

Los *Drones*

Su aplicación en el mundo de la comunicación



Autoras: Violeta Mesa China y Lidia Izquierdo Abreu

Tutora: Doctora María Dolores Meneses Fernández



FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS, SOCIALES Y DE LA COMUNICACIÓN

AVAL FAVORABLE

La **Dra. María Dolores Meneses Fernández**, profesora del Departamento de Ciencias de la Comunicación y Trabajo Social de la Universidad de La Laguna.

Como directora del Trabajo de Fin de Grado titulado:

Los Drones.

Su aplicación en el mundo de la comunicación,

realizado por las alumnas **Violeta Mesa China y Lidia Izquierdo Abreu**, autorizo su entrega y defensa, dado que reúne los requisitos establecidos por el Reglamento del Trabajo de Fin de Grado de este Centro.

San Cristóbal de La Laguna, 18 de mayo de 2015.

Fdo. María Dolores Meneses Fernández.

Este recibo incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 416339

Código de verificación: a95VBvte

Firmado por: UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 18/05/2015 12:18:57

En nombre de MARIADOLORES MENESES FERNANDEZ

Grado en Periodismo

ÍNDICE

RESUMEN	4
I. INTRODUCCIÓN	5
II. JUSTIFICACIÓN	6
III. PERSPECTIVA Y POSICIÓN TEÓRICA	8
i. Fundamentación Teórica	9
ii. ¿Qué es un <i>drone</i> ?	9
iii. Características de un <i>drone</i>	12
iv. Desde los primeros aviones no tripulados a los <i>drones</i> actuales	13
v. <i>Drones</i> civiles, lejos de lo militar	16
IV. HIPÓTESIS	21
V. OBJETIVOS	22
VI. METODOLOGÍA	23
VII. PERIODISMO <i>DRONE</i> O <i>DRONE JOURNALISM</i>	28
i. Introducción	28
ii. Periodismo <i>Drone</i>	29
iii. Periodismo <i>Drone</i> en España	34
iv. Consideraciones legales	36
v. Consideraciones éticas	40
vi. Limitaciones y futuro del Periodismo <i>Drone</i>	42
VIII. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	45

IX.	CONCLUSIONES FINALES	55
X.	BIBLIOGRAFÍA	60
XI.	ANEXOS	65

Resumen

La tecnología ha ido abriéndose paso en el día a día de la sociedad, llegando a ser un factor indispensable en muchos de sus ámbitos. En este trabajo de investigación abordaremos uno de los avances tecnológicos más recientes en la actualidad, la tecnología *drone*. Los *drones*, después de su nacimiento y desarrollo en el ámbito militar, han traspasado las fronteras que los separaban del ámbito civil convirtiéndose en un aparato polifacético que esconde infinitudes de aplicaciones civiles. Los *drones* o aviones no tripulados, que son teledirigidos por un piloto desde tierra o mediante coordenadas preestablecidas previamente al vuelo, ya tienen aplicación en campos como la agricultura, el medio ambiente, la seguridad o la comunicación de masas.

Del mundo de la comunicación abordaremos con profundidad todos los aspectos que se centran en un nuevo fenómeno que se encuentra en plena fase de desarrollo en varios países, incluida España. Se trata del periodismo *drone*, una nueva forma de hacer información donde el periodista utiliza los *drones* para la búsqueda y obtención de información. Gracias a este nuevo avance tecnológico y su aplicación al mundo del periodismo, se es capaz de ofrecer imágenes aéreas de cualquier lugar, sin poner en peligro la vida de aquella persona o equipo que las capte.

A pesar de todas las ventajas que supone la utilización de estos aparatos tecnológicos en los diferentes ámbitos de la sociedad y, concretamente, en el mundo del periodismo, el avance de este nuevo fenómeno se ve frenado por la falta de regularización que aún existe en la mayoría de países donde se ha comenzado a desarrollar. En el caso de España, existe una serie de reglamentos temporales que regulan la utilización de estos aparatos para su uso civil.

Todo ello ha suscitado un debate social sobre las cuestiones éticas y legales que surgen sobre la utilización de los *drones* para fines civiles, donde algunos están de acuerdo con su utilización por parte de los medios de comunicación y otros en cambio, exponen que con ello se vulneran el derecho a la intimidad.

Palabras clave: *Drone*; Periodismo *Drone*; *Drone Journalism*; Tecnología; Comunicación.

I. INTRODUCCIÓN

Las palabras poseen un poder indiscutible. Como futuras periodistas sabemos que aunque el lenguaje es nuestra mayor herramienta existen otras maneras de respaldar aquello que contamos tales como los hechos o pruebas de los que podemos disponer. Herramientas como cámaras o grabadoras hacen que lo que comunicamos sea mucho más significativo.

En las últimas décadas, la tecnología ha avanzado a pasos agigantados en cada uno de los ámbitos que existen en la sociedad. Un elemento que ha invadido nuestro día a día es internet, que con origen militar, en la actualidad forma parte indiscutible de la sociedad civil. Sin embargo, no es el único. Los *drones* parecen seguir sus mismos pasos.

Tras su uso en entrenamientos de pilotos de guerra, en su finalidad de vigilar fronteras o escenarios de conflictos armados o incluso con su uso como arma letal, sus aplicaciones civiles son cada vez más numerosas.

La tecnología *drone* en el ámbito civil es todavía incipiente. Su uso extendido debe vencer aún algunos obstáculos, que van desde los estrictamente técnicos, hasta los puramente legales. Sin embargo, la variedad e importancia de las aplicaciones potenciales, y el incremento en las inversiones y avances en los últimos años, hace razonable prever un notable y rápido progreso en un futuro cercano.

Así mismo, en el ámbito de las comunicaciones, este tipo de aparatos tecnológicos han revolucionado la forma en la que ofrecer y buscar información. Gracias a la adición de cámaras de alta resolución en los *drones*, el receptor puede obtener un punto de vista jamás mostrado de ciertos lugares que, por sus características físicas, geográficas o de seguridad, al ser humano le es complicado o inútil acceder.

Será a partir del año 2010 cuando los periodistas comienzan a utilizar estos dispositivos para la captura de imágenes y búsqueda de información. Sin embargo la existencia de limitaciones éticas y legales, han frenado el avance de lo que en la actualidad se conoce como Periodismo *Drone*; un nuevo estilo de periodismo donde los *drones* son la herramienta fundamental para la búsqueda y obtención de información e imágenes.

II. JUSTIFICACIÓN

Según Antonio Barrientos (2015), miembro del Grupo de Robótica y Cibernética de la Universidad Politécnica de Madrid, si bien desde hace ya algunas décadas las aeronaves no tripuladas han sido motivo de interés, sobre todo en el ámbito militar, no ha sido hasta los últimos años que han pasado de sistemas experimentales a equipos aptos para su uso profesional.

Ligado al interés en aplicaciones militares, la ampliación de su uso civil ha originado la aparición de un número apreciable de grupos de investigación y de pequeñas empresas dedicados al desarrollo de los subsistemas, a la integración de los mismos o a la puesta en marcha de aplicaciones y servicios basados en el uso de las aeronaves no tripuladas.

El fenómeno *drone* ha aparecido en nuestras vidas de forma rápida y masiva. La importancia de ahondar en un tema de esta índole no se debe únicamente a un factor exclusivo, sino todo lo contrario. El auge y desarrollo de esta tecnología, siendo foco de atención el ámbito comunicativo, junto a la necesidad de informar sobre este reciente fenómeno, se convierten todas en piezas claves de la justificación de este trabajo de fin de grado.

Como futuras periodistas, es de gran interés ahondar en este nuevo fenómeno conocido como Periodismo *Drone* o *Drone Journalism* en inglés e investigarlo en todas sus variantes. Para ello, trataremos diversos aspectos como la gran extensión que ha abarcado el concepto *drone* en nuestra habla diaria y en los medios de comunicación que consumimos, el grado de conocimiento que se tiene sobre este concepto que ni siquiera aún se recoge en el Diccionario de la Real Academia Española, el nivel de conocimiento que posee la población española sobre lo que es un *drone* y sus aplicaciones, son algunas de las razones por las que es conveniente y necesaria la investigación.

Además, es importante llevar a cabo la elaboración de un documento que recoja una síntesis de lo que hasta el momento se conoce sobre los *drones* y sus aplicaciones civiles, centrado en el mundo de la comunicación social es bastante necesaria. Todo esto, debido a la falta de información que existe actualmente y a la cual hemos hecho frente en la elaboración de este Trabajo de Fin de Grado.

Analizar, contactar y recurrir a todos aquellos documentos que estén a nuestro alcance, serán la base principal de nuestra investigación para comprobar si realmente, este nuevo fenómeno *drone* se va abriendo paso en un mundo tan globalizado y digitalizado como en el que vivimos en la actualidad.

III. PERSPECTIVA Y POSICIÓN TEÓRICA

Antes de profundizar en la exposición del proyecto, es necesario establecer nuestras perspectivas iniciales y la posición inicial que hemos tomado frente a este tema. Esta labor es de suma importancia puesto que nuestra línea de investigación parte de aquí y, por tanto, es el eje de este Trabajo de Fin de Grado.

Además, con esto pretendemos comprobar, una vez realizada la investigación si nuestra perspectiva sobre el tema, sigue siendo la misma tras obtener un mayor conocimiento sobre el mismo. Todo ello se desarrollará en el capítulo de *Conclusiones finales*.

La Constitución Española recoge en su artículo 20 que, se conoce y se protege el derecho *a comunicar o recibir libremente información veraz por cualquier medio de difusión*.

Partiendo de este estatuto, defendemos la utilización del *drone* como forma de obtención de información veraz y medio de difusión.

No obstante, defendemos la creación de un marco legislativo que regule el uso civil de esta nueva tecnología no solo en la comunicación sino en todos los ámbitos que se permita, todo ello sin rebasar los límites de privacidad, la intimidad, el honor y la propia imagen de terceras personas.

La nula o casi inexistente legislación que regule el uso civil de los *drones*, supone un déficit a suplir en la sociedad mundial. En la actualidad, el vacío legal que existe en muchos países está el avance de esta tecnología y sus aplicaciones, por lo que supone un entorpecimiento en el desarrollo de *drones* para el mundo civil.

En el caso del Periodismo *Drone*, creemos que el periodista debería cumplir con su cometido de informar basándose en los cinco pilares fundamentales del código ético que propone la Sociedad Profesional de Periodismo *Drone (Professional Society of Drone Journalists)*. Es decir, debería actuar teniendo en cuenta el valor noticioso de la información, la seguridad, el respeto de los derechos y espacios públicos, la privacidad y por último, la ética tradicional del periodista.

Además, como nos informa Aurelio Martín, Vicepresidente de la FAPE, la FAPE adopta estos principios cuando se trata de un periodismo basado en el *drone*. Por ello, creemos que cualquier periodista español que actúe como periodista *drone*, debería adoptar las medidas que esta sociedad propone.

i. Fundamentación Teórica

ii. ¿Qué es un *drone*?

Nacidos en un entorno militar, los *drones* o vehículos aéreos no tripulados son cada vez más comunes en la sociedad del consumo. En poco tiempo estos aparatos tecnológicos han pasado de utilizarse solo como arma en ataques militares a convertirse en un regalo para un niño el día de Navidad. Según Helen Pike¹ (2013) un *drone* es casi todo lo que esté en el aire sin un piloto, un globo con un termómetro, un multicopter con una cámara GoPro o un avión militar portador de misiles. Son “vehículos” que pueden adoptar diferentes formas, y que, dependiendo del modelo, pueden ser dirigidos por control remoto o incluso volar de forma autónoma a través del GPS.

El término genérico que se utiliza para denominar a estos aparatos tecnológicos es Vehículo Aéreo No Tripulado (siglas VANT en español) o Unmanned Aerial Vehicles (UAV) en inglés. Técnicamente, los *drones* y los VANT/UAV son lo mismo, aeronaves no tripuladas por ningún piloto. Sin embargo, es cierto que existen diferentes denominaciones para estos aparatos dependiendo de sus características o utilidades, y es que en el mundo de los vehículos aéreos no tripulados se utilizan infinidad de siglas y palabras, lo cual lleva a la confusión y su incorrecto uso.

Uno de los actuales problemas tanto para expertos, periodistas como para el público en general, es que ningún organismo oficial, indiferentemente del país, ha regulado y definido con propiedad cómo conceptualizar a cada tipo de aparato, lo que origina confusión, e incluso, la elección libre del término a utilizar en el lenguaje de cada autor o persona en particular.

Según los resultados de las investigaciones realizadas por Tremayne y Clark² (2014), estos dispositivos son denominados de las siguientes formas: uninhabited aircraft (UA), unmanned aerial vehicles (UAV), unmaned aerial systems (UAS), remotely piloted aircraft (RPA) y remotely piloted vehicles (RPVs). En el caso del desarrollo de este

¹ Helen Pike: Periodista canadiense especializada en fotoperiodismo. Ha realizado diversos artículos y reportajes sobre el fenómeno *drone*. (<http://thekjr.kingsjournalism.com/journalists-with-an-eye-to-the-sky/>)

² Tremayne y Clark: Investigadores estadounidenses de la Universidad de Texas que han elaborado un estudio concienciado en los 8 primeros casos de periodismo *drone*, a nivel mundial. Además, han analizado las diferencias existentes entre las dimensiones prácticas y éticas de este fenómeno.

trabajo, utilizaremos la denominación *drone* para referirnos al aparato tecnológico en cuestión. La elección se debe a su simplicidad y al uso y conocimiento actual que se tiene para denominar a esta tecnología.

No obstante queremos destacar que hemos comprobado previamente, la denominación que se le da a este aparato en los libros, a través de la base de datos digital de Google Ngram Viewer. En ella pudimos comparar la utilización de los términos *drone* y UAV tanto en los libros de habla inglesa como en los de habla española. Los resultados han sido los siguientes:

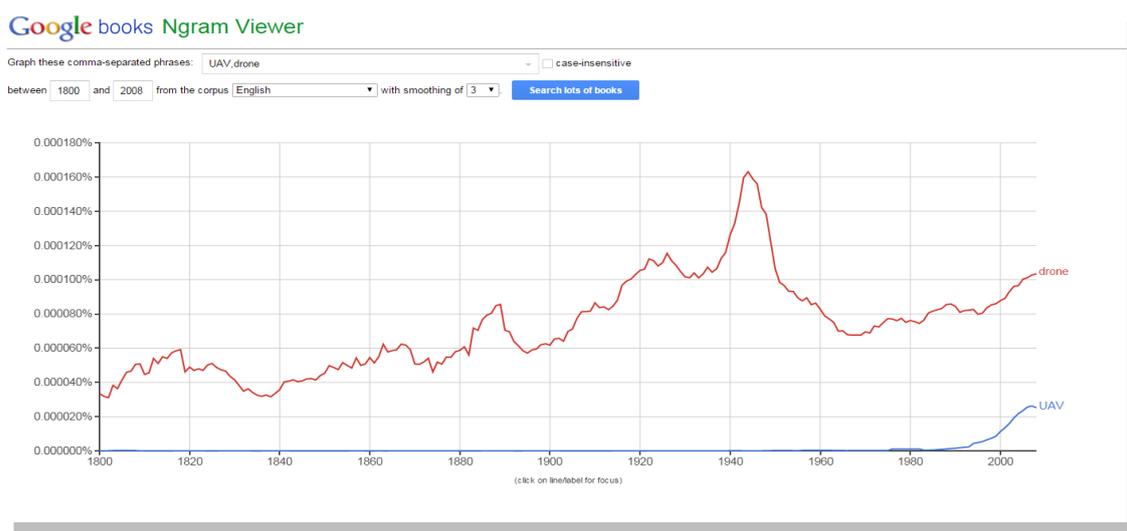


Gráfico 1. Comparación utilización palabra *drone* y UAV en inglés.

