se prevén otras formas, tales como la indemnización, además de la sanción penal si la conducta constituye un delito establecido por las normas penales.

Por su parte, en caso de daños causados a bienes o personas por el uso de un dron, podría considerarse aplicable el régimen de responsabilidad objetiva por el hecho de las cosas y las actividades riesgosas contempladas en el artículo 1757 del Código Civil y Comercial de la Nación.

El artículo establece, *“Hecho de las cosas y actividades riesgosas. Toda persona responde por el daño causado por el riesgo o vicio de las cosas, o de las actividades que sean riesgosas o peligrosas por su naturaleza, por los medios empleados o por las circunstancias de su realización. La responsabilidad es objetiva. No son eximentes la autorización administrativa para el uso de la cosa o la realización de la actividad, ni el cumplimiento de las técnicas de prevención.”*

En este sentido, y tomando el ejemplo anteriormente mencionado, podríamos considerar que la operatoria del dron es una actividad riesgosa por las circunstancias de su

realización: utilizarlos cerca de un aeropuerto. Waldo Sobrino expresa que en efecto, si bien en ciertas circunstancias el uso de drones puede parecer inofensivo y en muchos casos solamente recreativo, cualitativamente no sólo pueden generar importantes daños, si no que desde la perspectiva cuantitativa el crecimiento de drones va a resultar superlativo⁴⁰.

El régimen no requiere dolo, culpa o impericia sino que sólo se es responsable por la realización de una actividad con un potencial riesgo de daño.

Esto sería así, aun cuando obre una autorización o con técnicas de prevención, porque la actual norma no permite eludir la responsabilidad por estas causales. Es decir, la única forma de eximirse es asumiendo la carga de probar que hubo responsabilidad ajena a su accionar o que el daño fue ocasionado por causas de fuerza mayor.

3.3 Seguro

La ANAC, a través del artículo 13 de la resolución 527/2015 que regula los vehículos aéreos no tripulados, establece un seguro de responsabilidad civil del carácter obligatorio para aquellos drones utilizados con fin comercial. Como consecuencia de ello, con fecha 21 de diciembre de 2016, se dictó la resolución 40250 de la Superintendencia de Seguros de la Nación que regula las pautas y condiciones de cobertura del *Seguro de Responsabilidad Civil por los Daños a Terceros para Vehículos Aéreos Pilotados a Distancia*.

En este sentido, los damnificados pueden satisfacer su indemnización a través del patrimonio propio del propietario del dron y de quien fuese civilmente responsable como operador y también la aseguradora. Éstas pólizas que ya han sido estandarizadas, son útiles no sólo a los efectos de los daños a terceros sino también como un fomento a la actividad; protegiendo el equipo en caso de deterioro, robo o pérdida.

3.4 Invasión a la privacidad

Es evidente la capacidad que tienen los drones para vulnerar la esfera privada de los ciudadanos. No es difícil pensar que puedan ser empleados para vigilar protestas, seguir personas o simplemente recolectar imágenes de manera aleatoria. La capacidad actual de almacenamiento de estas imágenes, unida al desarrollo de software capaz de procesarlas,

⁴⁰ SOBRINO, Walter “Seguro de Drones” Diario La Ley, 16 de marzo 2018.

como por ejemplo en materia de identificación de rostros, movimientos u otros datos (patentes de automóviles, por ejemplo), ponen la privacidad de los ciudadanos ante un riesgo sin precedente.

Un simple repaso de hechos sucedidos servirá para ilustrar sobre estos aspectos. En octubre de 2014 se viralizaron imágenes de un hombre que utilizaba un dron para espiar a su vecina mientras ésta tomaba sol en su terraza⁴¹.

Por otra parte, en febrero de 2017, vecinos de la localidad de Rincón del Este en el partido de Malvinas Argentinas de la Provincia de Buenos Aires, denunciaron la existencia de un dron que sobrevolaba la calle y algunas viviendas al menos tres veces a la semana en diferentes momentos del día y hasta incluso en horario nocturno⁴².

El 9 de marzo de 2017, en medio de una práctica a puertas cerradas del plantel profesional de Boca Juniors, el técnico Guillermo Barros Schelotto divisó un dron que sobrevolaba el campo de juego y espiaba la práctica de fútbol.⁴³

Si bien el artículo 15 de la resolución 527/2015 previamente referida establece prohibiciones que hubiesen evitado los incidentes mencionados al establecer que: 'Los vehículos aéreos pilotados a distancia o sistemas de vehículos aéreos pilotados a distancia no podrán operar sobre zonas densamente pobladas o aglomeración de personas' lo cierto es que aún no hay una ley nacional respecto a los derechos y obligaciones de quien opera esta tecnología.

