

# Drones: los nuevos espías, aliados de la videovigilancia

Características, aplicaciones y regulaciones en su uso

*Capaces de volar grandes distancias, útiles en misiones logísticas, humanitarias o de videovigilancia, los drones comienzan a ser aplicados en diferentes órdenes y con distintos propósitos. Repasamos en este informe sus usos más frecuentes y las regulaciones que existen al respecto.*



**P**or definición, un *drone* o UAV (*Unmanned Aircraft Vehicle*) es una aeronave que vuela sin tripulación, utilizada hoy en día para aplicaciones tanto civiles o militares. También conocidos como VANT (Vehículos Aéreos No Tripulados), históricamente eran simplemente aviones pilotados remotamente; sin embargo, hoy en día se están desarrollando cada vez más sus funciones de control autónomo. En este sentido, se han creado dos variantes: aquellos que son controlados desde una ubicación remota y otros que vuelan de forma autónoma sobre

la base de planes de vuelo preprogramados, usando complejos sistemas de automatización dinámica. Cabe destacar que, en realidad, las aeronaves controladas remotamente no califican como VANT. Este tipo de vehículos, en rigor, son controlados por un ser humano; se los conoce como Aeronaves Radiocontroladas o Aeronaves R/C. Los VANT son sistemas autónomos que pueden operar sin intervención humana.

El modelo de *drone* más antiguo fue desarrollado después de la Primera Guerra Mundial y se empleó durante la segunda para entrenar a los operarios de

los cañones antiaéreos. Sin embargo, recién a fines del siglo XX, cuando comenzaron a utilizarse mediante radiocontrol, los *drones* demostraron sobradamente el gran potencial que tienen y todas las características de su autonomía en diferentes escenarios, especialmente en la Guerra del Golfo y en la Guerra de Bosnia. Al mismo tiempo, desarrollos en la obtención, manejo y transmisión de datos gracias a la aplicación de nuevas técnicas de criptografía y protección de la información, permiten conseguir comunicaciones más seguras, más difíciles de detectar e interferir.

Cuando se trata de usos profesionales, estos dispositivos son equipados con cámaras de video o fotográficas, en combinación con una serie de sensores avanzados y aparatos de grabación especial. Aunado a sistemas de automatización e inteligencia artificial, conforman una solución avanzada para realizar tomas aéreas, lo que los hace útiles para una amplia gama de aplicaciones.

Desde el punto de vista civil, los *drones* proponen beneficios significativos para diversas industrias, gobierno y población en general. Sin embargo, al igual que otras grandes innovaciones tales como internet y los teléfonos móviles, se necesitará tiempo para su total implementación. Existe la preocupación generalizada de que el uso desordenado de estos equipos puede implicar riesgos asociados con, por ejemplo, la vulneración de la privacidad, para lo cual se pretende regular estrictamente su uso.

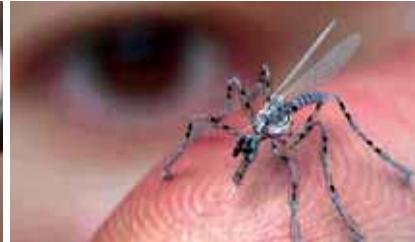
Actualmente, dos tercios de los *drones* se producen en Estados Unidos e Israel y menos del diez por ciento en Europa. Algunas estimaciones predicen que en los próximos años se fabricarán unas 35.000 unidades en el mundo, haciendo de este uno de los segmentos de mayor crecimiento en la industria aeronáutica. Y, cada vez más, estos aviones no tripulados se usan fuera de las zonas de conflicto con aplicaciones policiales, civiles y comerciales, lo que, indudablemente, suscita preocupaciones relativas a la privacidad de las personas, situación de la que hablaremos más adelante.

### CLASIFICACIÓN

Existen diferentes tipos de drones, los cuales se suelen agrupar en tres categorías generales dependiendo de su tamaño, la altura que pueden alcanzar y su autonomía de vuelo: micro y mini, tácticos y estratégicos.

Los micro y mini *drones* son los más pequeños. Su peso oscila entre los 100 gramos y los 30 kilos y vuelan por debajo de 300 metros. Su diseño está optimizado para moverse en las calles de una ciudad e incluso en el interior de edificios. Suelen ir equipados con dispositivos de captura y grabación de audio y video, aunque también pueden llevar cámaras de infrarrojos, sensores térmicos y otro tipo de equipamiento.

En el segundo grupo ingresarían los *drones* tácticos, más pesados (entre 150 y 1.500 kilos), que vuelan a una altitud que va entre los 3.000 y los 8.000 metros y que difieren bastante modelo a modelo en su autonomía de vuelo: los de mayor autonomía usan tecnología más avanzada como conexiones vía satélite



(algunos modelos de este tipo de *drone* pueden permanecer en el aire durante cuarenta horas). Se usan fundamentalmente en operaciones militares.