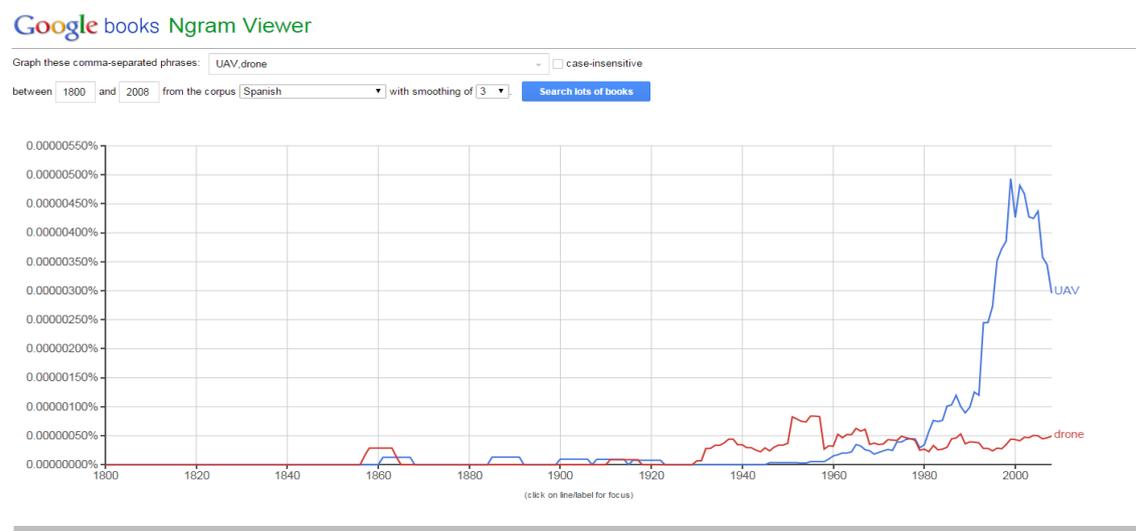


Gráfico 2. Comparación utilización palabra *drone* y UAV en español.

De esta manera podemos observar que, en un parámetro de tiempo que va desde el año 1800 hasta el 2008 (el máximo permitido), existen un mayor número de resultados de la

palabra “drone” en los libros de habla ingles, siendo en los de habla española donde destaca más el término “UAV”.

Sin embargo si observamos el número de resultados en el buscador de Google, existe una gran diferencia entre ambos.

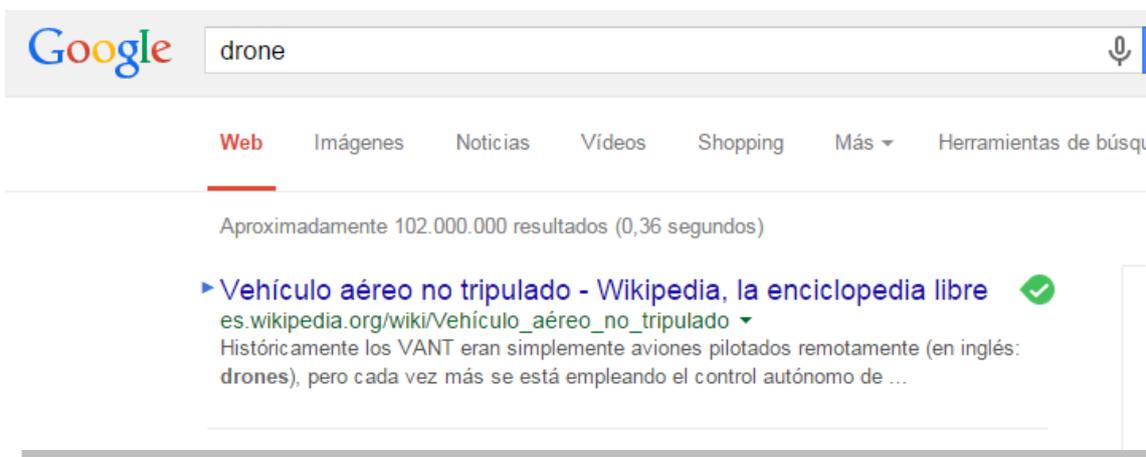


Figura 1. Número de resultados en el buscador Google de la palabra *drone*.



Figura 2. Número de resultados en el buscador de Google de las siglas UAV.

Por tanto, nos hemos decantado por utilizar la palabra drone debido a su simplicidad y mayor número de resultados.

La Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) ha utilizado esta denominación para aeronaves pilotadas por control remoto cuando tienen un determinado uso profesional, según Carlos Calvo, Jefe de Área de Planificación DGAM del Ministerio de Defensa español. Añade también que, la normativa establecida por el Real Decreto Ley 8/2014 de 4 de julio, utiliza la denominación de “aeronaves pilotadas por control remoto”.

El término *drone*, cuyo significado en español es “zángano”, proviene de su uso inicial como pequeños aviones a hélice que eran usados para prácticas de fuego antiaéreo mientras zumbaban en los campos de entrenamiento.

Durante los últimos años el uso de la palabra “*drone*” ha aumentado de forma considerable debido al auge que han experimentado estos aparatos tanto en el ámbito militar como civil.

El análisis de la terminología de la palabra *drone* es importante porque sirve para reconocer la mejor manera de cómo el mundo podría hacer referencia a esta actividad.

Según ha publicado la Fundación del Español Urgente, la palabra *dron* (plural *drones*) se registra en la 23ª edición del Diccionario académico, como adaptación al español del sustantivo inglés *drone*, para referirse a una aeronave no tripulada.

Dada la extensión de su uso, el Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española, ha incluido la forma *dron*, la cual refleja la pronunciación más extendida del inglés, *drone*. Sin embargo, en la actualidad este término no figura aún en dicho diccionario, por lo que no existe como tal.

A modo de conclusión, y después de haber mostrado todos los datos, podríamos definir que los *drones* o cualquier a de sus determinaciones se define como *un avión no tripulado, radio-controlado y recuperable*. Con esta definición, podremos avanzar en los que a sus habilidades y objetivos se refiere a la hora de utilizar este tipo de tecnologías.

iii. Características de un *drone*

En la actualidad existen una gran variedad de características, formas y tamaños de estos aparatos tecnológicos en función del uso al que estén destinados.

El tamaño y autonomía de los *drones* son muy diversos. Podemos encontrar *drones* tan pequeños como insectos y tan grandes como aviones de carga.

En el caso de los *drones* civiles, la mayoría de ellos no presentan un gran tamaño sino al contrario, son muy ligeros, desmontables y se pueden llegar a transportar en una maleta.

La autonomía de estos aparatos tecnológicos puede llegar a variar según la cantidad de combustible del que dispongan, pero en los modelos más pequeños, las baterías pueden llegar a durar entre los 30 y 60 minutos.

Además, van equipados con GPS y giróscopos y en muchos modelos, si detectan algún problema o pierden la señal con el operador, regresan automáticamente a la base.

El piloto maneja la nave a través de rutas y coordenadas que definen el trayecto, aunque en los modelos más sencillos, se puede llegar a realizar esta labor a través de un *joystick*³ de radiocontrol.

Estos dispositivos tienen un gran potencial en áreas muy diversas ya que pueden desplazarse por zonas de alto riesgo o difícil acceso, y superar cualquier tipo de obstáculo, ofreciendo imágenes aéreas o recogiendo gran variedad de datos sin poner en peligro la vida de tripulación alguna.

Centrándonos en el mundo del periodismo, los *drones* utilizados para la búsqueda y captación de imágenes como fuente de información periodística suelen ser pequeños *drones*, fáciles de controlar y que están equipados con cámaras de alta resolución, normalmente con cámaras de la marca GoPro.

Cabe destacar que con el paso del tiempo han ido y seguirán surgiendo diferentes aplicaciones para este tipo de aparatos. En la actualidad ya es posible visualizar las imágenes a tiempo real de los *drones* desde un *smarthphone* al mismo tiempo en el que se controla el aparato.

iv. Desde los primeros aviones no tripulados a los *drones* de la actualidad

Para entender el cómo han llegado a ser lo que son hoy en día los *drones*, debemos echar la vista atrás y hacer un breve recorrido por su evolución a lo largo del tiempo.

Los europeos fueron los primeros en desarrollar lo que se conoce como el principio de la aeronáutica, y al tratar de aplicarlos a aeronaves viables, volaron modelos no tripulados que podrían ser considerados los primeros vehículos aéreos no tripulados de la historia, según Cristina Cuerno, Subdirectora de Relaciones Exteriores de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos de la Universidad Politécnica de Madrid.

Durante la Primera Guerra Mundial, el progreso de la aviación convencional progresó rápidamente. Sin embargo, la aviación no tripulada se veía frenada en aquella época por la falta de un desarrollo tecnológico específico.

³ Joystick (inglés): dispositivo de control de dos o tres ejes con el cual se dirigen diversos aparatos electrónicos e industriales, entre los que se encuentra el *drone*.

Según Cristina Cuerno (2015), el inventor americano Elmer Ambrose Sperry logró dar solución a estos problemas creando una nave no tripulada viable. Éste logró realizar experiencias exitosas con giróscopos para aplicaciones marítimas que le llevaron a crear un giroestabilizador para un avión en 1909, aunque seguía siendo demasiado pesado.

Después de la Primera Guerra Mundial se comenzaron a crear los primeros aviones no tripulados de la historia capaces de llevar a cabo un vuelo estable, y fueron utilizados durante la segunda contienda para entrenar a los operarios de los cañones antiaéreos.

El primer vuelo controlado con éxito de una nave no tripulada, tuvo lugar el 6 de marzo de 1918 y meses después, se le equipaba con una catapulta.

Los primeros sistemas fueron desarrollados como armamentos de largo alcance, aunque ninguno de estos se desarrollaron satisfactoriamente como para ser utilizados militarmente antes de la Primera Guerra Mundial.

No fue hasta finales del siglo XX cuando los “*drones*” comenzaron a ser operados mediante radiocontrol, obteniendo todas las características de autonomía. En la posguerra se desarrollaron con éxito una serie de blancos aéreos no tripulados, que continuaron en producción hasta los años 80, adoptando sistemas de radio-control cada vez más sofisticados y avanzados.

Históricamente los *drones* se han utilizado como un blanco aéreo. Estos aparatos volaban durante un rumbo, que era definido previamente, para ser atacado por las armas antiaéreas, así como misiles o cañones, con el objetivo de poder probar la efectividad de las mismas. También han sido utilizadas para el entrenamiento de otros aviones, logrando la finalidad de entrenar a la tripulación en situaciones simuladas.

La Segunda Guerra Mundial significó un gran avance en lo que a aviones no tripulados se refiere. El Ejército de los Estados Unidos y La Marina pusieron en marcha algunos programas para lograr orientar a través de control remoto diferentes dispositivos. Hasta este momento, los aviones necesitaban un equipo humano para elevar vuelo, preparar los explosivos y escapar con vida después del ataque.

Durante la primera mitad del siglo XX, Estados Unidos era líder en el mercado de aviones no tripulados, sin embargo este auge calló de repente a causa de un accidente en el año 1944, que se cobró la vida de un miembro de la familia Kennedy⁴.

En las décadas siguientes, los avances tecnológicos aumentaron y se comenzaron a utilizar los *drones* para la vigilancia.

Durante la década de los 60 y con la llegada de los aviones militares incorporados con sistemas de propulsión a reacción, se desarrollaron blancos más rápidos y de mayor alcance. Además, muchos de los UAV existentes fueron equipados con cámaras para emisiones de reconocimiento en territorio enemigo, así como para misiones de vigilancia y espionaje. Un ejemplo de ello es la relación existente entre los *drones* y las labores de espionaje en las décadas de los 60 y 70 en lugares como pueden ser El Congo, la República Dominicana o Cuba.

Además, durante los años 70 se introducen varios UAV para misiones de reconocimiento y vigilancia tanto de corto como de largo alcance y de una elevada altitud. Con la presión de la intensificación de la Guerra Fría, estos sistemas se fueron haciendo más sofisticados tanto en los requisitos de misión como en la seguridad de sus comunicaciones.

Una década después, en 1980 se producen grandes avances en los sistemas de control y la Fuerza Aérea de EEUU comienza a crear los primeros aviones no tripulados armados con misiles. Fue por fin, después del 11S, cuando se produce el renacimiento de los aviones no tripulados con armas de la era moderna, una tendencia que en la actualidad sigue evolucionando.

En la actualidad, este tipo de *drones* es utilizado para patrullar fronteras o por equipos de policías para vigilar una ciudad. Este hecho ha ocasionado un debate social que enfrenta diferentes opiniones a nivel mundial sobre la seguridad, la humanidad, la ética y la guerra.

⁴ Patrick Joseph "Joe" Kennedy, Jr. Conocido como "Joe, Jr.", esperaba convertirse en político abanderado de la familia. Murió en combate durante la Segunda Guerra Mundial el 12 de agosto de 1944, cuando participaba en la Operación Afrodita como piloto de un B-24 bombardero *drone* modificado, que explotó accidentalmente y se estrelló sobre el estuario Blyth en Suffolk, Inglaterra. Su cuerpo nunca fue recuperado.



Imagen 1: Dron militar actual.

Fuente: James Lee Harper

Un informe del diario *The Guardian* recoge que, aparte de EEUU, diez países poseen *drones* similares a los que se muestran en la Imagen 1, sumando un total de 807 aparatos en activo. Este número se encuentra en aumento año tras año, ya que otros países están comenzando en la actualidad a crear sus propios *drones* para fines militares. Al igual que Internet o el GPS, los *drones* fueron creados en un principio para un uso militar y sin embargo su evolución a lo largo de los años y, sobre todo los avances tecnológicos, han logrado que en la actualidad existan innumerables usos civiles para estos dispositivos.

v. *Drones* civiles, lejos de lo militar

Según el diario *La Nación*, “una parte central de las estrategias de defensa del presidente de EEUU, Barack Obama, es reducir la presencia de miembros del ejército estadounidense en los escenarios de conflicto armado y sustituirlos por operativos realizados por lo que la industria llama vehículos aéreos no tripulados (UAV, por sus siglas en inglés)”.

Como ya hemos venido mencionando, como tantas otras tecnologías, el desarrollo inicial de los *drones* ha nacido en el ámbito militar, en el cual ya ha alcanzado su grado de madurez. Un ejemplo de ello el hecho de que en el ejército más poderoso del mundo, el norteamericano, estos aparatos constituyan al menos un tercio de la flota de

aeronaves en operación y desempeñan en exclusiva todas las misiones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento que llevan a cabo las fuerzas armadas, habiendo desplazado totalmente a los medios aéreos convencionales.

El desarrollo tecnológico acelerado en el campo de la aeronáutica, ha hecho a estos aparatos más pequeños, más silenciosos, de vuelo más ágil y complejos, y con cámaras tan nítidas como potentes, siendo estas, algunas de las aplicaciones existentes.

Gracias a estos avances, los *drones* pueden ser utilizados para desarrollar infinidad de tareas que el ser humano no puede o no quiere llevar a cabo, o que simplemente ponen en riesgo sus vidas. Una de las características más significativa que ofrecen los *drones* es la capacidad de acceder a lugares donde el ser humano no puede llegar. Prueba de ello es el caso más sonado de este año con el anuncio por parte de la empresa Amazon de utilizar *drones* para la entrega de sus paquetes mediante el servicio denominado Amazon Prime Air⁵.

Las funciones de estos aviones no tripulados se han centrado durante sus primeros años de vida en el servicio militar. Sin embargo, las utilidades civiles de estos aparatos tecnológicos son casi ilimitadas. De ahí, la visión de negocio millonario que brota en la mente de miles de emprendedores en todo el mundo.

Unas de las más comunes es el uso de *drones* para realizar mediciones topográficas en zonas de difícil acceso. Las funciones de estos dispositivos en este tipo de actividades son principalmente dos. Por un lado, pueden fotografiar con gran calidad y detalle una zona determinada y por otro lado, existen muchos *drones* equipados con un láser que pueden llegar a realizar una descripción del terreno, a través de una nube de puntos que luego se pasa a un plano o a un mapa.

Su uso con respecto al medioambiente demuestra que estos aparatos pueden garantizar la protección del mismo, no sólo desde la vigilancia y el control, sino también para combatir de forma activa la contaminación.

Además pueden registrar la evolución de la vegetación en áreas repobladas tras el fuego, el estudio de plantas en peligro de extinción o llevar a cabo el seguimiento de la fauna.

La agricultura podría ser otro de los principales impulsores de los *drones* para usos civiles, ya que permiten el control y monitorización del estado de los cultivos mediante imágenes, así como para otras actividades relacionadas con el sector. Como se muestra

⁵ Vídeo explicativo del servicio Amazon Prime Air: <https://youtu.be/98Blu9dpwHU>

en la Imagen 2, los *drones* pueden realizar labores agrícolas desde el aire, lo cual facilita las tareas de los agricultores en gran medida.