Tampoco están tipificadas las sanciones para quien resulte acusado por invasión a la privacidad sobre terceros por haber maniobrado estos artefactos a distancia salvo en el caso en que el incidente recaiga sobre un delito previamente tipificado.

⁴¹ "Cómo Reacciona Una Mujer Cuando La Espían Con Un Drone Tomando Sol." Minuto Uno, MinutoUno, 21 octubre 2014, www.minutouno.com/notas/341539-espia-una-mujer-tomando-sol-un-drone-y-casi-lo-bajan-escobazos.

⁴² Merlo, Info. "Un Drone Vulnera La Privacidad De Vecinos En Rincón Del Este." InfoMerlo.com - Noticias De La Villa De Merlo Provincia De San Luis, 27 febrero 2017, www.infomerlo.com/noticias/2017/02/27/21109-un-drone-vulnera-la-privacidad-de-vecinos-en-rincon-del-este.

⁴³ "Un Drone Se Coló En La Práctica a Puertas Cerradas De Boca y Guillermo Estalló." Nexogol, 8 Mar. 2017, nexogol.nexofin.com/68719-un-drone-se-colo-en-la-practica-a-puertas-cerradas-de-boca-y-guillermo-estallo/.

Si bien la tecnología de drones hoy en día requiere que un ser humano ejerza cierta información y supervisión para una operación segura, las capacidades autónomas ya existen y se están expandiendo. En este sentido, pese a que la sociedad debe ser consciente de los problemas de privacidad relacionados con el uso comercial y gubernamental de drones, el uso recreativo de drones también viene con una gran cantidad de problemas de privacidad.

Es probable que los aviones no tripulados causen problemas tanto con la transparencia como con la responsabilidad. La tecnología de drones debilita la transparencia porque el dron se puede operar a distancia de su piloto; los drones también socavan la responsabilidad porque además de no saber quién está operando el dron, también es casi imposible comunicarse con el dron (es decir, su operador) y la persona que está abajo no puede simplemente alejarse (por ejemplo, la vecina que tomaba sol en su terraza). Estas preocupaciones solo crecerán a medida que la automatización impulsada por inteligencia artificial en drones continúe creciendo y mejorando.

Terminar con el desconcierto en materia de seguridad y privacidad es necesario ya que, como ocurre en los cambios trascendentales, las normativas van por detrás de la realidad. Los incidentes y accidentes provocados por drones ya son centenares e incluyen episodios de gravedad con aviones de pasajeros.

3.5 Multiplicad de normas

Como hemos visto en el capítulo II al día de la fecha no existe legislación internacional unánime para el uso de los drones.

La multiplicidad de normas que regulan el uso de drones resalta dos aspectos fundamentales: (i) la aproximación no uniforme frente a problemas causados por la tecnología en el marco de un mismo país y; (ii) , los diferentes mecanismos de control que buscan velar por cuestiones como la privacidad de las personas, entre otras cuestiones.

IV. VACÍOS LEGALES Y EL ROL DEL JUEZ EN TIEMPOS DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

La existencia de los vacíos legales en los ordenamientos jurídicos ha sido admitida desde la antigüedad.⁴⁴

A partir del siglo XIX con la revolución industrial, se produjo una fuerte reacción en contra del dogma de la integridad y plenitud del ordenamiento jurídico. El desarrollo de la industria presentó cambios y movimientos dentro del orden legal exigiendo respuestas rápidas frente a problemas desconocidos.

Los vacíos legales se han convertido hoy en una realidad inevitable que, en cierta parte, limita, una de las características esenciales de todo ordenamiento jurídico: la plenitud.

Parece imposible que tras la gran variedad de actividad legislativa existente en la actualidad las normas sean insuficientes para regular todos los casos que pueden darse en las relaciones entre los individuos. Hay que tener en cuenta que la evolución de la vida es constante y de forma continua y que debido al proceso de evolución de la sociedad surgen nuevas situaciones que no podrían haber sido previstas por el derecho. Es por esto que el material normativo existente hasta entonces resultaría insuficiente para resolver determinados casos que no existían en el momento de creación de la norma.

4.1 El rol del juez

Hoy en día a los jueces les corresponde atender a las primicias de los nuevos tiempos. El derecho va detrás de la realidad y el juez, como creador del derecho, actúa esencialmente con sentido histórico resolviendo el conflicto del pasado.

De este modo, y toda vez que el derecho concebido como derecho positivo va detrás de la realidad, es el juez el creador por excelencia que tiene la posibilidad de contemplar la configuración del supuesto de hecho sobre el que es llamado a decidir. Puede marcar tendencias y conductas a través del elemento disuasivo⁴⁵.