Finalmente están los *drones* estratégicos, un grupo conformado por aparatos grandes y pesados, que pueden llegar hasta las doce toneladas y volar a una altitud máxima de 20.000 metros. Aunque su uso sigue siendo predominantemente militar, también se utilizan para la realización de mapas y observaciones atmosféricas y terrestres. Este es el caso del Helios, operado por la NASA, que funciona con energía solar.

Seguramente en pocos años pueda agregarse a la categorización el grupo de los *nanodrones*, un paso hacia la miniaturización que se está desarrollando en la búsqueda de producir dispositivos del tamaño de un insecto.

### ALGUNAS UTILIDADES

Existe una gran variedad de funciones para las que ya se utilizan los *drones*, entre las que se pueden mencionar el control fronterizo, la seguridad y vigilancia por parte de distintas instituciones, la supervisión e inspección de infraestructuras, instalaciones industriales y agrícolas, las comunicaciones y difusión de radio y televisión, la gestión de la calidad del aire y de diversos recursos naturales y estudios ecológicos en general (por ejemplo, para el monitoreo de especies en peligro de extinción), la meteorología, la publicidad, el ocio y entretenimiento, entre otras.

También se usan en operaciones de salvamento y atención a personas en situaciones de emergencia en zonas aisladas, por ejemplo tras una catástrofe natural. O, simplemente, para actuar en entornos que resultarían peligrosos para un piloto, como por ejemplo entre las cenizas provocadas por un incendio o por un volcán.

Una de las mayores preocupaciones para autorizar el uso de *drones* es la seguridad, tanto del espacio aéreo como de las personas sobre las que vuelan: su inestabilidad, que las condiciones climáticas lo ubiquen fuera del rango de operación remota o, sencillamente, un mal cálculo de su autonomía (o un error humano cualquiera) puede provocar un accidente que cause daños a personas, casas, vehículos o mobiliario urbano.

### REGULACIÓN SOBRE SU USO

Mediante la resolución 41/2015, que afecta a las naves que pesen más de diez kilos y que estén pensadas para uso profesional, cada persona o empresa que quiera volar un *drone* deberá cumplir con una serie de requisitos publicados por la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC). Esta medida, sin embargo, deja afuera decenas de *drones* disponibles para uso doméstico que se ofrecen en las cadenas comerciales de distribución.

Ser mayor de edad, apto desde el punto de vista psicofísico y tener conocimientos básicos de cómo operar la aeronave son los primeros requisitos para el piloto. Luego se debe completar un formulario de la ANAC para explicar el contenido y los fundamentos de la búsqueda de la licencia para manejar el *drone*.

En caso de éxito, se deben seguir los requisitos de operaciones aéreas: respetar una distancia de por lo menos 200 metros laterales en áreas residenciales, caminos o reuniones (públicas o privadas) y de un kilómetro en pueblos o ciudades. Además, se deben evitar los aeródromos: este último requisito tiene su fundamento en un incidente sucedido en el aeroparque Jorge Newbery, cuando un *drone* sobrevoló las inmediaciones de la Costanera

Norte para tomar imágenes. Como la empresa no contaba con una autorización, la terminal metropolitana debió suspender sus operaciones durante 45 minutos para garantizar la seguridad de los pasajeros.

Otro punto importante son las condiciones climáticas: los *drones* deben usarse exclusivamente en días buen tiempo y máxima visibilidad para el piloto. Además, futuros proyectos regulatorios contemplan prohibir el traslado de personas y cargas, algo que pondría un límite a las ambiciones de las empresas de logística. Uno de los puntos clave de este proyecto es también la responsabilidad exclusiva de quienes los operen, "incluyendo la responsabilidad por los daños y perjuicios que puedan provocar a terceros".

**VULNERABILIDAD**

Como cualquier otro dispositivo tecnológicamente sofisticado, los *drones* también pueden ser objeto de ataques, por lo que es importante garantizar la seguridad de los datos que éstos contengan o transmitan. De acuerdo con los expertos en amenazas avanzadas de Blue Coat Systems, las siguientes son algunas medidas para considerar:

- Es necesaria una reglamentación más amplia para los aviones no tripulados, o de lo contrario se corre el riesgo de tener el mismo caos que existe en internet, en lo que se refiere a una realidad potencialmente peligrosa por la amplia gama de información que escapa a las cuestiones más básicas de seguridad y protección personal.
- Implementar controles de seguridad que impidan cuestiones tales como chocar con otros aviones, estrellarse contra una multitud de personas o golpear las líneas de energía, y que tomen en cuenta el factor del clima.
- Que los controles de seguridad también impidan el uso no autorizado, que demanden comunicación cifrada, que requieran operar con software especialmente diseñado para mitigar los ataques, con apoyo en tiempo real y monitoreo del sistema forense y que cuente con procedimientos de respuesta a incidentes.
- Si los *drones* están recolectando o almacenando datos confidenciales, también deben aplicarse requisitos sobre la confidencialidad, integridad y disponibilidad, tal como se hace dentro de un centro de datos corporativo.