Imagen 2: Ejemplo *drones* para usos agrícolas

Fuente: Reuters

Es por ello que podemos afirmar que con estos dispositivos el ser humano es capaz de realizar innumerables tareas, tales como la ayuda en misiones de búsqueda y rescate, la revisión de líneas de alta tensión y aerogeneradores, comprobación del estado de los edificios, monumentos y otras estructuras, control del estado e impacto de las obras, control del tráfico y de fronteras, realización de fotografías turísticas en 360 grados, detección de bancos de atunes y grabación de vídeos aéreos a emisión real. Todas estas y muchas más funciones se suman a este tipo de tecnologías que en la actualidad está ganando adeptos tanto en el área civil, como comercial y de ocio.

Según J.C. Ambrojo (2013), periodista español *freelance* algunos de los ejemplos reales sobre el uso de los *drones* son el hecho de que en Japón se utilicen para controlar el nivel de radiación de la central nuclear de Fukushima. Por otro lado, organizaciones como la *Peoplefor Ethical Treatment of Animals* (PETA) y la *World Wildlife Fund* (WWF) utilizan estas naves para luchar contra las actividades ilegales de caza y pesca. Además, en Galicia la procesionaria del pino se fumiga con grúa, mientras que un *drone* puede llegar al nido con una pértiga y fumigar únicamente el refugio de la oruga, con el consiguiente menor impacto ecológico.

Además, según informa el periódico *El Mundo*, se tiene constancia de la utilización de *drones* en España por parte de la policía en labores de búsqueda y rescate de desaparecidos como es el caso de la chica Malén Zoe Ortiz. Durante la búsqueda de la desaparecida, los efectivos que se encontraban realizando estas labores, han contado durante el proceso con dos *drones* que le han facilitado una mejor visión de la zona gracias a la perspectiva aérea que estos aparatos ofrecen.

Como hemos visto, existen muchas aplicaciones de estos *drones* a ámbitos civiles en los que estos dispositivos resultan de lo más útil, a pesar de su origen militar.

Así mismo, para la realización de estas actividades es necesaria la formación de pilotos experimentados. Por ello y ante el reciente crecimiento del uso de estos dispositivos, se han comenzado a crear escuelas que tienen como objetivo la formación de pilotos de *drones*. Este es el caso de la empresa Volaverunt Group, la cual ha creado una escuela de formación de pilotos de *drones* con sede en Madrid, y con instalaciones en el área del Aeropuerto Internacional de Barajas.

Según informan en su página web, la empresa ofrece cursos orientados a la formación en los conocimientos básicos de la aviación que tiene que tener un operador de aeronaves no tripuladas para el desarrollo de sus funciones.

Su objetivo es formar a pilotos de aquellas empresas operadoras que puedan usar los *drones* como herramientas de trabajo.

Por lo tanto, se ofrece a los clientes la oportunidad de convertirse en pilotos oficiales de RPAS⁶, con una certificación oficial aprobada por Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), y Ministerio de Fomento.

Del mismo modo que han aumentado el número de *drones* para aplicaciones civiles, la industria enfocada a este ámbito ha crecido considerablemente a nivel mundial. En España, existen diversas empresas que se encargan de la elaboración de drones para usos civiles. Un ejemplo de ello es la empresa Flightech Systems, una compañía dedicada a la fabricación, diseño y comercialización de sistemas aéreos no tripulados (UAV). Durante los últimos cinco años, esta empresa ha desarrollado el FT-ALTEA, que se muestra en la Imagen 3, y que es el primer UAV con Certificado de Aeronavegabilidad Experimental, con matrícula EC-008, otorgada por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

⁶ RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems): Pilotos de sistemas aéreos por control remoto.

Los *Drones*. Su aplicación en el mundo de la comunicación

Estos aviones tienen uso en el ámbito de la seguridad, el científico, el medioambiental, el meteorológico o de investigación. Son aviones muy ligeros, capaces de aterrizar y despegar en espacios muy reducidos y con una gran operatividad.



Imagen 3: Modelo *drone* FT-ALTEA

Fuente: Flighttech.com

Sin embargo, en este Trabajo de Fin de Grado nos centraremos en su aplicación al mundo de la comunicación, en concreto su utilización en el ámbito del periodismo donde cada vez están más presentes.

IV. HIPÓTESIS

Como ya hemos adelantado en la introducción de este Trabajo, la presencia de los *drones* en las actividades civiles cada vez es mayor. Al igual que Internet, este producto tecnológico ha pasado al ámbito civil después de varias décadas perteneciendo exclusivamente al ámbito militar.

Para poder establecer el planteamiento del trabajo, sobre todo, la línea de investigación que queremos abordar, es necesario partir de una serie de hipótesis. De esta forma se convertirán en nuestra línea a seguir para buscar la información necesaria. Estas hipótesis que presentamos a continuación se ratificarán o refutarán una vez se haya completado el proceso de búsqueda y análisis:

H.1. La utilización de *drones* dentro del mundo de la comunicación social (periodismo, publicidad, comunicación y marketing) ha aumentado considerablemente en el pasado año 2014.

H.2. El periodismo *drone* se está consolidando como un el periodismo del futuro.

H.3. Cada vez son más los medios de comunicación que ofrecen contenidos obtenidos mediante *drones*.

H.4. Existe un vacío informativo sobre lo que supone el periodismo *drone*.

A través de la confirmación o negación de estas cuatro hipótesis planteadas, se pretende llegar a una serie de conclusiones, bien argumentadas, sobre lo que supone la utilización de los *drones* en el mundo civil, siempre con enfoque grueso en el terreno comunicativo.

V. OBJETIVOS

Las hipótesis enunciadas en el capítulo anterior, establecen la línea de investigación de esta redacción. Además, todo ello se realiza con la finalidad de alcanzar una serie de objetivos que se desarrollarán a lo largo de este Trabajo de Fin de Grado.

O.1. Explicar qué es un *drone*, qué tipos existen, cuáles son sus características y funciones en el mundo de la comunicación y cómo ha pasado de ser solamente un arma militar a ser también un aparato doméstico. Es fundamental partir de la base del concepto *drone* y sus tipos para saber a qué fenómeno nos enfrentamos. A lo largo de su historia, el *drone* ha evolucionado en la medida en que se ha ido adaptando a otros ámbitos más allá del militar. Es aquí donde entra en juego el campo de la comunicación e incluso el educativo.

O.2. Conocer las normas establecidas por los diferentes Estados sobre el uso de los *drones*, centrándonos por razones obvias en el caso español, conforma nuestro segundo objetivo. El aspecto legal será uno de los puntos a ahondar puesto que debemos saber en qué términos jurídicos está permitido el uso de esta tecnología e inclusive, su regulación. Haremos especial hincapié la legislación española y sus diferencias con el panorama internacional.

O.3. Identificar qué medios o empresas han comenzado a utilizar *drones* dentro del ámbito de la comunicación. Aunque su utilización ha ido aumentando como método comunicativo, es importante saber si los profesionales ven este modelo como una nueva forma de realizar su trabajo o incluso, como algo que pueda llegar a afectar al sector laboral. Estableceremos una balanza entre los pros y los contras de esta metodología y analizaremos los medios, tanto regionales como nacionales, que los están utilizando.

O.4. Saber si España está o no preparada para hacer frente al desarrollo del periodismo *drone*. Con la existencia de un grado especializado en periodismo *drone* es de suma relevancia estudiar su posible aplicación en el territorio español. Además estudiaremos la posibilidad de si, este fenómeno que se extiende en ámbitos tanto económicos, jurídicos, sociales o comunicativos, también lo puede en el ámbito educativo, formando así a futuros profesionales en esta destreza. Incluso, consolidarse como una salida profesional de futuro.

VI. METODOLOGÍA

Siguiendo la estructura de trabajo a la que nos hemos adecuado en el desarrollo este Trabajo de Fin de Grado, debemos llevar a cabo una metodología específica con la que poder realizar de la forma más eficaz este documento.

Cabe destacar que no se trata de un trabajo de investigación en el que, se analicen una serie de “pruebas” para intentar comprobar o no las hipótesis establecidas. Se trata de un trabajo que tiene como fin obtener el mayor número de informaciones sobre un tema que, al ser tan reciente, presenta un grado visible de desinformación en la sociedad.

Como hemos explicado en el capítulo anterior, partiremos de una serie de hipótesis que después de haber realizado la búsqueda de información, junto a un análisis de noticias y una breve encuesta, podremos refutar o ratificar. Todo ello se desarrollará en el capítulo de *Resultados y conclusiones* aunque, a lo largo de la redacción expondremos ciertas observaciones que también se incluyen dentro de estas conclusiones finales.

Con el análisis de noticias, lo que se pretende es averiguar cuál es el porcentaje de noticias o reportajes en los que se ha utilizado el *drones* como método de búsqueda de información, es decir, conocer el número de noticias elaboradas a través de lo que se conoce como Periodismo *Drone*.

Además, otra de las razones por las que se ha optado llevar a cabo este análisis, es conocer mediante estas noticias cuáles son las aplicaciones civiles en España de esta tecnología durante las últimas décadas.

El desarrollo de este trabajo se realizará en base al análisis del espacio informativo que ocupa esta nueva tecnología. Compararemos entre unos medios y otros el volumen informativo y su grado de especialización, ya que al tratarse de un tema específico, creemos que debe existir la necesidad de un periodismo especializado que genérico y que trate el tema en profundidad.

En lo que se refiere al análisis de noticias, en este caso se escogerán las que se han publicado en los medios digitales de El Mundo y el ABC. Las noticias analizadas en ambos medios serán aquellas que aparezcan en sus respectivos buscadores a la hora de introducir la palabra “*drone*”, siempre descartando las que tengan relación con el ámbito militar. Es decir, la muestra se basará en todas y cada una de las noticias que traten sobre los *drones* y su uso civil, exclusivamente.

Por otro lado, en ambos casos estas noticias se buscarán en el apartado de “tecnología” de cada uno de los medios con el objetivo de medir el grado de especialización que utiliza cada medio al dar dichas informaciones.

Este análisis se realizará a todas aquellas noticias que cumplan los requisitos anteriores y que se hayan publicado con una anterioridad al 31 de marzo del año 2015. El hecho de que no exista una fecha inicial para realizar el análisis se debe a la actualidad del mismo. No todos los medios lo han incorporado al mismo tiempo ni lo han desarrollado igual, lo que ocasiona que el número de noticias no sea muy elevado. Gracias a ello podremos ver el grado de evolución que ha experimentado las publicaciones sobre *drones* en cada medio.

Cabe destacar que esta es una de las fuentes de información más potente con las que contamos. La reciente actualidad del tema no permite que se encuentren un gran número de tesis o documentos que aborden en profundidad el fenómeno *drone* en cuanto a su uso civil, y en concreto, su uso comunicativo.

Así mismo, con el fin de obtener la información necesaria para la elaboración de esta investigación, ha sido obligatoria la realización de varias entrevistas a diferentes personas que en mayor o menor medida se encuentran relacionadas con este fenómeno o que, simplemente, pueden aportar información de interés.

En la Tabla 1 que se muestra a continuación se incluyen los nombres de las fuentes principales que hemos seleccionado para la obtención de información.

FUENTE	CARGO	POR QUÉ LO ELEGIMOS
JOSE MANUEL NIEVES	Periodista especializado en ciencias y nuevas tecnologías en el diario <i>ABC</i> .	Especialización en tecnologías.
AURELIO MARTÍN	Vicepresidente primero de la FAPE y experto en nuevas tecnologías.	Aspectos deontológicos y éticos.
MATT WHITE	Creador de <i>Drone Journalism Lab</i> en la Universidad de Nebraska.	Investigación en el periodismo <i>drone</i>
TAYS FERRER	Estudiante de diseño industrial de Ferrol y creadora del <i>drone</i> salvavidas.	Pioneros en creación de <i>drone</i> y finalistas a nivel mundial.

DICKENS OLEWE	Fundador del proyecto Africa SkyCam.	Utilización de <i>drone</i> para informar sobre África.
MATHEW DICKINSON	Co-fundador del proyecto Periodismo Drone en la Univerisdad de Missouri.	Primera Universidad con un grado de periodismo <i>drone</i> .
MATTHEW SCHOROYER	Fundador de la Sociedad Profesional de Periodismo Drone de Oklahoma, EEUU.	Primera sociedad sobre periodismo <i>drone</i> en el mundo.

Tabla 1. Información sobre algunos de los entrevistados.

En la Tabla 1 se muestra la relación que tiene cada uno de las fuentes con los diferentes ámbitos a tratar en el transcurso de esta investigación.

Destacamos que con algunas de estas fuentes hemos podido contactar y realizar una serie de entrevistas que nos han ayudado a completar la información.

Las entrevistas se llevaron a cabo a través de correo electrónico y la naturaleza de las preguntas enviadas a cada uno de los entrevistados dependía de las habilidades y experiencias de cada uno.

Por otro lado, para medir el grado de conocimiento que la sociedad tiene sobre el fenómeno *drone*, consideramos necesaria la elaboración de una encuesta a un número establecido de 100 personas, indiferentemente de su edad y sexo.

En la Tabla 2 se muestran las preguntas pertinentes que conforman la encuesta y de las cuales se analizarán sus resultados en el capítulo de *Resultados y conclusiones*.

LOS DRONES EN EL MUNDO DE LA COMUNICACIÓN	
- Edad(*)	
- Sexo(*)	Mujer/hombre
- ¿Sabes qué es un <i>drone</i> ? (*)	Si/no
- ¿Qué nos puedes contar acerca de ellos? (no busques información, solo escribe lo que conoces). Si la pregunta anterior fue no, escribe “nada” y continúa. (*)	Respuesta libre

- ¿Cómo obtuviste esa información? (*)	-lo leí en Internet. Había buscado información hace tiempo -me lo contó alguien conocido -lo he visto en los medios de comunicación (televisión, prensa escrita y online, radio.)
- A la hora de escuchar la palabra <i>drone</i> , ¿con qué lo relacionas más?	-comunicación -militar -entretenimiento -con varias de las anteriores - nada en concreto
- ¿Has oído alguna vez hablar del periodismo <i>drone</i> ?	Si/ no
- En caso positivo, ¿ves viable la idea de que se genere un nuevo tipo de periodismo?	Si/no
- Existe un debate en la sociedad sobre la utilización de <i>drones</i> para la captación de imágenes periodísticas y los derechos de aquellas personas que puedan ser grabadas. ¿sentirías que están violando tus derechos si eres grabado por un <i>dron</i> ? ¿por qué? (*)	Respuesta libre
- Una de las características más importantes de los <i>drones</i> es su capacidad de acceso a los lugares difíciles para el ser humano. Si tuvieras ahora mismo un <i>drone</i> , ¿qué imagen o lugar te gustaría captar? (*)	Respuesta libre

Tabla 2. (Encuesta en blanco) // (*) Preguntas obligatorias.

En cuanto a la revisión literaria para la realización de esta investigación, debemos dejar en claro que existen diferentes teorías sobre lo que es y supone el Periodismo *Drone*. Sin embargo, creemos que se debe llevar una mayor atención aquellas informaciones que provengan de sociedades u organismos que se encuentren directamente relacionados con este tema.

Debido a la falta de información existente sobre el tema, no existen teorías contrapuestas sino todo lo contrario. Ello está dando lugar a que autores, investigadores y profesionales, del mundo del periodismo y la tecnología coincidan en aspectos relacionados con el Periodismo *Drone*. Esto hace que la síntesis de información sea mucho más fácil.

VII. PERIODISMO DRONE O DRONE JOURNALISM

i. Introducción

Desde hace siglos, las personas han ido creando *drones* para alcanzar un objetivo común: lograr el punto de vista de un pájaro, una visión aérea.

Esta realidad de pájaro se ha ido conservando a lo largo de la historia a través de pinturas, maquetas, fotografías o imágenes en movimiento. Pintores destacados como pueden ser Melchior Lorck ya en el siglo XVI, sin ningún dispositivo, intentaba captar este tipo de vistas aéreas desde una ventana o simplemente acudiendo a colinas altas.

No solo se trataba de una visión estética, sino que ello ayudó a reconocer la dimensión de las ciudades y asentamientos.

El siguiente paso para la mejora de la visión aérea fueron los globos, que tienen la capacidad de poder elevar a ocupantes verticalmente a una cierta altura.

Con ello, y la evolución de la fotografía moderna, consiguieron efectuar las primeras imágenes aéreas con vista de pájaro de la historia. El fotógrafo francés Gaspar Felix Tournachon o también conocido como Nadar, fue el primero en conseguir una fotografía aérea. En la Imagen 4, podemos observar a este fotógrafo a bordo de un globo para conseguir esa visión aérea.