⁴⁴ SIMARI, Virginia, La historicidad del derecho en la respuesta del juez frente a la laguna. Sup. Act. 04/09/2008, 1. AR/DOC/2391/2008, La Ley.

⁴⁵ Ibid.

Las nuevas tecnologías requieren un incremento de la función judicial. Los enfoques de regulación están cambiando a medida que las tecnologías emergen. En este sentido, si bien el juez continúa creando derecho en los espacios donde éste no se expresa claramente, hoy en día el proceso de creación conlleva múltiples partes interesadas junto con otros enfoques informales. Al juez le corresponde reconocer distintas fuentes del orden social, es decir, no sólo las leyes establecidas, el uso y las costumbres, sino que también los nuevos desafíos, las nuevas conductas y desarrollo tecnológico.

Los jueces se encuentran ante el desafío de la recepción de un modelo económico que exige desempeños para los que pueden o no estar preparados y conducirlos a pecar de exceso o de defecto. "...la aspiración legislativa, ni la interpretación de las leyes por parte de la doctrina y la jurisprudencia pueden permanecer fuera de las corrientes profundas de la vida social. No hay un jurista posmoderno que no se preocupe de poner su interpretación en armonía con las necesidades actuales⁴⁶.

Ya sea que se trate de drones, automóviles sin conductor o tecnologías alternativas, estamos siendo testigos de un cambio fundamental en los mecanismos de regulación que se aplican a esas tecnologías. El nuevo enfoque implica alejarse de modo tradicional, es decir, implementando leyes preexistentes, a un enfoque más blando donde son las distintas partes que juntas arman y administran las nuevas regulaciones.

4.2 Diferentes métodos para diferentes tecnologías

La complejidad de las tecnologías emergentes genera la necesidad de cambiar la conducta del juez respecto de la tecnología que se intenta regular. Si bien la idea principal es armonizar la regulación de forma tal que se pueda adaptar al surgimiento de tecnologías específicas, es probable que de una tecnología dada surjan diferentes subconjuntos de regulación necesaria.

Consideremos, por ejemplo, el uso de los drones, que se ha elevado a una prioridad reguladora internacional con el avance de la tecnología que hace que la fabricación de los mismos sea más fácil y económica. Existen al menos tres aplicaciones de importancia

⁴⁶ "Les méthodes juridiques" Conferencias dadas por profesores universitarios en el Colegio Libre de Ciencias Sociales en 1910 publicadas con prefacio de Paul Deschanel citado por la CSJN en "Avico c/ de la Pesa" Fallo 172:21, LLO.

regulatoria: comercial, militar y recreativa. Aunque ha habido frecuentes llamados a armonizar las regulaciones crujientes, la razón de ser es diferente para cada una de las tres aplicaciones principales.

(i) Comercial

Los drones han demostrado ser beneficiosos en una amplia gama de industrias y negocios. La adopción de la tecnología de drones en todas las industrias recientemente saltó de la etapa de moda a la etapa de tendencia a medida que más y más empresas comenzaron a darse cuenta de su potencial, alcance y globalización.

Tomando como ejemplo la industria de la agricultura, hoy en día los drones son utilizados a lo largo del ciclo de cultivo. En este sentido, producen mapas 3-D precisos para el análisis temprano del suelo y útiles en la planificación de los patrones de siembra de semillas. Después de la siembra, el análisis del suelo impulsado por drones proporciona datos para el riego y la gestión del nivel de nitrógeno. Sirven también para la plantación, la fumigación y el cultivo creando mayor eficiencia.

(ii) Militar

La utilización de drones dentro del ámbito militar no es un secreto. Dadas sus características, el principal uso de drones por razones militares y en zona de guerra es el reconocimiento de áreas y edificios desconocidos, el seguimiento del enemigo y la protección de la fuerza. Asimismo, la industria los reconoce por ser una gran herramienta para ayudar con la búsqueda de soldados perdidos o heridos, así como una vista en tiempo real de misiones y situaciones que permiten a los comandantes tomar mejores decisiones a la hora de la asignación de recursos.

El problema a la hora de querer armonizar la regulación y las normas del uso de los drones en esta industria es que, si bien la mayoría de las naciones respaldan el uso militar de drones, las naciones pueden adoptar diferentes enfoques regulatorios haciendo imposible la unificación de la regulación.

Otro problema que surge dentro de esta industria, es la afectación de la soberanía nacional y el uso de los drones como tarea de inteligencia. En enero 2017, el gobierno estadounidense lanzó más de 100 drones en una prueba militar. Los drones manipulados

pueden actuar de forma autónoma utilizando inteligencia artificial y están diseñados para actuar como un enjambre, comunicarse y tomar decisiones juntos.