La mayoría de los expertos coinciden en señalar que el uso civil de *drones* superará al militar en menos de una década. En la actualidad recién se está comenzando a comprender el rango

de posibilidades que ofrece el uso de los *drones*, un escenario en el que los fines militares están siendo desplazados por los comerciales en beneficio de la población: hoy, los *drones* ocupan una posición estratégica en tareas de investigación de índole diversa.

Otro aspecto muy relevante, puesto de manifiesto en un trabajo realizado en 2012 por la Universidad de Texas, son los posibles problemas de seguridad derivados de la posibilidad de interferir sus sistemas de guiado mediante la falsificación de las señales del sistema GPS utilizado para este propósito. El laboratorio de radionavegación de la Universidad de Texas, a petición del Departamento de Seguridad Nacional de los Estados Unidos, consiguió, desde una distancia de unos 800 metros, tomar el control de un UAV y estrellarlo en el desierto. Aunque en este estudio se pone de manifiesto que ni los medios

ni los conocimientos necesarios para construir el dispositivo utilizado para hackear el *drone* están al alcance de los usuarios, ni siquiera de los especializados, existen cada vez más herramientas de software y simuladores de señales GPS, por lo que la amenaza que supone no puede ser ignorada: un grupo terrorista o criminal que tomara el control de un *drone* en vuelo podría estrellarlo contra un avión comercial o contra un edificio, causando graves daños.

**PRIVACIDAD EN EL USO DE IMÁGENES**

Un *drone* puede estar equipado con cámaras, micrófonos, GPS o cualquier otro tipo de sensor capaz de recolectar, y hasta transmitir por medios inalámbricos datos personales (imágenes, videos, audios, geolocalizaciones, etc.) y su capacidad de vuelo le permite operar

Infografía: Dirección Nacional de Protección de Datos Personales, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Presidencia de la Nación.

sin ser detectado. Por eso es que deben considerarse las implicancias que tiene el uso recreativo de estos dispositivos sobre la privacidad de las personas para evitar entrometerse ilegalmente en su intimidad.

La información de carácter personal que un *drone* puede recolectar está protegida por la ley 25.326, que establece, por ejemplo, que cada particular es dueño de sus datos y éstos deben ser resguardados.

El ministerio de Justicia y Derechos Humanos, a través de la Dirección Nacional de Protección de Datos Personales, a cargo del Dr. Juan Cruz González Allonca, elaboró una serie de pautas relativas a la privacidad de las imágenes o datos recolectados durante el uso de los *drones*, según lo establecido por la ley 25.326 y presentado en distintas charlas y seminarios en todo el país (como por ejemplo el llevado a cabo en la sede de Av. Medrano de la Universidad Tecnológica Nacional, a cargo del Jefe de departamento de Investigación y Difusión de la DPD, Pablo Segura).

“Así como ocurre con toda base de datos que recolecta información personal, la recopilación de datos privadas debe estar regulada y ese dato debe estar resguardado. Caso contrario, se estaría violando la ley y el perjudicado podría hacer valer los derechos que ésta le otorga. Por ejemplo, si una grabación viola el derecho a la intimidad, el perjudicado puede pedir que la imagen recolectada sea borrada y esto debe hacerse en un plazo no mayor a los cinco días de efectuado el reclamo”, explica Segura acerca de cómo proceder ante un caso de invasión a la privacidad de las personas. “En caso de que ello no ocurriera, el damnificado puede recurrir a los canales que establece la Justicia para lograr que su reclamo sea atendido y el dato que quiere ser protegido sea, efectivamente, resguardado”, concluye el funcionario de la PDP acerca de este punto.

Si durante el uso recreativo de un *drone* se pudiese recolectar información de carácter personal y el titular del dato se manifestara en contra, el operador deberá evitar dicha recolección.

En caso de ya haber sido recolectado el dato, deberá proceder a su eliminación. Las personas mantienen el derecho a la privacidad y a su imagen, aún en espacios públicos.

No se considera con fines recreativos si se utiliza el *drone* para recolectar datos personales. En este caso, deberá aplicarse la disposición PDP N° 20/5 y la ley de Protección de Datos Personales. El operador del *drone* deberá evitar acceder a lugares que impliquen un riesgo para la intimidad de las personas, entre ellos ventanas, jardines, terrazas o cualquier otro espacio de propiedad privada. También deberá extremar las precauciones para no recolectar, particularmente y bajo ninguna circunstancia, datos de carácter sensible, según lo establece la ley 25.326 en su artículo 2°. Se entienden como datos sensibles “aquellos que revelen origen racial y étnico, opiniones políticas, convicciones religiosas, filosóficas o morales, afiliación sindical e información referente a la salud o a la vida sexual”. Por esta razón, se debe evitar y monitorear de cerca la captura de información personal en establecimientos donde este tipo de datos puedan revelarse. ■