Imagen 4: Felix Tournachon (Nadar)

A partir del siglo XX se produce un gran avance en este mundo de la visión aérea gracias a la invención de los primeros aviones y como no, del avance de la fotografía. Es entonces cuando comienza a producirse el despliegue de la fotografía aérea profesional.

Con el avance de las tecnologías a lo largo del tiempo, se han logrado crear diferentes aparatos tecnológicos que facilitan la captación de imágenes de gran calidad, sobre lugares a los que el ser humano no tiene un fácil acceso. Este es el caso de los *drones* civiles actuales, que equipados con sensores, cámaras de última generación, GPS, entre otras aplicaciones, permiten capturar imágenes aéreas de gran calidad y sobre todo con un gran valor informativo.

Este hecho ha conseguido catapultar este tipo de aparatos a la aplicación en el ámbito del periodismo, convirtiéndose hoy en día en una herramienta más para aquellas personas que ejerzan esta profesión. Son una forma económica de cubrir información sobre desastres naturales, o conflictos armados, sin poner en riesgo la vida del periodista. Se trata de una herramienta barata y manejable, que permite conseguir panorámicas de una gran definición.

Este fenómeno ha comenzado a ser conocido como “Periodismo *Drone*” o “Drone Journalism” en inglés, y Facultades de Periodismo y Comunicación de masas como la Universidad de Nebraska, están llegando a poner en marcha diferentes proyectos de investigación que lo abordan.

ii. Periodismo *Drone* o Drone Journalism

Según Roberto Saura Sánchez y Antonio González (2015), profesores de Periodismo, la función del periodista es trasladar los hechos, con las circunstancias que les rodean, desde el lugar en el que se producen hasta los destinatarios elegidos en cada caso. Para ello se vale, desde los comienzos, de una serie de herramientas de trabajo que han ido evolucionando a lo largo del tiempo de la mano de la tecnología.

En un principio, el periodista únicamente tomaba notas de aquello que veía para luego redactar la noticia y posteriormente publicarla.

Poco después, se logró la posibilidad de enriquecer estos textos con imágenes. La tecnología permitió la reproducción de imágenes en las publicaciones, y ello supuso un gran avance a la hora de reproducir los hechos ya que las imágenes desempeñaban la labor descriptiva de aquello que se contaba.

Sin embargo, no todo quedó ahí, poco después se daba un paso más con el surgimiento de las cámaras cinematográficas, capaces de grabar y reproducir imágenes en movimiento y sonido en directo. Este aspecto no influyó directamente en la prensa escrita pero pronto encontró aplicación en documentales o noticiarios cinematográficos. Con la llegada de la televisión, la situación entonces dio un giro significativo. A la disponibilidad de poder hacer llegar imágenes en movimiento y sonido al espectador, se le unen los progresos técnicos, con cámaras, películas y dispositivos más pequeños y baratos.

Esta situación es muy diferente a la que se vive hoy en día pues en la actualidad ya no son necesarias las películas, cintas, ni las emulsiones fotográficas ni magnéticas. Atrás queda todo el costoso trabajo que suponía así como su manipulación, transporte, almacenaje, degradación, etc. Ahora se dispone del tratamiento digital de la imagen, que ha introducido el factor rapidez en la sociedad.

La llegada de los *drones* al ámbito del periodismo no hace otra cosa que mejorar, ampliar y agilizar el desarrollo del presente y futuro de esta profesión.

Con ellos, tenemos todo lo que anteriormente se había conseguido en cuanto a la inmediatez, fidelidad y operatividad, pero con un nuevo añadido en lo que la labor general del oficio se refiere y, que no es otra cosa que la seguridad del propio periodista. Y es que con un aparato manejado desde la distancia, ya no es necesaria la presencia del periodista en el lugar de los hechos. Puede asistir a los mismos con la misma o mayor cercanía que hasta el momento, pero sin arriesgar su integridad ni la del equipo humano que le rodea.

Según el portal Periodismo Ciudadano (PC), se trata de la última estrategia para lograr conseguir imágenes reales sobre acontecimientos de difícil acceso.

Obviamente, los elementos fundamentales de este nuevo fenómeno son los drones, aparatos no tripulados que incorporados con una cámara de vídeo, permiten grabar panorámicas espectaculares.

Un ejemplo de ello son las imágenes grabadas de la empresa polaca RoboKopter. Esta empresa logró capturar con un *minidrone* volador, imágenes inéditas sobre una protesta en Varsovia entre nacionalistas polacos de extrema derecha (Imagen 5), que celebraban el día de la independencia del país, alemanes anarquistas de extrema izquierda y agentes de la Policía.



Imagen 5: Imagen de la empresa RoboKopter

Tremayne y Clark (2014), investigaron los primeros casos de reportajes a través del uso de *drones*. En este caso, identificaron que el primero de ellos se había realizado en el año 2010, cuando un paparazzi voló un avión no tripulado para lograr captar imágenes de Paris Hilton en la Riviera Francesa. Más tarde, este vuelo pasó a formar parte de un documental. Además, estos dos estudiosos añaden en su análisis que en el año 2011 la CNN realizó el primer intento serio de medir la magnitud de una catástrofe desde arriba, grabando imágenes de los daños causados por un tornado en América.

En general, la aplicación actual de los *drones* al periodismo, a la espera de una normativa que regule el uso de estos dispositivos, se lleva a cabo sobre todo en las disciplinas del reportaje y el documental. Otra muy importante sería la obtención de imágenes de catástrofes, naturales o intencionadas desde las cuales poder obtener una información más exacta de lo sucedido.

En la actualidad, un periodista puede ofrecer una amplia información a través de imágenes en movimiento o instantáneas de diversos lugares como selvas, ríos, mares, redes de comunicaciones, bosques, cultivos, ruinas, rutas, etc. Además de situaciones más complicadas como terremotos, incendios forestales, ríos desbordados, tsunamis, etc.

Este fenómeno que se ha comenzado a conocer como Periodismo *Drone* o Drone Journalism, ha contado con numerosas iniciativas a nivel internacional que lo promueven y de las cuales hablaremos a continuación.

- **CNN, pionera en el uso de drones para fines informativos:**

La CNN es uno de los medios de comunicación internacionales pioneros en defender el uso de estos vehículos en el ámbito de la información profesional como una herramienta más a utilizar en su trabajo de recopilación de noticias e información.

Según el diario digital Europa Press la Administración federal de Aviación (FAA), permitirá que la CNN comience a utilizar *drones* con cámaras con el objetivo de recopilar y presentar información periodística, convirtiéndose en el primer programa de este tipo. Además, la FAA se encargará de analizar los datos recopilados, con el fin de desarrollar reglas sobre el uso de los aviones no tripulados para la recopilación de noticias.

La concesión de este permiso especial del gobierno de Estado Unidos supone un gran paso adelante en la regulación del uso de esos vehículos el cual ha generado tantos debates y que, a día de hoy, se enfrenta a un vacío legal que parece reescribir un capítulo crucial del periodismo en la actualidad.

- **África SkyCam, una red de drones que cubrirá todo el continente:**

AfricaSkyCam, es una de las iniciativas más recientes que se ha puesto en marcha en este ámbito. El proyecto creado por Dickens Olewe tiene el objetivo de crear una red de medios con aviones no tripulados capaces de cubrir toda África para compartir el contenido.

Según comentaba Olewe en una entrevista para el diario *El Mundo*, el nombre de su proyecto *“tiene demasiadas connotaciones, sobre todo con lo relacionado con la guerra. Nuestros aparatos son de uso civil, pero SkyCam (cámara aérea, literalmente, en el cielo) suena mejor”*.

- **Drone Journalism Lab, el primer laboratorio para el estudio del fenómeno Periodismo Drone:**

La Universidad de Nebraska ha sido también una de las universidades pioneras en contemplar la renovación de sus planes académicos incluyendo en ellos nuevas especialidades como el “Periodismo *Drone*” o “Drone Journalism”. Un ejemplo de ello es la creación del Drone Journalism Lab, un laboratorio de periodismo creado en noviembre del año 2011 por el profesor Matt Waite, como una manera de explorar el cómo podrían utilizarse los *drones* para la presentación de información periodística.

Según Matt Waite, “*decidí crearlo porque pienso que los drones serán un gran problema para los periodistas en un futuro muy cercano. Quería que nuestros estudiantes tomaran parte de esto y tuvieran algo que decir al respecto*”. Además añade que, “*al principio pensamos que podríamos volar como un hobby porque el gobierno americano ha regulado el uso comercial, pero no el educativo, por lo que pensamos en volar como aficionados. Recibimos una carta de la Federación Administrativa de Aviación diciéndonos que parásemos de volar, algo que no esperábamos. Hemos estado trabajando para conseguir el permiso de volar en el exterior, ya que nosotros solo podemos volar dentro e incluso, hemos viajado al extranjero para volar en otros países donde las leyes son mejores*”.

- **Universidad de Dakota del Norte:**

Por otro lado, en la Universidad de Dakota del Norte se ha creado un grado para pilotos de aviones no tripulados, un programa que lleva funcionando desde el año 2009 y que, al igual que otras escuelas ofrecen certificados, licenciaturas y programas de maestrías relacionados con los futuros pilotos de *drones*.

El acuerdo firmado con la CNN quizás sea un comienzo de cara a resolver algunos de los conflictos a los que se enfrentan en la actualidad las universidades que quieren incluir estos vehículos en sus planes de estudios.

- **Universidad de Missouri:**

La Universidad de Missouri cuenta con el Missouri Drone Journalism Program, desde donde han puesto en marcha iniciativas de interés como la asignatura: “Science Investigative Reporting: Drone Journalism”, orientada al uso de *drones* en el entorno de periodismo de investigación. Aunque en la actualidad parece que ha dejado de funcionar, es interesante contemplarlo como una iniciativa pionera especialmente como fórmula innovadora para cubrir acontecimientos en el tiempo real o acceder a terrenos o lugares de difícil acceso.

- **La Sociedad Profesional de Periodismo *Drone* o Professional Society of Drone Journalism:**

La Sociedad Profesional de Periodismo *Drone* o Professional Society of Drone Journalits (PSDJ), se puso en marcha hace 3 años, convirtiéndose en la primera organización internacional dedicada a establecer el marco ético, educativo y tecnológico

del emergente campo del Periodismo *Drone*. En esta organización se encargan de desarrollar pequeños sistemas aéreos no tripulados para periodistas, en el marco de lo que conocemos como Periodismo *Drone*, para explorar las mejores prácticas periodísticas vinculadas al uso de estos vehículos aéreos en distintos campos como la investigación, los desastres naturales, la meteorología, los deportes, etc.

En la web de esta sociedad cualquier persona interesada puede consultar el código ético por el que se rigen para comprender los principios fundamentales de esta organización presente en más de 35 países.

iii. Periodismo *Drone* en España

Al igual que en otros países, en España se han comenzado a desarrollar las aplicaciones civiles de los *drones* para los diferentes ámbitos de la sociedad.

La agricultura, el medioambiente o el mundo de la comunicación son los primeros en experimentar esta nueva tecnología dentro del territorio español.

Drones con los que hacer las labores agrícolas más fáciles, o con los que poder ayudar con las labores de control de incendios ya son una realidad en España.

Ejemplo de ello es el hecho de que en España se haya creado uno de los primeros centros de vuelo experimentales de aviones no tripulados, dedicado íntegramente a la experimentación con tecnologías y estos sistemas, según informa el periódico *El Mundo*.

Este aspecto, entre otros, muestra el interés nacional por explotar el uso civil de estos dispositivos, los cuales ofrecen un sinfín de ventajas en los diferentes ámbitos en los que se utilicen.

Atendiendo a su uso civil e ilegal, existen otro tipo de usos de *drones*. En este caso, estos aparatos electrónicos se han comenzado a utilizar por diferentes grupos de traficantes de droga, para poder transportar estas sustancias sin ser detectados por la policía. El hecho de que aún no exista una regulación sobre estos aparatos, como es el caso de España, hace que su uso para este tipo de fines sea cada vez más numeroso en zonas como El Estrecho de Gibraltar.

Por fortuna, el uso civil de estos aparatos para labores legales supera en número a la anterior. Un ejemplo de este interés es el hecho de que en la actualidad existan en España 135 empresas operadoras de *drones*. Desde la aprobación de la regulación temporal de la actividad con *drones* en España y la creación del AESA, en verano de

2014, el número de operadores no deja de crecer. Había 50 operadores al terminar el año 2014, y en los primeros cuatro meses de 2015 ya hay 85 nuevas altas en el registro.

En el caso de Canarias, existen 5 empresas operadoras de *drones* en las islas.

as actividades para las que más se solicita el uso de *drones*, además de la investigación y el desarrollo, son la fotografía aérea y la fotogrametría; el reconocimiento instrumental relacionado con la exploración marítima, geológica o meteorológica y las soluciones topográficas; tratamientos de fumigación, observación y vigilancia aérea.

Sin embargo, como en la mayoría de países, el uso de *drones* para el campo periodístico español aún es escaso. En el mundo de la comunicación es en la actualidad cuando se está comenzando a utilizar este tipo de aparatos para la obtención de imágenes que pueden resultar útiles periodísticamente hablando.

A raíz de ello, cada vez son más los medios de comunicación que tratan de ofrecer imágenes captadas a través de estos dispositivos. Al ser imágenes novedosas y altamente llamativas, captan mucho más rápido la atención del receptor por lo que, en consecuencia, el medio obtiene un mayor número de espectadores. Esta es una de las razones que llevan a los medios a optar por el uso de esta nueva herramienta.

En este caso, debemos aclarar que en la actualidad no existe ningún programa televisivo o medio que utilice los *drones* como herramienta exclusiva para la obtención de imágenes o grabación de programas. Sin embargo, sí hemos detectado su uso esporádico en diferentes programas televisivos que, alternan las imágenes de una cámara normal con las tomadas por un *drone*.

En la televisión pública de la provincia de Canarias, Radio Televisión Canaria, se ha comenzado a emitir un nuevo magazine televisivo, *La Isla*, en el que el 45% de las imágenes mostradas son captadas a través de un *drone*.

En este caso, dichas imágenes son grabadas por la empresa Air Media 360, la única empresa en la actualidad homologada en Canarias que puede realizar este tipo de vuelos.

Así mismo, en el caso de las fotografías tomadas por *drones*, en el transcurso de nuestro análisis y como apuntaremos en las conclusiones finales de esta investigación, nos hemos encontrado con algunas publicaciones por parte de los medios analizados que son fruto exclusivo del periodismo *drone*.

Un ejemplo de ello es la noticia publicada por el diario El Mundo en la que se muestran imágenes aéreas de la Isla de Mallorca y que como la misma noticia dice “permite vivir el mismo viaje que cada año emprenden las golondrinas para llegar a Palma”.

Por otro lado, otro ejemplo de la utilización de *drones* en el mundo de la comunicación es el uso de los mismos para fines publicitarios. Empresas como Amazon ya han optado por publicitar entregas a domicilio a través de *drones* para hacer más llamativa su oferta.

Otro ejemplo, es la utilización de imágenes de diferentes paisajes con el fin de promocionarlos turísticamente. Este es el caso, por ejemplo, de los vídeos promocionales que el Cabildo de la Isla de La Gomera ha elaborado para su promoción turística. En ellos, se utilizan imágenes aéreas captadas por *drones* de diferentes zonas de la Isla. Estos vídeos⁷ se encuentran disponibles en la página oficial del Cabildo.

A modo de conclusión, podemos decir que en España el periodismo *drone* no se ha desarrollado al igual que en otros países como por ejemplo, EEUU. En España las consideraciones legales, éticas y el poco espacio al estudio sobre el uso civil de *drones*, hace que se frene su avance en los diferentes ámbitos de la sociedad, incluyendo el mundo del periodismo.

iv. Consideraciones legales

Según comentan Roberto Saura y Antonio González (2015), profesionales del periodismo en “Los *drones* y sus aplicaciones a la ingeniería civil”, cuando los primeros automóviles empezaron a circular por los caminos, ya que no existían ni siquiera las carreteras, la normativa establecía que no podían hacerlo a una velocidad superior a la de un ser humano medio. Y que, además, deberían ser antecidos por una persona que, agitando una bandera, advirtiese a los caminantes de la proximidad del vehículo, para que tomaran las precauciones que estimaran necesarias y oportunas. Esto, hoy en día parece algo de ciencia ficción, pero es que cualquier innovación de la que no existen antecedentes provoca una reacción fuertemente defensiva en la sociedad, dado que nadie está en disposición de evaluar las posibles consecuencias que podría traer su aplicación. Por tanto, los mecanismos reguladores tienden siempre, en sus orígenes y por principio, a ser enormemente restrictivos.