Especialistas en el tema expresaron que es probable que el Pentágono vea que los mini robots llevan a cabo una misión de vigilancia en el futuro, aunque también podrían ser utilizados en asesinatos selectivos⁴⁷.

Con el desarrollo de esta tecnología surgen nuevos campos y usos que, si bien están regulados, se modifican constantemente.

(iii) Recreativa

Las implicaciones recreativas de los drones son complejas y difíciles de especificar, en gran parte debido al estado incipiente de la tecnología.

Incluso los drones que parecen ser puramente para uso recreativo pueden ser complejos y su tecnología puede ser considerada completamente interruptiva por las preocupaciones militares o de seguridad subyacentes. En este sentido, es importante tener en cuenta estas preocupaciones durante su regulación tanto a nivel local como internacional.

Si bien la idea es establecer reglas que puedan ser aplicadas a nivel internacional, resulta difícil armonizar el uso de un aparato que no tiene uso específico. Hablaremos de este tema en el próximo capítulo.

V. VELOCIDAD TECNOLÓGICA VS. REGULACIÓN Y EL PROBLEMA DE LOS VACÍOS LEGALES

Un primer gran desafío regulatorio en la reglamentación de la tecnología es cómo mantenerse al día con los avances tecnológicos. Una queja común es que la ley siempre va detrás del desarrollo tecnológico. Esto se enmarca en términos tales como un problema de estimulación o desconexión regulatoria. Las nuevas tecnologías pueden presentar vacíos en la regulación existente o dar lugar a conflictos no deseados y requerir cambios. Tal como sucedió

⁴⁷ BOUSSIOS, Emanuel Gregory. "Drones in War: The Controversies Surrounding the United States' Expanded Use of Drones." *Journal for Terrorism Research*, vol. 8, no. 4, Dec. 2017, pp. 18–26., jtr.st-andrews.ac.uk/articles/10.15664/jtr.1337/galley/1018/download/.

en la revolución industrial, pero hoy en día aún más potenciado, cada vez el avance es más rápido.

La velocidad en la que se desarrolla la tecnología supera la velocidad con la que se regulan y se crean las leyes. El efecto principal de esta situación es que, en el intermedio entre que surge la creación y se regula, se crean vacíos legales. Con cada nueva tecnología, se puede escuchar la invocación que entorpece la ley, a menudo como una reacción instintiva y sin explorar con mucho detalle el efecto real de la misma.

Los marcos legales existentes resultan relativamente robustos frente a los cambios recurrentes producto de las tecnologías emergentes. Los vacíos legales que solían ser una excepción dentro de un marco regulatorio, hoy en día son cada vez más frecuentes.

Nos enfrentamos a un dilema clásico de regulación de la tecnología: la neutralidad tecnológica frente a la seguridad jurídica.

¿Entonces? La normativa y las leyes empiezan a ser insuficientes a la hora de regular una tecnología que crece día a día. El desarrollo de la misma resulta ser más rápido que su regulación y, en consecuencia, se crean vacíos legales en relaciones que antes no existían.

La trascendencia y las posibilidades que los drones brindan se incrementan constantemente. Si bien hoy en día su uso está limitado por las normas de seguridad de la aviación civil, hemos visto que las mismas nos son suficientes. Así, más que una prohibición o la inhibición de su desarrollo, es necesario empezar a delinear una regulación adecuada, adaptable a los cambios producto del rápido desarrollo de las nuevas tecnologías y definir el tipo de control que las autoridades tendrán sobre su gestión.

VI. SOLUCIÓN

6.1 Soluciones y alternativas: un enfoque distinto

Así como existen múltiples razones para solucionar los vacíos legales, existen múltiples enfoques para buscar la solución.

El diseño regulatorio y legislativo debe ser más proactivo, dinámico y receptivo. Entonces, ¿cómo pueden los reguladores realmente lograr estos objetivos? ¿Qué pueden hacer para promover la innovación y ofrecer mejores oportunidades a las personas que desean construir un nuevo negocio en torno a una tecnología disruptiva o simplemente disfrutar los beneficios de una nueva tecnología disruptiva como consumidor?

6.2 Principios para una nueva regulación

(i) Un enfoque basado en principios

Los reguladores deben tomar en serio la idea de la competencia regulatoria en la que dos o más gobiernos intentan ofrecer entornos favorecedores y se ponen de acuerdo sobre determinados temas⁴⁸. Obviamente, esto implica una mayor predisposición a participar en experimentos normativos en los que se adoptan diferentes regímenes reguladores y se comparan los resultados.⁴⁹ Hasta cierto punto, la competencia regulatoria ocurrirá "naturalmente", ya que las diferentes jurisdicciones adoptan diferentes modelos regulatorios.

Abrazar y adoptar la experimentación regulatoria implica replantear -o reformular- lo que implican las decisiones dentro del contexto regulatorio. El sociólogo francés, Michel Callon, ha

⁴⁸ ROSARIO, Jacinto. "Diccionario De Economía." ¿Qué Es Competencia Regulatoria?... ¿Qué Es Teoría De La Crisis?... Economía › Multiposts, Blogger, 30 Oct. 2016, dicionarioeconomia.blogspot.com.ar/2016/10/que-es-competencia-regulatoria-que-es.html.

"Competencia regulatoria representa dos o más los gobiernos que intentan ofrecer entornos económicos para atraer negocios. Mayoría de los gobiernos tiene diferentes reglas para empresas que operan en varias industrias. Algunos pueden ser altamente restrictivas y requieren que las empresas pasen por muchos procesos para poder funcionar. Otros pueden comercio menos regulaciones para un entorno de libre funcionamiento. Competencia regulatoria puede ser entre Estados, regiones o países, en función del ámbito de operaciones de la empresa. Ley es a menudo la forma más común de que una nación crea competencia regulatoria. Tribunales y los legisladores elegidos son los dos principales grupos que crear o hacer cumplir las leyes de la nación."

⁴⁹ Christian KIRCHNER, Richard W. PAINTER & Wulf A. KAAL, *Regulatory Competition in EU Corporate Law After Inspire Art: Unbundling Delaware's Product for Europe*, 2 *EUR. Company & Fin* 159 (2005).

hecho énfasis en cómo las decisiones regulatorias no deben considerarse como "eventos finales" (que se toman para el resto de los tiempos) sino que más bien, deberíamos pensar en ellas como una "medición de toma de decisiones"⁵⁰. Es decir, las opciones regulatorias son opciones abiertas y altamente contingentes que forman una etapa en un proceso más largo y no el "último punto" en un tema en particular. Los reguladores deben abandonar la fijación de la firmeza y la certeza legal y aceptar la contingencia, la flexibilidad y la apertura a lo nuevo.

Este cambio de perspectiva también afecta la manera en que regulamos las tecnologías disruptivas.

Un elemento clave de un enfoque más abierto implica un cambio de reglas a principios⁵¹.

Ciertamente, un enfoque basado en principios facilita un mayor grado de apertura y flexibilidad por parte de los reguladores e impide que las tecnologías innovadoras (y las empresas que las desarrollaron) se empantanen en el matorral regulatorio que a menudo resulta de un enfoque centrado en las reglas.

La reformulación de la regulación de esta manera y la adopción de un enfoque basado en principios facilita la acción, al tiempo que permite que las futuras revisiones en el régimen regulador se basen en la incorporación de nuevos conocimientos o descubrimientos posteriores⁵².

⁵⁰ Michael CALLON, Pierre LASOUMES & Yannick BARTHE, *Acting in an Uncertain World: An Essay on Technical Democracy* (2009).

⁵¹ YOUNG, Nathan, Book Review, *Canadian J. of Sociology* (2010) ("Rather than approaching decisions as final events (to be made for all-time and from which we all "move on"), *Acting in an Uncertain World* advances the alternative notion of "measured action" or measured decision-making, where "you do not decide an outcome, you take measures" that are based on inclusive processes that involve both experts and the public, both that ultimately remain open-ended so as to incorporate new knowledge, discoveries, and claims. The need for finality, the authors argue, is usually overstated, more the product of expediency and habit than actual necessity. The antidote to the false dichotomy of recklessness versus paralysis is a willingness to remove the artificial temporal horizon that currently defines decision-making, while at the same time creating new mechanisms for consistent citizen involvement in the ongoing process of determining measured actions").

⁵² KAAL & VERMEULEN, "Financial rulemaking with dynamic elements"; Wulf A. Kaal, *Evolution of Law: Dynamic Regulation in a New Institutional Economics Framework*, in *FESTSCHRIFT ZU KIRCHNER, Von Christian 1211* ("The law and technology literature heralded principles-based regulation as another promising remedy for the pacing problem. As contrasted with more rigid

Sin embargo, a pesar de los claros beneficios, las empresas a menudo plantean preocupaciones sobre los riesgos relacionados con hacer negocios en un entorno basado en principios. El argumento es que generalmente es imposible operar de acuerdo con los principios ya que estos podrían cambiar nuevamente "después del hecho". Es decir, un enfoque basado en principios puede facilitar que los legisladores y los reguladores promulguen leyes y normas basadas en los hechos a través métodos alternativos. ¿Cómo podemos enfrentarnos con esta deficiencia potencial de una estrategia basada en principios?