De acuerdo con la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), “el hecho de que la aeronave sea tripulada o no tripulada no afecta a su condición de aeronave. Cada categoría de aeronave tendrá posiblemente versiones no tripuladas en el futuro. Este

⁷ Enlace vídeo “La Gomera: la isla de los tesoros”: <https://youtu.be/BYZS9WWYftg>

punto es fundamental para que todos los aspectos futuros relativos a las UA y proporciona las bases para tratar la aeronavegabilidad, el otorgamiento de licencias al personal, las normas de separación, etc.”.

Es decir, las aeronaves no tripuladas son ante todo aeronaves y por ello están sujetas a las mismas reglas y limitaciones que las aeronaves tripuladas.

Dado el auge que está teniendo en la actualidad esta nueva modalidad del periodismo, en la que se intenta buscar información y recursos periodísticos mediante los aviones no tripulados, se han generado diferentes debates en torno a su utilización.

Uno de estos debates es precisamente el de su regulación ya que, en este caso y en la mayoría, la innovación va por delante de la ley.

Como hemos adelantado anteriormente, el vacío legislativo sobre este tema sigue siendo predominante en la mayoría de países donde se han comenzado a utilizar los *drones* con fines comunicativos. En este caso, no existe ninguna norma que se haya establecido a nivel mundial y las regulaciones por parte de las autoridades de aviación civil de cada país, cambian con frecuencia logrando que exista un descontrol y sobre todo un alto grado de falta de información sobre lo que se puede hacer y lo que no con esta nueva herramienta.

En el caso de Estados Unidos, la Administración Federal de Aviación (FAA) establece la prohibición de usar aviones no tripulados por ciudadanos a más de 400 pies de altura y cerca de zonas pobladas. Pese a que el gobierno norteamericano estableció el 2015 como el año en el que se debía completar una legislación detallada sobre el uso civil de los *drones*, en la actualidad no se contempla ninguna fecha concreta en la que se haga público dicha legislación.

En países como Tailandia, uno de los territorios con menos libertad de prensa, el uso de los vehículos aéreos no tripulados se ha convertido en un gran aliado para los ciudadanos, según el portal de Periodismo Ciudadano (PC). Desde la instauración del Ejército, estos han comenzado a controlar los medios de comunicación del país, sin embargo fotógrafos como Sithikorn Wongwudthianun han cubierto desde el aire diferentes situaciones producidas en las calles del país como las protestas callejeras de Bangkok y lo siguen haciendo a pesar de la imposición de la ley marcial. Lo mismo sucede en Turquía, donde a pesar de que su utilización para fines militares es más que evidente, se han intentado cubrir protestas desde el aire que finalmente son derribadas por la policía.

Centrándonos en el caso español, hace unos meses la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) indicaba que “no está permitido, y nunca lo ha estado, el uso de aeronaves pilotadas por control remoto con fines comerciales o profesionales”. Aun así, exponían que se podrían llevar a cabo la concesión de autorizaciones una vez estuviese aprobada la ley que se estaba redactado en ese momento.

Así mismo, el pasado julio de 2014 el Consejo de Ministros aprobaba un Real Decreto en el que se trataba entre otras cosas la regulación del uso de *drones*. Todo ello se trata de una medida temporal a la espera de una legislación que regule su uso.

En primer lugar, en la nueva regulación se detalla que dejando a un lado lo que se recoge en esta regulación, se deberá tener en cuenta la normativa relacionada con la protección de datos, la toma de imágenes aéreas y la posible responsabilidad por los daños causados por un *drone*, en el caso de que se produzcan.

Además, se responden a una serie de cuestiones claves sobre la normativa de *drones*.

¿Qué se puede hacer con un *drone* con la actual regulación en España?

Esta regulación permite la utilización de *drones* relacionados con trabajos técnicos o científicos de día y con condiciones meteorológicas visuales con sujeción a unas determinadas condiciones establecidas en el artículo 50.3 de la Ley 18/2014.

Los *drones* pueden llevar a cabo diversos trabajos aéreos, tales como: actividades de investigación y desarrollo, actividades que supongan esparcir sustancias en la atmósfera o en el suelo, que extingan incendios, que observen y vigilen aéreas, publicidades aéreas o emisiones de radio y televisión, operaciones de emergencia, búsqueda y salvamento y trabajos especiales que deberán ser consultados.

¿Se pueden usar *drones* para grabar películas, filmar carreras, manifestaciones, bodas, conciertos, etc.?

Con la actual regulación se permite su uso sobre zonas no habitadas, es decir, no está permitido en ciudades o aglomeraciones de personas al aire libre, por lo que en el caso de películas, se podrá usar siempre que no sea zona urbana. Los recintos completamente cerrados no están sujetos a la jurisdicción de la Agencia Estatal de Seguridad de Aérea (AESA). Son los titulares de estos recintos quienes pueden autorizar o no el vuelo de *drones* en su interior. Por ejemplo, un estadio de fútbol no tiene la consideración de recinto cerrado, a menos que su cubierta cubra la totalidad su superficie, por lo tanto los partidos de fútbol en estos recintos quedarían prohibidos.

¿Qué requisitos son necesarios para poder grabar exteriores?

La normativa temporal permite a aeronaves, grabar en exteriores, pero ha de hacerse de día y en buenas condiciones meteorológicas, fuera de aglomeraciones, de espacios no controlados, dentro del alcance visual del piloto a una distancia de este no mayor a 500 metros y a una altura sobre el terreno no mayor a 120 metros.

En cuanto a las características físicas de los *drones*, se destaca que si la masa máxima de despegue del *drone* es superior a los 25 kg, ello deberá ser inscrito en el “registro de matrícula de aeronaves y disponer de certificado de aeronavegabilidad”.

Así mismo, todos los *drones* deberán portar una “placa de identificación” donde se recoja la información sobre la identificación con su designación específica y, en su caso, el número de serie, el nombre de la empresa operadora y los datos para ponerse en contacto con esta última.

¿Qué requisitos tiene que cumplir un piloto para poder volar un *drone*?

Las personas que piloten los *drones* deberán acreditar ser mayores de edad, titulares de cualquier licencia de piloto y demostrar que dispone de los conocimientos necesarios sobre el *drone* y su pilotaje. Estas licencias serán “emitidos bien por el operador, bien por el fabricante de la aeronave o una organización autorizada por éste, o bien por una organización de formación aprobada”, según el Real Decreto aprobado en 2014.

¿Qué requisitos se le requiere a la empresa propietaria de los *drones*?

La empresa deberá disponer de documentación sobre las características de la aeronave, contar con un manual de operaciones, haber realizado un estudio aeronáutico de seguridad, tener un programa de mantenimiento de la aeronave, tener pilotos que cumplan los requisitos, disponer de un seguro, obtener las medidas adecuadas para no cometer actos ilícitos durante las operaciones y garantizar que la operación se realice a una distancia mínima de ocho kilómetros de cualquier aeropuerto o aeródromo.

Además, para poder operar, únicamente tienen que presentar a AESA una previa comunicación y declaración de responsabilidad, conforme a que su aeronave cumple con todas las exigencias anteriores, con una antelación de cinco días antes del inicio previsto de la operación.

v. Consideraciones éticas

Dejando a un lado los términos legales que supone el uso masivo y reciente de los *drones*, es de suma importancia profundizar también en las consideraciones éticas que se pueden llegar a tener sobre el uso de esta herramienta por parte de los periodistas.

Según Matt Waite, “*en cuanto a las cuestiones éticas, esto es mucho más difícil. Cada país tiene su propia cultura de la vida privada y la ética. Diferentes organizaciones de periodismo tienen diferentes códigos de ética. Pero creo que nuestros códigos éticos de muchas maneras ya se ocupan de drones. El periodismo ético no se entromete en la vida de las personas por la transgresión. Nosotros no mantenemos nuestras cámaras en las ventanas de las personas. Nosotros no pondremos en peligro a las personas con nuestros equipos.*”.

Como ya hemos comentado anteriormente, la Sociedad Profesional de Periodismo *Drone* o Professional Society of Drone Journalists ha logrado crear el primer código ético a seguir por aquellos profesionales del Periodismo *Drone*. En este código ético se establece que un periodista *drone* debe regirse por los mismos principios éticos que un periodista tradicional que no trabaja con esta nueva herramienta. Sin embargo, el periodista *drone* debe considerar la idea de hacer frente a la responsabilidad añadida que supone trabajar con este tipo de dispositivos.

Así mismo, ya sabemos que los *drones* son vehículos pilotados de forma autónoma o por control remoto. Algunos pueden pesar unos gramos más o ser mucho más pesados dependiendo de si queremos que sean más ligeros y silenciosos o que puedan viajar a cientos de kilómetros por hora. Por ello, dependiendo de sus características físicas, su peso, su tamaño y su velocidad son muy variados, por lo que sus pilotos deben ser expertos para evitar posibles accidentes.

Desde la Sociedad Profesional de Periodismo *Drone* proponen una versión libre de la pirámide del psicólogo Abraham Maslow, que ordena de forma jerárquica las necesidades humanas, siendo la parte inferior de la pirámide la que ocupa las necesidades más básicas, y, que a medida que se satisfacen, surgen otras nuevas que ocupan la parte superior de la misma.

En este caso, esta sociedad profesional en lugar de aplicarla al crecimiento personal, la aplica a los principios que debe considerar siempre y en todo momento un periodista *drone* (Imagen 6). Estos suponen unos pilares fundamentales del código ético que proponen ellos mismos.

Estos pilares son:

- **Valor noticioso o la noticiabilidad.** Es el primero de estos principios y en el caso del uso de *drones* debe aplicarse en aquellas situaciones en las que la información no pueda ser recopilada de otra manera, y el hecho noticioso tenga la relevancia periodística suficiente.
- **Seguridad.** Como ya comentábamos, y de acuerdo a las declaraciones de Matt Waite, la seguridad es uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta durante el uso de *drones*. Un operador de aviones no tripulados debe contar con la capacitación suficiente para realizar su trabajo con eficacia y precisión para realizar un vuelo seguro y controlado. Además, deberán respetarse las condiciones óptimas de forma que se garantice la seguridad del público.
- **Respetar el derecho y los espacios públicos.** Un piloto de aviones no tripulados debe atenerse a las normas que se aplican al espacio aéreo en el que opera. Una excepción a esto se presenta en los casos donde los periodistas son injustamente bloqueados para evitar el uso de aviones no tripulados que permitan ofrecer información crítica con regímenes totalitarios que quieran impedir la difusión de este tipo de contenido. En estos contextos establecen que se debe operar de la manera menos perjudicial para la población en general en un lugar público.
- **Privacidad.** Los *drones* deben operar de manera que no pongan en peligro innecesariamente la privacidad de los datos que no son públicos. Si es posible, utilizar sólo imágenes de actividades en espacios públicos, fuera del ámbito de la investigación.
- **La ética periodística tradicional.** Como ya hemos comentado, todo periodista *drone* debe regirse primeramente por los mismos códigos profesionales de conducta de cualquier periodista.

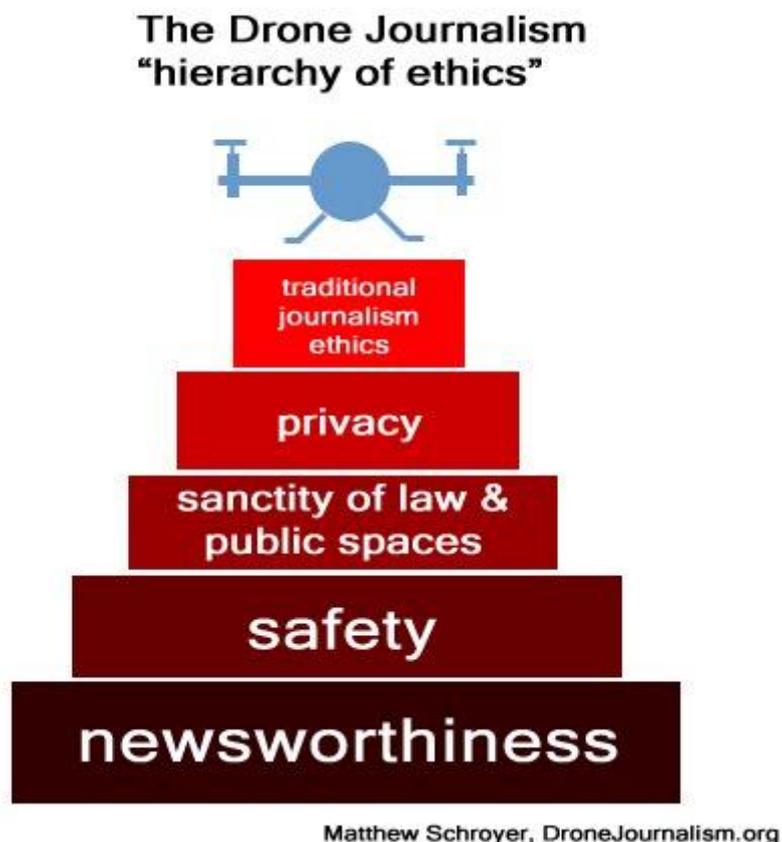


Imagen 6: Pirámide del código ético para *drone* periodistas

vi. Limitaciones y futuro del Periodismo *Drone*

Como hemos visto en los capítulos anteriores, una de las limitaciones más importantes con las que cuenta en la actualidad el Periodismo *Drones*, es la legalización del uso civil de estos aparatos por parte del Gobierno de cada uno de los países donde se pretenda llevar a cabo.

Esta limitación se encuentra directamente relacionada con las expectativas de futuro que se puedan tener sobre este nuevo tipo de periodismo ya que, como hemos comentado, suponen una barrera muy difícil de esquivar para su avance.

Por ello, después de conocer la importancia de las limitaciones legales, las tecnológicas quedan por debajo de ellas, siendo las primeras aquellas que se deberían solucionar con mayor rapidez para conseguir que el Periodismo *Drone* sea una realidad.

En consecuencia, atendiendo a las previsiones futuras sobre el periodismo de *drones*, se puede esperar que las regulaciones pertinentes para el uso de estos dispositivos vayan

evolucionando a favor de una mayor amplitud de aplicaciones y flexibilidad de utilización, según explican Roberto Saura y Antonio González, profesores de periodismo, en una pequeña síntesis acerca de las aplicaciones de los *drones* en el ámbito del periodismo.

En cuanto al desarrollo tecnológico de los *drones*, es lógico pensar que en un futuro inmediato los aparatos en sí como las aplicaciones que transporten sean cada vez más ligeras, más fiables y más pequeñas, por lo que su manejabilidad se verá mejorada considerablemente. No es difícil imaginar esta situación teniendo en cuenta que ya existen *drones* tan pequeños como el tamaño de un insecto. Todo esto, generará probablemente una mayor producción de los dispositivos y una mayor oferta de los mismos en el mercado.

Por tanto, y de acuerdo a lo que prevén estos dos profesores de periodismo, conociendo las previsiones de manejabilidad, autonomía, seguridad y precisión, que vienen unidas a las de perfeccionamiento, fiabilidad y operatividad, el abanico de posibilidades que se abre es prácticamente ilimitado. Roberto Saura y Antonio González, añaden además algunos ejemplos para lo que se podría utilizar los *drones* atendiendo al ámbito del periodismo. Ambos afirman que “*se podrían utilizar los drones para cubrir eventos periodísticos como:*

- *Manifestaciones, tanto en el cálculo fidedigno del número de participantes como en el seguimiento de la evaluación de las mismas y de las actuaciones de los manifestantes y elementos periféricos (policía, vecinos, vandalismo, etc.).*
- *Eventos deportivos.*
- *Zonas conflictivas y/o peligrosas: guerras, minas a cielo abierto, cavernas, selvas, vertederos, cultivos ilegales y/o abusivos, etc.*
- *Catástrofes naturales, como erupciones volcánicas, terremotos, tsunamis, tornados, desbordamientos de ríos, etc.*
- *Atentados terroristas.*
- *Culturales y científicos: Machu Pichu, Birmania, Himalaya, Atapuerca, etc.*
- *Deporte extremo como escalada, esquí fuera de límites, espeleología, parapente, vela en mar abierto, etc.*
- *Accidentes de gran magnitud y comprometido acceso como pueden ser las colisiones en cadena, descarrilamientos, buques a la deriva, etc.”*

Los *Drones*. Su aplicación en el mundo de la comunicación

La lista de las posibles utilizaciones de los *drones* podría extenderse con un sinnúmero de actividades periodísticas capaz de desarrollarse con uno de estos dispositivos.