(ii) Intervención regulatoria impulsada por datos

La dependencia existente entre las diferentes fuentes de datos que rodean a las nuevas tecnologías puede proporcionar algunas señales o pistas sobre qué, cuándo y, en cierta medida, cómo regularlas.

De particular importancia en este contexto son los datos relacionados con la inversión en nuevas tecnologías e innovación.⁵³ Estos datos pueden usarse como un índice o proxy de la necesidad de regulación.⁵⁴

Recolectar y cotejar tales datos puede parecer una tarea tediosa para los legisladores, reguladores, magistrados y demás. Sin embargo, dado que a menudo se considera que la financiación del gobierno es el principal impulsor de las innovaciones disruptivas, hay una gran cantidad de datos de inversión disponibles para hacer predicciones sobre cuál será la próxima "gran cosa".

Además, el hecho de que sean las empresas que generan las nuevas tecnologías las que normalmente cuestionan las reglas, leyes y regulaciones existentes significa que las

rules-based regulation, principles-based regulation emphasizes general and abstrat guiding principles for desired regulatory outcomes... the downsides of principles-based regulation include a costly and time consuming change from rules-based regulations to principles-based regulation, uncertainty, and compliance problems becaouse of uncertainty.”)

⁵³ Kaal & Vermeulen, “Financial rulemaking with dynamic elemtns”; Wulf A. Kaal, *Evolution of Law: Dynamic Regulation in a New Institutional Economics Framework*, in FESTSCHRIFT ZU VON CHRISTIAN KIRCHNER 1211 (Wulf A. Kaal & Schmidt M Schwartz eds 2014) “We apply a data-driven approach that enables dynamic regulatiion as established by Kaal26 to regulatory issues associadted with disruptive innovation.”)

⁵⁴ Ibid.

fuentes de datos están ampliamente disponibles.⁵⁵ La proliferación de las mejores bases de datos recopiladas manualmente en el mercado, como CB Insights, Pitchbook y MAttermark⁵⁶, puede hacer una contribución importante a un enfoque regulatorio "basado en datos".

Los datos de inversión pueden ayudar a desarrollar una lista de tecnologías y problemas que deben ser el foco o la atención reguladora. A partir de esos datos, podemos obtener un mejor y más temprano sentido de qué tecnologías se están desarrollando y qué tecnologías requieren atención regulatoria.

Esto podría permitir que los reguladores sean más proactivos y eviten desperdiciar recursos en tecnologías que es poco probable que lleguen al mercado. También permitiría a los reguladores definir con mayor precisión el alcance de una tecnología centrándose en el tipo de empresa que está atrayendo la atención.

En cuanto a la cuestión de cuándo realizar una intervención regulatoria, los datos de inversión pueden ser igualmente útiles.

Los datos sobre el momento de la inversión parecen proporcionar un indicador confiable de la madurez comercial de una tecnología, en el sentido de que los altos niveles de actividad de los inversores indican que una determinada tecnología está a punto de estar lista para su explotación comercial.

En cuanto a la cuestión de "cómo" regular, el punto de partida es que las reglamentaciones deben ser "impulsadas por la demanda", es decir, la dirección sustancial de la regulación debe basarse en el interés de los consumidores. Si existe una demanda real de determinados productos o tecnologías, entonces, en principio, deberían permitirse.

El enfoque en las demandas de los consumidores no significa que los legisladores y los reguladores deban ignorar los efectos secundarios negativos u otros riesgos de las nuevas tecnologías. Lo que sí significa, sin embargo, es que si no se permite que los intereses

⁵⁵ Brian PARK & Erik P.M Vermeulen, *Debunking Myths in Corporate Venture Capital: What Works , What Does Not, and How to Make it Happen*. ("The proliferation of global databases on the market such as Dow Jones VentureSource, CB Insights, PitchBook, and PWC MoneyTree contribute to improving the selection process for investors a great deal").

⁵⁶ Ibid.

arraigados tengan un claro interés en obstruir un producto o servicio perturbador, dominen el debate.

Big Data es un ejemplo de esto. Claramente, el principio de respetar la privacidad es importante, pero no sin excepción, y puede, por ejemplo, ser anulado si existen claros beneficios de diagnóstico al permitir el uso de la información de salud privada de las personas. En este contexto, las estrategias de experimentación regulatoria pueden ofrecer una solución potencial.

Los reguladores intentan comprender que nos hemos alejado de un modelo en el que la toma de decisiones regulatorias está basada en hechos y delegada a políticos y expertos. En un ambiente regulatorio basado en datos, existe una clara necesidad de medidas basadas en procesos flexibles e inclusivos que involucren empresas nuevas y establecidas, reguladores, expertos y el público en general. Este enfoque regulatorio ya se adoptó en la industria financiera. Es de esperar que su tendencia se expanda a otras áreas de innovación y tecnología.

(iii) Armonizando a través de tratados

En el derecho Internacional el enfoque tradicional a los vacíos legales es a través de tratados y convenciones formales. Si bien estos instrumentos tienen la ventaja de ser ejecutables contra los signatarios, también presentan muchos desafíos. Incluso para el cambio climático que es un problema serio reconocido globalmente, negociar un tratado internacional ha sido una odisea complicada, y lo que se acordó finalmente en París en diciembre 2015 no fue un requisito armonizado sino que cada país individual ofreció su propio compromiso nacional.

Los tratados son intrínsecamente difíciles y requieren un gran uso de recursos y mucho tiempo para negociar. También son difíciles de modificar en respuesta a los cambios, una realidad frecuente con las tecnologías emergentes. Asimismo, los tratados a menudo presentan problemas con el monitoreo y su aplicación. Con frecuencia, los tratados formales no logran acomodar y abordar los diferentes objetivos y perspectivas estratégicas, políticas, económicas y sociológicas de múltiples países.

La seguridad cibernética brinda un ejemplo de los desafíos y limitaciones de los tratados internacionales. Cualquier evaluación realista del potencial para el acuerdo internacional en esta área debe reflejar las realidades geopolíticas y estratégicas actuales, así como los mecanismos por los cuales las grandes potencias mantienen y despliegan capacidades cibernéticas defensivas y ofensivas. En este ejemplo, tanto el secreto de la información clasificada como la dificultad inherente para identificar las fuentes de ciberataques dificultan la evaluación.

En abril del año 2014, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (“ITU” por sus siglas en inglés) de las Naciones Unidas anunció el lanzamiento del Índice Global de Ciberseguridad para medir el estado de la seguridad informática en el mundo.⁵⁷ El ITU, asociado con ABI Research, dijeron que su objetivo a corto plazo era cerrar las brechas de seguridad, particularmente en los países en desarrollo, mientras que a largo plazo debía impulsar los esfuerzos en la adopción de la ciberseguridad a escala global. El estudio reveló que existen enormes brechas en la seguridad entre los 134 países encuestados, incluidas las naciones más poderosas del mundo.

Como hemos visto, aunque se mantienen algunas discusiones transnacionales útiles sobre el tema, el entorno internacional está evolucionando rápidamente en formas que hacen que cualquier posible acuerdo sobre ciberseguridad sea más difícil que nunca.

(iv) Armonizando a través de leyes modelos

Dado que los tratados formales no serán factibles para la mayoría de las tecnologías emergentes, se necesitarán otros enfoques para la armonización internacional y la solución a los vacíos legales recurrentes producto de las mismas. Hay numerosos mecanismos disponibles, muchos de los cuales son referidos colectivamente como enfoques de soft law. Estos son instrumentos de arreglos que crean expectativas sustantivas que no son directamente exigibles, como son los tratados, a diferencia de los requisitos de la ley dura.

Una categoría de soft law relevante para muchas tecnologías emergentes son los códigos de conductas, normas y principios. Por ejemplo, la Organización Internacional para la

⁵⁷ Global Cybersecurity Index. en <http://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/GCI.aspx> (acceso 10 diciembre 2017).

Estandarización⁵⁸ (“ISO” por sus siglas en inglés), ha creado un conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad. Las mismas se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. Si bien estas normas no son directamente exigibles, muchos contratos internacionales y algunas aseguradoras requieren el cumplimiento de las normas ISO aplicables (o sus equivalentes), lo que proporciona un mecanismo de aplicación indirecta.

Aunque no son legalmente vinculantes, los instrumentos de soft law tienen algunas características beneficiosas. Debido a que no son promulgados por ningún gobierno, su aplicación no se limita a la jurisdicción de ese gobierno, sino que tiene un alcance intrínsecamente internacional, e igualmente aplicable a los estados, empresas privadas y organizaciones no gubernamentales⁵⁹. Además, su naturaleza informal los hace relativamente fáciles de modificar en respuesta a circunstancias cambiantes.

(v) Diálogo transnacional

Otro tipo de mecanismo para subsanar los vacíos legales producto de las tecnologías emergentes es el diálogo transnacional entre los reguladores.

En este sentido, los eventos en los cuales los reguladores de diferentes países tienen la oportunidad de conocerse personalmente y discutir temas regulatorios comunes. Este último resulta ser uno de los mecanismos más valiosos para alentar la convergencia regulatoria.

La apertura del diálogo internacional promueve la cooperación tanto a nivel legislativo como a nivel regulatorio, jurisprudencial y doctrinario en temas específicos en los que los países desarrollados comparten práctica con aquellos países en vías de desarrollo.