VIII. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el comienzo de este trabajo, adelantábamos que durante el proceso de investigación se llevaría a cabo el análisis de todas aquellas noticias relacionadas con el uso civil de los *drones* de los medios de comunicación online *ABC* y *El Mundo*. La decisión de escoger solo las noticias referidas al uso civil de los *drones* viene dada por la línea de investigación que hemos planteado en varias ocasiones y que, exclusivamente, trata el uso civil de este aparato tecnológico.

La importancia de este análisis es tal que, ha servido como principal fuente de información sobre el tema, a la hora de aportar ejemplo y conocer en profundidad las aplicaciones que en la actualidad se le están dando a los *drones* en el ámbito civil.

Recordamos que la selección de las noticias se ha realizado siguiendo la línea de investigación de este trabajo. Es por ello por lo que sólo se han analizado aquellas noticias que hacen referencia sobre los usos civiles y los avances tecnológicos de los drones, evitando en todo momento las noticias que hablan sobre su uso militar.

Además, recordamos también que se han analizado todas y cada una de las noticias que cumplen las características anteriores y que se habían publicado con anterioridad al 31 de marzo del presente año 2015.

El Mundo

Comenzando por el análisis del diario *El Mundo*, el número de noticias encontradas que hacen referencia a los *drones*, independientemente de su uso, es de 369 en total hasta el 31 de marzo del año 2015. De ellas, hemos analizado un total de 83 noticias pues estas son las que hacían referencia al uso civil de los *drones*. Es por ello por lo que podemos confirmar que, en este caso el número de noticias que hablan de los *drones* y su aplicación en el mundo militar son mayores en número. Un total de 286 noticias contienen información sobre el uso militar de los *drones*.

Por otro lado, la primera noticia analizada fue publicada en el año 2010 por el medio en cuestión, habiendo previamente ya, publicación de noticias que hacían referencia a los *drones* pero exclusivamente a su uso militar.

Cabe destacar que después de esta primera noticia no es hasta el año 2012 no se vuelve a publicar una noticia que trate el uso civil de los *drone*. Por lo tanto, durante estos dos años, las noticias que hablan sobre *drones* lo hacen exclusivamente de su uso militar.

A medida que hemos ido analizando cada una de las noticias, hemos percibido un aumento de noticias analizadas a partir del año 2013, es decir, a partir de este año, es cuando se comienzan a publicar en *El Mundo* un mayor número de noticias que hablan del uso civil de los *drones* y sus diferentes aplicaciones y novedades tecnológicas.

En cuanto a los tipos de noticias que nos hemos encontrado durante el análisis, podemos diferenciar tres tipos de ellas. En primer lugar, podemos hablar de noticias meramente informativas, las cuales se encargan de informar sobre acontecimientos de actualidad en los que se incluyen los *drones*. En general este tipo de informaciones nos muestra diferentes ejemplos de las aplicaciones civiles de estos aparatos, desde el reparto de champagne en hoteles a la extinción de incendios forestales.

Por otro lado, y con un mayor grado de especialización, encontramos las noticias explicativas. En ellas se detallan las características tecnológicas y avances que se han producido sobre estos dispositivos.

Por último, podemos hablar de un tercer grupo de noticias que denominamos periodismo *drone*. Estas noticias serían aquellas que han sido elaboradas a través material obtenido por estos dispositivos.

En este caso, destacamos que no hemos encontrado una gran cantidad de noticias que puedan definirse como fruto de este nuevo fenómeno. Sin embargo, durante el último año de análisis (2014 y principios de 2015) hemos localizado las primeras noticias que pueden encajar dentro de las características de este nuevo tipo de periodismo. “*La historia modernista de Alcoy a vista de dron*”, “*Mallorca vista por un dron*” o “*La Serra de Tramuntana a vista de dron*” son algunos de los titulares de estas noticias en las que el factor fundamental son las imágenes aéreas que ofrecen y que han sido tomados por *drones*. En este caso podemos decir que se trata de periodismo *drone* ya que el periodista en cuestión ha utilizado material producido por estos aparatos para componer la publicación.

En general, en estas publicaciones prevalecen las imágenes al texto, ya que este último es escaso, dándole mayor protagonismo a las fotografías.

A modo de conclusión podemos decir que la exposición de noticias que traten el uso civil de los *drones* aumenta en función nos acercamos a la fecha final del análisis, el 31 de marzo del 2015. Así mismo, es próximo a esta fecha cuando se localiza la primera noticia que podemos considerar producto del periodismo *drone*. Sin embargo, siguen siendo mayores en número las noticias informativas, seguidas de las explicativas y por último de las de Periodismo *Drone*.

ABC

Respecto al diario *ABC*, el número de resultados que hemos encontrado es de 257 noticias que contenían informaciones relacionadas con los llamados *drone*. Ante este volumen de noticias, hemos realizado un filtro donde solo 48 de ellas tratan del *drone* en el uso civil. El resto se compone de noticias de ámbito militar y político. Con esto hemos comprobado que el *drone* sigue estando más relacionado al ámbito militar que al tecnológico, y es por ello por lo que este medio de comunicación dedica un menor volumen de noticias comparadas a las del ámbito civil.

También ha de puntualizarse que el contenido de estas noticias va en aumento a medida que nos acercamos a la fecha límite de investigación, marzo de 2015. La mayoría de las noticias están incluidas en la sección de tecnología en el diario dirigida por José Manuel Nieves, uno de nuestros entrevistados en este Trabajo de Fin de Grado.

El primer resultado sobre *drone* lo encontramos el 14 de marzo de 2012. Llama la atención que en este primer momento se denomina al *drone* como platillo volante. Se define como una cámara de alta definición que permite grabar con máxima nitidez desde el cielo. Por tanto vemos como se trata de un artefacto desconocido para el público y que con una definición pobre y sintética intenta explicar el fenómeno que poco a poco va ocupando espacio en las nuevas tecnologías.

Todo esto dentro del uso civil pues, si el análisis se hubiera hecho incluyendo otros ámbitos la fecha data de años atrás, concretamente 2011.

Como ya hemos adelantado antes, podemos establecer diferentes tipos de noticias que van desde las explicativas, a las informativas y a las que podemos denominar como periodismo *drone*. Entre las explicativas podemos ver que se explican características del *drone*, definiciones o sus usos. Destacan noticias como la explicación del nuevo Parrot AR. DRONE 2.0 o una imagen del AR DRONE para videojuegos del Iphone. De esta forma se puede tener un mayor conocimiento de esta tecnología.

En las noticias informativas se trata el *drone* como medio o móvil mediante el que se ha conseguido la noticia. Aquí podemos encontrar desde imágenes realizadas de una catedral por el *drone* para ver su estado hasta los logros que han conseguido los científicos a través del *drone*. De esta manera se comprueba cómo, cada vez más, se utiliza el *drone* para conseguir determinados objetivos y que facilitan en el trabajo.

Cuando hablamos de periodismo *drone*, nos referimos a que este tipo de noticias son aquellas que se hacen exclusivamente con el artefacto. No hay una redacción de por medio o en la mayoría de los casos es muy escasa. Simplemente se muestran las

imágenes tanto estáticas como en movimiento que ha captado el *drone* en su trabajo. De modo que se informa a través de lo registrado por el *drone* siendo la recopilación de su producto, la noticia.

Explicados estos tres tipos hemos de puntualizar que el volumen de noticias informativas es el mayor, seguido de las explicativas que se alejan bastante y por último los denominados periodismos *drone* compuesta únicamente por vídeos y galerías. Al tener un carácter más informativo, las noticias son pocas especializadas. En las explicativas podemos observar las características, las dimensiones y diferentes calidades de cada *drone* presentado, incluso, lo que presenta cada empresa de su producto. Estas serían las más especializadas. De esto solo se centra en lo informativo apenas dándole gran cabida a la información sobre el *drone*. Es curioso observar como la primera noticia que se presenta con el titular “*qué es un drone*” aparezca el 23 de marzo de 2015. Anteriormente, las noticias hablaban de ellos pero sus explicaciones eran básicas y muchas veces dando por sabido al lector lo que era un *drone*.

La noticia que más nos ha llamado la atención es una dentro de la tipología periodismo *drone*. Se trata de un video que recoge las imágenes recogidas por un *drone* en la cueva más grande del mundo descubierta en Vietnam. Es un ejemplo del gran recurso que tenemos entre manos para descubrir lugares recónditos donde el alcance del humano es imposible, peligroso o donde puede sufrir peligro alguno.

Por tanto, en conclusión, podemos decir que el diario ABC trata el tema *drone* de manera evolucionada. Una veces escasa en su contextualización sobre qué es un *drone* y otras veces más específica dando más contenido y riqueza al texto. Con solo 44 noticias el ámbito civil, se concluye que el volumen de resultados aumentará a medida que se abra paso esta tecnología en España y el resto del mundo.

Una vez realizada la exposición de resultados de ambos análisis, debemos hacer una comparación entre ambos medios. Observamos que en ambos, las noticias que tratan sobre *drones* y su uso militar aparecen mucho antes que las que tratan sobre su uso civil. Esto comprueba la actualidad que presenta este tema y de la cual hablábamos al comienzo de este trabajo.

Por otro lado, en cuanto al número de noticias publicadas por ambos medios, podemos ver que en el caso de El Mundo, se presenta un mayor número de resultados a la hora de buscar la palabra *drone* en ambos buscadores.

En ambos casos, existen un mayor número de noticias informativas y explicativas que aquellas que se pueden considerar como producto del periodismo *drone*. Es por ello por lo que podemos afirmar que en el caso de la prensa española, el periodismo *drone* aún se encuentra en sus inicios y en fases experimentales. En ambos medios se han encontrado un número mínimo de este tipo de noticias por lo que no podemos decir que este tipo de periodismo no se haya experimentado en el territorio nacional, sino que se encuentra en pleno auge y evolución.

Es por ello que nos atrevemos a confirmar que, en un futuro, los resultados de una investigación similar demostrarían que las noticias, producto del periodismo *drone*, aumentarían en número, superando incluso a las explicativas e informativas.

Encuesta

Como podemos observar, en el apartado anterior en el que mostrábamos los resultados de los análisis de la investigación en medios, una gran mayoría de las noticias que se publican en ambos medios acerca de los *drones* hablan de su ámbito militar. Durante décadas este fue su único uso pero, en la actualidad y como ya hemos comentado, sus utilidades civiles están en pleno aumento y desarrollo.

En la mayoría de los casos, los medios de comunicación son los responsables directos de la opinión pública que se genera en la sociedad. Además, son la vía adecuada por la cual ofrecer información sobre las últimas novedades que van surgiendo.

Por ello, consideramos que es necesario conocer el grado de conocimiento de la sociedad sobre el tema y de ese modo, saber si se ha llevado a cabo de forma correcta la tarea de informar sobre las novedades tecnológicas de los *drones* y en este caso, sobre sus recientes usos civiles.

Con el objetivo de conocer el grado de conocimiento que puede llegar a tener la sociedad sobre el tema *drone*, hemos realizado una encuesta a un número total de 100 personas. En esta encuesta, los encuestados han respondido a una serie de cuestiones básicas relacionadas con los *drones*, tal y cómo mostrábamos en el capítulo de *Metodología*.

Destacamos que la encuesta iba destinada a todas aquellas personas que hubieran podido tener acceso a la misma en el momento en el que ésta se encontraba disponible para ser realizada. Es decir, no se impusieron límites en cuanto a la edad y sexo de los encuestados. Gracias a ello, encontramos en los resultados una gran variedad de

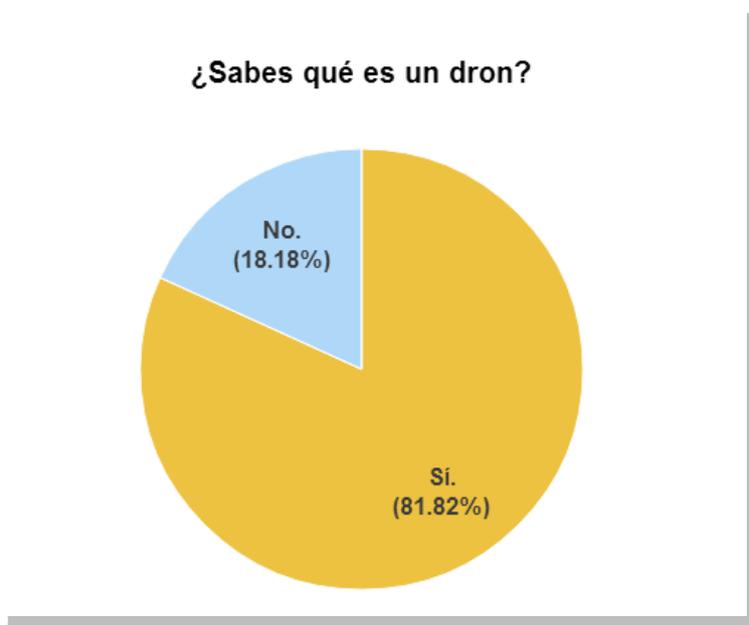
encuestados de diferentes edades, siendo el encuestado de menor edad de 16 años y el de mayor edad de 64 años.

Por otro lado, en cuanto al sexo de los encuestados, debemos destacar que existe una mayoría de respuestas femeninas. En este caso, el 67% de los encuestados son mujeres mientras que el resto, hombres.

Después de conocer el número total de encuestados, su rango de edad y el porcentaje de hombres y mujeres que han participado, mostraremos una a una las preguntas que conformaban dicha encuesta así como sus correspondientes resultados.

La primera pregunta a la que han tenido que responder cada uno de los encuestados es a la de “¿Sabes qué es un *dron*?”. Esta pregunta es de vital importancia ya que en la sociedad actual donde la comunicación y la información lo es todo, y después de la evolución de los *drones*, sobre todo en el ámbito militar, creíamos muy poco probable que existiera la posibilidad de una respuesta negativa.

Sin embargo, y como podemos observar en el siguiente gráfico, el 18% de los encuestados no sabe lo que es un *dron*. Es por ello, que desde el momento en el que estas personas han contestado “No” a esta pregunta, no han podido seguir realizando dicha encuesta.



Gráfica 1: Resultados de la encuesta sobre Periodismo *Drone*.

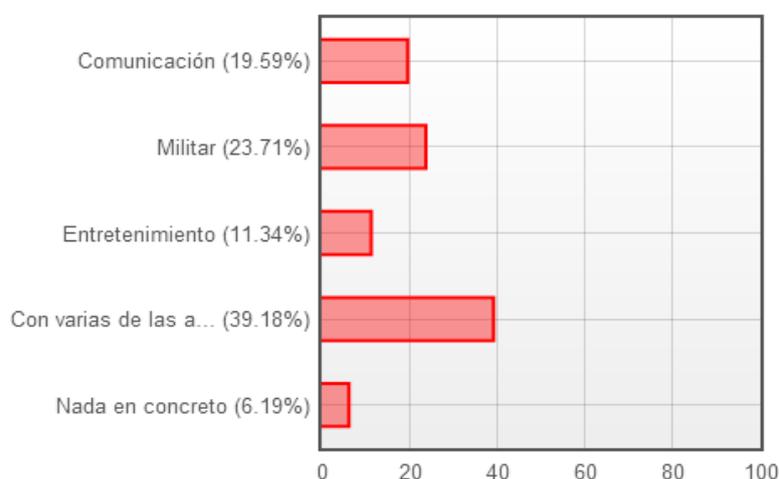
El hecho de que en la actualidad existan personas que no conozcan lo que son estos aparatos, nos lleva a pensar que en este caso, no se está llevando a cabo una buena tarea de información sobre ellos.