⁵⁸ *The ISO story*. (29 agosto 2017) en <https://www.iso.org/the-iso-story.html> (acceso 10 octubre 2017).

⁵⁹ En este respecto, otro ejemplo es la ley Modelo de la CNUDMI sobre Arbitraje Comercial Internacional, 1985, con enmiendas adoptadas en 2006. La Ley Modelo está formulada para ayudar a los Estados a reformar y modernizar sus leyes sobre el procedimiento arbitral a fin de que tengan en cuenta los rasgos peculiares y las necesidades del arbitraje comercial internacional. Regula todas las etapas del procedimiento arbitral, desde el acuerdo de arbitraje, pasando por la composición y competencia del tribunal arbitral y el alcance de la intervención del tribunal, hasta el reconocimiento y la ejecución del laudo arbitral. Refleja un consenso mundial sobre los aspectos más importantes de la práctica del arbitraje internacional aceptados por Estados de todas las regiones y los diferentes ordenamientos jurídicos o sistemas económicos del mundo.

Dicha cooperación legal internacional permite la coordinación de procedimientos, normativas y regulaciones que afectan a las mismas tecnologías que son utilizadas en diferentes países y sujetas a distintas legislaciones. En este sentido, la cooperación procura la coordinación y facilita la comunicación en los casos de aquellos países que no tienen el sistema legal suficiente para regular las tecnologías emergentes⁶⁰.



⁶⁰ IUD D. Carolina, “La jurisdicción internacional en contratos electrónicos concluidos por consumidores”. Diario La Ley, 7 de febrero 2018. “Los Estados miembros deben mejorar su capacidad de cooperación para combatir las prácticas comerciales transfronterizas fraudulentas y engañosas” y “considerar la posibilidad de participar en arreglos multilaterales y bilaterales para mejorar la cooperación interinstitucional y judicial internacional en la recuperación de activos extranjeros y la ejecución de las decisiones en los casos transfronterizos”.

VII. CONCLUSIÓN

La civilización humana ha vivido dos grandes revoluciones en su historia: la Revolución Agrícola de los tiempos antiguos y la Revolución Industrial a fines del siglo XVIII y principios del XIX. Hay quienes dicen que existe una tercera en la que actualmente vivimos: revolución Digital.

Cada revolución está marcada por un cambio drástico, resultado de una nueva innovación. La revolución agrícola impulsó el aumento sin precedentes de la producción agrícola debido a los aumentos en la productividad de la tierra y el trabajo. La Revolución Industrial por su parte aportó eficiencia en la producción permitiendo un auge económico casi mundial. Ahora, la Revolución Digital está trayendo cambios propios.

La Revolución Digital, también conocida como la Tercera Revolución Industrial, y la Revolución Industrial son similares en muchos aspectos. La revolución Industrial provocó un cambio en los métodos de producción, desde la producción artesanal hasta la producción mecanizada, así como los nuevos procesos de producción de hierro, la eficiencia mejorada de la energía hidráulica, el desarrollo de máquinas herramientas y el aumento del uso de la energía de vapor.

La gran diferencia con la revolución que estamos viviendo ahora, es que la revolución industrial fue un proceso lento que transformo nuestro planeta en casi 100 años, y la era digital lo va a transformar todo en tan solo 40 ó 50 años, y con mucha más contundencia.

Es en este sentido que decimos que la tecnología avanza más rápido que las leyes que intentan regularla generando vacios legales constantemente. Dichos vacíos legales, que en un principio aparecieron como excepciones a un sistema que pretendía regularlo todo, hoy son una realidad con la que hay que convivir.

La rigurosidad de las normas vigentes, si bien presentan una solución para cuestiones puntuales, no son una solución viable ante la rápida evolución de la creatividad y la tecnología.

Los drones representan tan sólo una muestra de todas las nuevas tecnologías y negocios que con ella afloran - como es el caso de las criptomonedas, UBER, realidad virtual y otras empresas que acompañan el cambio continuo que la tecnología ofrece. Si bien existe

regulación y la mayoría de las situaciones se pueden resolver por aplicación de las normas de fondo vigentes, las mismas no parecen ser suficientes. La legislación es una solución estática ante un problema dinámico por lo que el concepto de vacíos legales se convierte un problema recurrente y que obliga a re-pensar la forma en la que concebimos el derecho y la forma de legislar actualmente.

Como hemos visto a lo largo del presente trabajo, para subsanar este problema debemos implementar alternativas tendientes a achicar los tiempos entre el surgimiento del conflicto y su solución. A saber: apertura del diálogo transnacional donde se comparta tanto legislación como jurisprudencia en temas específicos en los que los países desarrollados compartan práctica con aquellos países en vías de desarrollo.