En cuanto a los encuestados que contestaron de forma positiva a la pregunta anterior, se les efectuó una segunda en la que debían contar algo que supieran sobre estos aparatos. En este caso, existe una gran variedad de respuestas, desde “Son aviones no tripulados que realizan diversas tareas como estudiar zonas geográficas, ver el terreno en cuestiones militares, también puedes ser utilizados para medio ambiente en el caso de incendios...” o “Son una herramienta visual para retransmitir grandes eventos, paisajes, etc. Muy utilizados en series de tv, manifestaciones y documentales.”, hasta “Es un objeto volador con el que puedes grabar, como un espía”. Como podemos observar, la noción sobre lo qué es un *drone* de aquellas personas que conocen su existencia no se aleja mucho de la realidad. Cada respuesta habla de uno o varios de sus usos civiles. Además, hay quienes lo relacionan con el ámbito militar.

Por otro lado, debemos destacar el hecho de que en la mayoría de las respuestas se relacione a estos aparatos con la captación de imágenes. Esto nos hace ver que el uso de los *drones* para obtener imágenes inéditas de lugares diferentes o de difícil acceso es una de las características que más han acaparado la atención de la sociedad.

En relación con la pregunta anterior, la mayoría de los encuestados han confirmado que a la hora de escuchar la palabra *drone*, lo relacionan con varios ámbitos diferentes, ya sea militar, comunicación o entretenimiento.

A la hora de escuchar la palabra dron, con qué lo relacionas más:

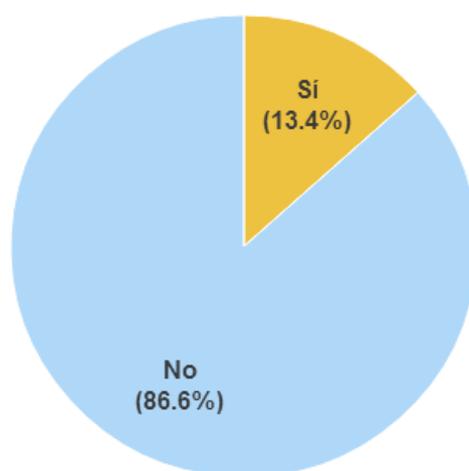


Gráfica 2: Resultados de la encuesta sobre Periodismo *Drone*.

Como podemos observar en el gráfico anterior, el 39% de los encuestados relacionan la palabra *drone* con varias de las respuestas anteriores, es decir, con la comunicación, con el ámbito militar y con el entretenimiento. En este caso creemos que este resultado se debe a la aplicación de estos aparatos a diversos ámbitos de la sociedad, lo cual ha ocasionado que no se utilicen en uno de forma exclusiva.

Haciendo referencia al periodismo *drone*, debemos destacar que la gran mayoría de los encuestados desconoce la existencia de este nuevo fenómeno periodístico. Como podemos observar en el siguiente gráfico, el 86% de los encuestados han confesado no conocer lo que es el periodismo *drone*.

¿Has oído alguna vez hablar del Periodismo Drone?



Gráfica 3: Resultados de la encuesta sobre Periodismo *Drone*.

Sólo un 13% de los encuestados expone que sí conoce lo que es el periodismo *drone*.

En este caso queremos destacar que el hecho de que la mayoría de los encuestados no conozcan esta nueva forma de hacer periodismo se debe en gran parte a la actualidad de la que hemos hablado durante todo este trabajo de investigación. Al ser un tema reciente y un fenómeno que está comenzado a surgir ahora en muchos países, entre ellos España, es lógico que exista una desinformación por parte de la población. Sin embargo, en este caso consideramos que el porcentaje de respuestas negativas es muy elevado.

Consideramos que es muy importante conocer la opinión de la sociedad cuando surgen nuevos fenómenos como el que estamos tratando en este trabajo de investigación. Como hemos comentado durante el mismo, existe un debate en la sociedad sobre el uso de los *drones* para el uso periodístico y la vulnerabilidad de la privacidad de las personas. En

este caso, también hemos querido saber qué es lo que opina la sociedad. Por ello, hemos incluido la pregunta “¿Sentirías que están violando tus derechos si eres grabado por un *dron*? ¿Por qué?” en la encuesta realizada y gracias a ella hemos obtenidos diferentes puntos de vista sobre el tema:

- “Sí. Estoy de acuerdo en que el periodismo debe aprovechar los *drones*, ya que son una gran herramienta, pero creo que debe haber (si no la hay) una legislación al respecto para proteger a las personas y sus derechos. Yo sentiría que violan los míos si me graban sin consentimiento.”
- “No, porque en un espacio público todo el mundo (exceptuando menores de edad) pueden ser grabado sin consentimiento, aunque hay que matizar el fin de la utilización de esas imágenes.”
- “En algunos casos sí, ya que los *drones* pueden acceder a espacios que se pueden considerar que no son públicos y pueden vulnerar mi derecho a la intimidad si esas imágenes se graban o se difunden. Para otro tipo de periodismo como el periodismo de guerra, por ejemplo, en el que los *drones* podrán captar imágenes de los conflictos sin poner en peligro (al menos no tanto) la vida de los profesionales periodistas, si es un buen arma profesional.”
- “Depende donde te graben, no es lo mismo que me grabe un *dron* cuando voy por la calle a que si estoy en mi casa ya que eso podría verse como violación al derecho de intimidad sobre mi persona.”
- “No. Ya me vigilan las videocámaras de calles, Bares, bancos...”
- “Desde mi punto de vista sí. Sé que actualmente se están redactando las leyes que regulen este tipo de actividades, porque para muchas personas supone una violación de su identidad, aunque todo depende del fin que tengan esas grabaciones. Si por ejemplo las grabaciones fueran de parte de la policía, o de investigadores de cualquier campo, sí estaría de acuerdo en que pudieran grabar, pero si se trata del *dron* de alguien en particular que lo usa como entretenimiento, no estaría de acuerdo. Mencionar que todo esto me ha recordado a uno de los últimos capítulos de *Modern Family*, en el algunos integrantes familia es grabada por un *dron* en su propia piscina, rompiendo totalmente su intimidad (incluso el usuario del *dron* subió los vídeos que había grabado a internet).”

A pesar de que existen diferentes opiniones, tanto positivas como negativas, debemos destacar que, en este caso, existe una mayoría de encuestados que exponen que sí sienten que están violando sus derechos al ser grabados por uno de estos aparatos tecnológicos.

Por último, quisimos saber cuáles eran las imágenes que estas personas captarían en el caso de que tuvieran un *drone* en sus manos y conociendo sus cualidades para grabar cualquier lugar desde el aire, por muy difícil que sea su acceso.

En este caso, y al igual que en la pregunta anterior, existen diferentes respuestas que van desde imágenes de zonas desbastadas o de islas desiertas hasta lugares donde se están produciendo catástrofes en la actualidad.

Sin embargo, nos llama la atención que en todas estas respuestas hay varias que se repiten. Varios de los encuestados confiesan que grabarían volcanes en erupción, concretamente la reciente erupción del volcán chileno Calbuco. Con ello observamos la necesidad de estas personas por obtener imágenes de sucesos actuales de los que normalmente no se tienen, debido a la peligrosidad que supone conseguirlas.

Gracias a esta encuesta hemos podido conocer y entender lo que opinan cada una de estas personas sobre el tema *drone*, logrando obtener una pequeña muestra de los conocimientos que tienen sobre estos, y en concreto, sobre el periodismo *drone* en la sociedad en España.

IX. CONCLUSIONES FINALES

Una vez llegados a este punto y después de haber realizado el análisis expuesto anteriormente, podemos afirmar hoy más que nunca que el futuro del periodismo *drone* es hoy. Es ahora cuando comienza a surgir y a desarrollarse una nueva forma de contar información, de transmitirla.

Gracias a los avances tecnológicos, los periodistas han ido a lo largo de la historia contando con diferentes herramientas que iban poco a poco haciendo más fácil la manera de transmitir información a la sociedad. El surgimiento de la imprenta, la cámara de imagen y vídeo, Internet; todos y cada uno de ellos han logrado que el mundo de la comunicación de pasos agigantados a la hora de conectar y acercarse al público.

Hoy en día, la posibilidad de obtener imágenes de cualquier lugar, sin importar el hecho de que puedas estar o no físicamente en él, es algo posible. El hecho de que los *drones* permitan captar imágenes aéreas de cualquier parte del mundo sin arriesgar la vida de las personas que lo hacen, es algo tremendamente increíble.

Aún, este nuevo modo de difusión de información se encuentra en plena fase de crecimiento, pero cómo hemos podido confirmar a través de los resultados de la investigación, es algo que en un futuro cercano será una realidad cercana.

A pesar de su origen militar, estos aparatos han ocupado un lugar muy importante en la sociedad civil. Cada día son más las personas que conocen su existencia y que lo relacionan con las utilidades civiles que estos ofrecen. Sin embargo, el hecho de una falta de regulación en la mayoría de los países del mundo, incluyendo España, hace que el uso y el avance de este desarrollo, se encuentre frenado.

Por ello, creemos y seguimos insistiendo en que es necesario y de vital importancia que cada órgano pertinente en cada país, comience a realizar las labores necesarias para otorgar a sus ciudadanos unas normas y leyes que regulen el uso de estos aparatos en los diferentes ámbitos de la sociedad en los que se han comenzado a utilizar.

Con el fin de concluir este trabajo de fin de grado debemos resolver diferentes apartados establecidos al comienzo de este proyecto. El primero de ellos será responder a las preguntas formuladas al inicio de la investigación.

1. La primera que nos planteamos fue averiguar qué situación actual tenían los *drones* dentro del mundo de la comunicación. En esta hemos podido comprobar cómo esta tecnología se ve limitada en cuanto a términos legales pero en auge en

cuanto a su intención de ser utilizada por los medios de comunicación. También hemos visto como algunos medios utilizan ya parte de estos aparatos para su contenido y que cada vez más los periodistas apuestan por utilizarlos con el fin de cubrir ciertos lugares inaccesibles o que ponen en riesgo la vida del periodista.

2. La siguiente pregunta formulada partió de la idea de saber qué es un *drone* y cómo es su estructura. Es de suma importancia tener conocimientos tecnológicos clave para desarrollar esta tecnología y su posterior aplicación en ámbitos tan destacados como la comunicación. El *drone* se define como *un avión no tripulado, radio-controlado y recuperable* que puede llegar a utilizarse en cualquier campo. Su estructura se va desarrollando a medida que avanza las investigaciones en este campo y se amplía su utilidad. Cada vez más el tamaño, la manejabilidad, su ligereza entre otras características van variando a medida que se obtienen mayor conocimiento de ellos. Las empresas han comenzado a crear un mayor número de series que se caracterizan por su gran calidad y eficiencia.
3. La otra pregunta planteada fue la de si existía la posibilidad de que los medios de comunicación incluirían al *drone* como nuevo recurso tecnológico para recopilar información. En este aspecto hemos comprobado como medios como la CCN lucha por la creación de una legislación ante esta tecnología por sus múltiples ventajas. A esta se le une ya otros medios que abogan por un nuevo periodismo como el periodismo *drone*.
4. Y por último, saber el tipo de información que se ofrece acerca del Periodismo Drone, si existe o no este concepto entre los ciudadanos. Ante el análisis expuesto hemos visto que el periodismo *drone* se va abriendo hueco entre los medios pero es un concepto que aún no está demasiado claro entre los ciudadanos. Aunque muchos pueden describir lo que es un *drone*, pocos son los que saben explicar y definir correctamente esta tecnología.

En esta investigación nos propusimos cumplir una serie de objetivos que, según iban desarrollándose el proyecto, pudimos cumplir. Antes recordaremos cuáles eran:

Los cuatro objetivos fijados fueron cumplidos y desarrollados en el trabajo.

1. A pesar de la poca información de la que disponíamos pudimos resolver las dudas en cuanto a averiguar qué es un *drone*, sus usos y en definitiva, su desarrollo desde su nacimiento militar hasta su uso civil.

2. La comparación a nivel internacional sobre la legislación fue otro objetivo cumplido pues pudimos comprobar que es una tarea pendiente para todos los países del mundo.
3. Además, comprobamos como medios y empresas van aumentando de forma paralela al desarrollo del *drone*, permitiendo así un mejor desarrollo del *drone* y una mayor competitividad e inclusión en los diferentes ámbitos sociales.
4. Y por último, averiguar si España estaba preparada o no a través de un estudio sobre la situación que tiene actualmente el país. En ella comprobamos como existe una regulación temporal para esta tecnología y su desarrollo.

Tras resolver estos apartados, nos centraremos por último en las hipótesis establecidas y la posición inicial de las autoras en este proyecto. Ha sido fundamental realizar un buen trabajo de indagación e investigación para contrastar o refutar estas hipótesis.

Recordemos que, al ser un tema tan actual, apenas existen grandes bibliografías en las que podamos apoyarnos. Nuestra base de información parte de entrevistados, expertos, empresas y medios de comunicación que dan cabida a esta tecnología.

A continuación, se muestran las hipótesis implantadas para la elaboración de esta investigación, seguidas de los resultados obtenidos de cada una de ellas:

H1. La utilización de *drones* dentro del mundo de la comunicación social (periodismo, publicidad, comunicación y marketing) ha aumentado considerablemente en el pasado año 2014.

Esta hipótesis se ratifica. El número de empresas dirigidas al campo de la comunicación social emerge a pasos agigantados con una tendencia a subir este año a medida que evolucione el panorama y utilización de *drones*. También hemos de indicar que su aumento será más considerable en los medios de comunicación desde el momento en el que se establezca una regulación estable

H2. El periodismo *drone* se está consolidando como un el periodismo del futuro.

La segunda hipótesis también se ratifica. Aunque en España no es algo destacable, averiguar que en países como EEUU se están desarrollando grados universitarios especializados en ese tipo de periodismo, da un claro argumento de que el periodismo *drone* está emergiendo. Vemos que se desarrollará de la misma manera que lo hicieron

los medios audiovisuales como la televisión o la radio. Al igual que Internet, los *drones* deberán verse como unos aliados y no enemigos a la hora de recabar información.

H3. Cada vez son más los medios de comunicación que ofrecen contenidos obtenidos mediante *drones*.

Esta hipótesis se ratifica. Es cierto que no es un número tan destacable en comparación al uso de cámaras convencionales o teléfonos móviles. Sin embargo la aparición esporádica de esta tecnología para obtener ciertas imágenes da que pensar. Los medios de comunicación van abriendo un espacio a esta tecnología debido a sus características de fiabilidad. Aunque es cierto que la seguridad será un factor a tener en cuenta, no es comparable a la utilización de estos medios en situaciones críticas. Un ejemplo el reciente terremoto en Nepal donde un *drone* ha podido grabar la situación de las zonas más afectadas.

H4. Existe un vacío informativo sobre lo que supone el periodismo *drone*.

Esta última hipótesis también se ratifica. Bien lo pudimos comprobar al comparar el análisis de noticias con la encuesta realizada. A pesar de existir cada vez más un mayor volumen de noticias relacionadas con los *drones*, el público en general ignora muchas de las cuestiones que están relacionadas con los *drones* e, incluso, su definición.

Ha sido fundamental realizar un buen trabajo de indagación e investigación para responder a estas hipótesis. Recordemos que, al ser un tema tan actual, apenas existen grandes bibliografías en las que podamos apoyarnos. Nuestra base de información parte de entrevistados, expertos, empresas y medios de comunicación que dan cabida a esta tecnología.

Desarrollada toda la materia podemos concluir que el periodismo *drone* no es futuro sino presente. Aunque en España aún no es notable su existencia, en EEUU comienza a explotar y a convertirse en la cuna de la innovación comunicativa. Con el efecto globalización y la gran ventaja que ofrece la red, pronto veremos como el periodismo *drone* se consolida como una especialización más dentro del amplio ámbito comunicativo. Estamos en pleno desarrollo de una nueva era.

Como diría el teórico comunicativo, Marshall McLuhan *“toda la tecnología tiende a crear un nuevo entorno humano... Los entornos tecnológicos no son meramente pasivos recipientes de personas, son procesos activos que reconfigurar a las personas y otras tecnologías similares”*.

X. BIBLIOGRAFÍA

- RECURSOS DE INTERNET:

ABC Tecnología (2014): *Los usos más increíbles de los drones*. Recuperado el 11 de abril del 2015 de: http://www.abc.es/tecnologia/informatica-hardware/20130714/abci-usos-diferente-drones-201307121935_4.html

ABC Tecnología (2015) “Qué es un *drone*” Recuperado el 9 de abril del 2015 de: <http://www.abc.es/tecnologia/consultorio/20150320/abci-que-es-un-drone-201503201441.html>

Cassimally, Khalil A. “Brace yourselves, *Drone* Journalism is coming”. *Scientific American*. Fecha de publicación: 28 Febrero 2013. Recuperado el 11 de abril del 2015 de: <http://blogs.scientificamerican.com/incubator/2013/02/28/brace-yourselfes-drone-journalism-is-coming/>

Dronair.es. Recuperado el 10 de marzo del 2015 de: <http://www.dronair.es/nueva-ley-sobre-el-uso-de-drones-en-espana-2>

El Mundo (2015). “Tres miembros de la BBC, detenidos por el uso de un *dron* en el Forum Económico Mundial.” Recuperado el 2 de febrero del 2015 de: <http://www.elmundo.es/television/2015/02/02/54cfb9d0268e3ea03c8b457c.html>

Europa Press Online (2015). “La CNN utilizará drones en sus investigaciones periodísticas con el permiso del Gobierno de EEUU”. Recuperado el 14 de abril del 2015 de: <http://www.europapress.es/internacional/noticia-cnn-utilizara-drones-investigaciones-periodisticas-permiso-gobierno-eeuu-20150113113501.html>

Filadelfo. “Iluminación Drone” *Casa Bonita*. Publicado el 28 de julio de 2014. Recuperado el 11 de abril del 2015 de: <http://casabonita.org/tag/drone>

Flightechspanish.weebly.com. Recuperado el 23 de abril del 2015 de:
<http://flightechspanish.weebly.com/>

Fotonostra.com. Historias y Bibliografías. Recuperado el 11 de abril del 2015 de:
<http://www.fotonostra.com/biografias/nadar.htm>

Fundeu.com Recuperado el 11 de abril del 2015 de:
<http://www.fundeu.es/recomendacion/dron-adpatacion-al-espanol-de-drone/>

Joan Carles Ambrojo (2013) Reportaje: *Los drones “se alistan” al servicio civil*. Disponible en: <http://www.tecnicaindustrial.es/tifrontal/a-5416-Los-drones--se-alistan--servicio-civil.aspx>

“La revolución de los *drones* en el uso civil (sector privado)”. *TYS Magazine*. Recuperado el 13 de abril del 2015 de: <http://www.tysmagazine.com/la-revolucion-de-los-drones-en-el-uso-civil-sector-privado/>

“Los *drones* y sus aplicaciones a la ingeniería civil”. Madrid, 2015. [En línea] Recuperado el 13 de abril del 2015 de:
<https://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/Los-Drones-y-sus-aplicaciones-a-la-ingenieria-civil-fenercom-2015.pdf>

Pascual, Alfredo (2014). “El real decreto que ultima fomento: no se podrá volar “*drones*” sin una titulación.” *El Confidencial*. Recuperado el 10 de marzo del 2015 de:
http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2014-04-10/fomento-ultima-un-real-decreto-para-regular-los-drones_114500/

Periodismociudadano.com. Revista online. Recuperado el 14 de abril del 2015 de:
<http://www.periodismociudadano.com/tag/periodismo-drone/>

Persiva, Roger. “En 2015 se dispara el número de empresas operadoras de dron en España.” *Drones Post*. Publicado el 23 de abril del 2015. Recuperado el 25 de abril del 2015 de: <http://dronespost.com/2015/04/23/empresas-operadoras-dron-en-espana/>

Professional Society of Drone Journalism. [En línea] Disponible en:

<http://www.dronejournalism.org/>

“¿Qué son los drones? ¿Para qué sirven?” Portal Informática Hoy. Recuperado el 9 de abril del 2015 de:

<http://www.informatica-hoy.com.ar/gadgets/Que-son-drones-sirven.php>

Redacción (2015). “¿Qué son los “drones” o aviones no tripulados?” Recuperado el 9 de abril del 2015 de: *El Economista Digital* <http://eleconomista.com.mx/seguridad-publica/2011/03/16/que-son-drones-o-aviones-no-tripulados>

Redacción (2014). “Roberto Montoya analiza el uso de aviones no tripulados, una de las principales armas en la guerra robótica.” Publicado el 2 de julio de 2014. Recuperado el 7 de marzo del 2015 de:

<http://www.periodistadigital.com/ocio-y-cultura/libros/2014/07/02/roberto-montoya-akal-a-fondo-drones-muerte-control-remoto.shtml>

Técnica industrial (2013): *Los drones “se alistan” al servicio civil*. Recuperado el 11 de abril del 2015 de: <http://www.tecnicaindustrial.es/tifrontal/a-5416-Los-drones--se-alistan--servicio-civil.aspx>

UASTronco. “Volaverunt Group: Escuela de Pilotos RPAS”. *Unmanned Aerial Systems*. Publicado el 26 de febrero del 2015. Recuperado el 27 de abril del 2015 de: <http://www.infouas.com/>

Universidad del Desarrollo (2014). “El uso de drones y nuevas tecnologías en el periodismo.” Publicado el 6 de junio del 2014. Recuperado el 7 de marzo del 2015 de: <http://www.udd.cl/noticias/2014/06/06/el-uso-de-drones-y-nuevas-tecnologias-en-el-periodis>

William Márquez (2013). “Drones para uso civil: una tecnología de doble filo”. *La Nación*. Recuperado el 13 de abril del 2015 de:

<http://www.lanacion.com.ar/1556196-drones-para-uso-civil-una-tecnologia-de-doble-filo>

RECURSOS ACADÉMICOS

Barreiro Elorza, Pilar y Valero Ubierna, Constantino (2014). *Drones en la agricultura*. "Tierras de Castilla y León: Agricultura", v. 220; pp. 36-42. ISSN 1889-0776. Recuperado el 13 de abril del 2015 de: <http://oa.upm.es/32561/>

Bridget Lewis (2013). *University of Texas Airlington*. Recuperado el 11 de abril del 2015 de: <https://www.uta.edu/news/releases/2013/06/Drone-Journalism.php>

EcuRed.cu. Recuperado el 11 de abril del 2015 de:

http://www.ecured.cu/index.php/Veh%C3%ADculo_a%C3%A9reo_no_tripulado

Every E. Holton, Sean Lawson, and Cynthia Love (2014): *Unmanned Aerial Vehicles. Oportunities, barriers, and the future of "drone journalism"*. Disponible en: http://www.academia.edu/9696392/Unmanned_Aerial_Vehicles_Oportunities_barriers_and_the_future_of_drone_journalism .

Héctor López Aréstegui: *Los Vehículos Aéreos no Tripulados (VANTs) y sus implicaciones en el ámbito militar, legal y moral*. Recuperado el 12 de abril del 2015 de:

http://www.academia.edu/5025752/Los_Veh%C3%ADculos_A%C3%A9reos_no_Tripulados_VANTs_y_sus_implicaciones_en_el_%C3%A1mbito_militar_legal_y_moral

Pike, H. (2013): *Drone journalism: worth exploring* [En línea] Recuperado el 9 de abril del 2015 de: <http://thekjr.kingsjournalism.com/?p=14896>

Prieto, Leo (2014). "Puntos de vistas imposibles, alturas extremas, filmaciones únicas. Estés aterrado o fascinado por los drones en nuestra vida diaria, nadie puede negar que su uso en fotografía extrema es extraordinario." *FayerWayer*. Publicado el 29 de julio de 2014. Recuperado el 23 de marzo del 2015 de:

Los *Drones*. Su aplicación en el mundo de la comunicación

<https://www.fayerwayer.com/2014/07/10-increibles-videos-filmados-por-drones/>

Vehículos Aéreos no Tripulados para uso civil. Tecnología y aplicaciones. A. Barrientos, J. del Cerro, P. Gutiérrez, R. San Martín, A. Martínez y C. Rossi. Univesidad Politécnica de Madrid

XI. ANEXOS

Ejemplo de ficha con la que se ha llevado a cabo el análisis de noticias de los medios de comunicación *El Mundo* y *ABC* en su versión online:

TITULAR:

MEDIO:

FECHA:

ÁMBITO:

RESUMEN:

NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN:

ENLACE:

Entrevistas realizadas por las autoras de este TFG:

Entrevista a Aurelio Martín, Vicepresidente primero de la FAPE



¿Qué supondría para el periodismo la entrada de un nuevo tipo de periodismo como es el periodismo drone?

El drone es una herramienta más que puede facilitar información donde al periodista le resulte difícil acceder o se ponga en riesgo su vida. Creo que se debería advertir que las imágenes, en caso de que haya sido así, han sido obtenidas por este sistema, y que no se pongan en riesgo derechos fundamentales de los ciudadanos, como su intimidad.

¿Se baraja la posibilidad de modificar los códigos deontológicos ante el posible surgimiento de un periodismo drone?

Todo el mundo conoce dónde se encuentran los límites, posiblemente, ante el desarrollo tecnológico, habría que contemplar como mala práctica aquello que robe intimidad o trasgreda la ley. Puede darse el mismo caso que con las grabaciones ilegales, cámaras ocultas...

¿Qué opina sobre la utilización de drone para obtener información en lugares de difícil acceso o en el que pueda correr peligro sus vidas?

Esta herramienta puede tener usos muy positivos para el ejercicio del periodismo

¿Cree que el Gobierno debería cambiar la legislación para permitir el uso de drone en los medios de comunicación?

Hay una legislación muy reciente que habría que ir adaptando a las realidades

¿Cómo ve el futuro del periodismo drone?

No me gusta llamarlo periodismo, el periodismo es el de acudir a los lugares, ver lo que ocurre y después contarlo, con fuentes y contrastando informaciones. El drone es una herramienta.

¿Cree que los drone dará mayor rigor a las informaciones periodísticas?

Puede aportar más información, el rigor lo aporta quien realiza la información

Entrevista a Matt Waite, creador del *Drone Journalism Lab* de la Universidad de Nebraska



I know that you are the creator of Drone Journalism Lab and it is the first. Why you decided to create it? Have you found any problems to develop it?

I decided to create the lab because I thought drones were going to be a big deal for journalists in the very near future. I wanted our students to take part in that, and have something to say about it. We've had many more problems than I thought we would, mostly because American aviation authorities have moved very very slow on creating rules. We originally thought we could fly as hobbyists, because the American government has rules for government or commercial users, but not education, so we thought we could fly as hobbyists. We got a letter from the FAA telling us to stop flying, which we did not expect. We have been working on getting permission to get back into the air outside. We can fly inside, and we have travelled overseas to fly in other countries where the rules are better.

How many people work on this lab? They are profesional or students journalists?

Currently I have two students working with me. I have had three in the past and hope to recruit more in the fall. We do not have any profesional journalists working with us right now.

On this lab, what are the principal activities that you doing? What are the equipment that you use for this?

Currently, we can't fly outside because of the FAA, so most of what we do is journalism about drone journalism. We are researching the rules as they develop and are helping journalists understand how the regulations might affect them. With FAA permission, we hope to take our DJI Phantom I and II back outside and create some journalism again.

Actually, the legality and ethic of drone journalism is a problem in a lot of countries. In your opinion, what are the posible solutions for this problems? Do you think special credentials are needed to use drones for journalistic purposes?

I do not believe special credentials for journalists are a solution, because I am concerned that any time the government is involved, the government gets to decide who is a journalist and who isn't. In the US, we have a First Amendment right to a free press and free speech, and if the government gets to decide who is a journalist, that is not a free press. I believe there needs to be a set of rules for everyone, because the skies belong to all of us. What are the solutions to the safety problems involved? I think you'll see limits on how high these devices are allowed to fly in every country, and there will be some training requirements for commercial pilots. That training may involve just taking a test, or it may involve having to prove you can fly the device in a training class. I believe you'll see restrictions on how close to people you can get, and I think we may see technological solutions like emergency parachutes to catch the device or emergency return functions that will prevent some accidents. As for the ethical issues, this is much harder. Every country has their own culture of privacy and ethics. Different journalism organizations have different codes of ethics. But I think our ethical codes in many ways already deal with drones. Ethical journalism doesn't intrude on people's lives through trespass. We don't stick our cameras into people's windows. We don't endanger people with our equipment. A question I ask students is "if you wouldn't do it on the ground, what about a drone makes you think it's okay now?"

Which aesthetic features does aerial viewing provide to news coverage?

The major aesthetic feature that drone video or photos opens up is perspective. One thing that is very difficult for a reporter to express from the ground is how big

something is, or how far it extends. Drones offer the ability to show people very clearly how big something is. It offers perspective to the viewer.

Apart from the ethic and legal limitations, which other limitations or problems you find about drone journalism?

The main limitation, I believe, is not legal or ethical, but safety. These devices have spinning blades that can hurt people. So we have to be responsible for the aircraft and the safety of everyone around it. So that is going to limit what we can do. It would be great to take a drone and show the crowds at the next Barca v Real Madrid match, but flying over densely packed crowds like that is a serious risk, because if something goes wrong with your aircraft and it crashes, there is no where for it to fall without hurting someone. Safety is the biggest issue we'll face for some time.

In your opinion, what is the future of the drone journalism?

The real future of drone journalism is in data gathering. Using these devices for photo and video work is frankly kind of obvious — they're an ideal platform for photos and videos. But less obvious is mapping and creating 3D models of a building or an area. Or mapping a disaster, or an entire city. The cost of buying and flying a drone is low, so creating high resolution aerial maps from drone shot photos would be cheap as well. Maps from manned aircraft are very expensive. What could we do with a device that could map change whenever we wanted it? I think there is a lot of investigative reporting that will use drones in the near future.

Traducción de las autoras:

Sabemos que es el fundador del primer laboratorio de periodismo drone en el mundo. ¿Por qué decidió crearlo? ¿Se ha encontrado con algún problema en su desarrollo?

Decidí crearlo porque pienso que los drones serán un gran problema para los periodistas en un futuro muy cercano. Quería que nuestros estudiantes tomaran parte de esto y tuvieran algo que decir al respecto. Encontramos muchísimos problemas, las cuales ya pensaba que tendríamos, por parte de las Autoridades de Aviación Americanas quienes se han movido lentamente en la creación de normas. Al principio pensamos que podríamos volar como un hobby porque el gobierno americano ha regulado el uso

comercial, pero no el educativo, por lo que pensamos en volar como aficionados. Recibimos una carta de la Federación Administrativa de Aviación diciéndonos que parásemos de volar algo que no esperábamos. Hemos estado trabajando para conseguir el permiso de volar en el exterior, ya que nosotros solo podemos volar dentro e incluso, hemos viajado al extranjero para volar en otros países donde las leyes son mejores.

¿Cuánta gente trabaja en el laboratorio? ¿Son periodistas profesionales o estudiantes?

Actualmente, tengo dos estudiantes trabajando conmigo. Tenía tres en el pasado y espero reclutar más en el próximo otoño. Pero periodistas profesionales no trabajan con nosotros de momento.

¿Cuáles son las actividades principales que realizan en el laboratorio? ¿Con qué equipo cuentan para realizar esas actividades?

Actualmente, no podemos volar fuera porque la FAA así que la mayoría de lo que hacemos es periodismo sobre el periodismo drone. Estamos investigando reglas a medida que se desarrollan y, además, estamos ayudando a los periodistas a comprender cómo las regulaciones les podrían afectar. Con el permiso de la FAA, esperamos poder poner nuestro DJI Phantom I y II en vuelo exterior y crear un nuevo periodismo.

En la actualidad, los problemas legales y éticos sobre la utilización de los drones es un problema en muchos países. En tu opinión, ¿cuáles serían las posibles soluciones para este problema? ¿Piensas que los periodistas deberían tener unas credenciales especiales para la utilización de drones?

No creo que crear credenciales especiales para los periodistas sea una solución, porque me preocupa que cada vez que el gobierno esté involucrado, pueda decidir quién es periodista y quién no lo es. En los EE.UU., tenemos una Primera Enmienda del derecho a la libertad de prensa y la libertad de expresión, y si el gobierno pudiese decidir quién es un periodista, no sería una prensa libre. Creo que es necesario que haya un conjunto de reglas para todos, porque los cielos pertenecen a todos nosotros. ¿Cuáles son las soluciones a los problemas de seguridad? Creo que verás límites para saber qué altura pueden tomar estos dispositivos en todos los países, y habrá algunos requisitos de formación para pilotos comerciales. Esa capacitación puede implicar simplemente tomar una prueba, o puede implicar tener que demostrar que puede volar el dispositivo en una

clase de entrenamiento. Creo que verás restricciones sobre cómo acercarse a la gente a la hora de obtener información, y creo que podemos ver soluciones tecnológicas como los paracaídas de emergencia para atrapar las funciones del dispositivo o de retorno de emergencia que eviten algunos accidentes. En cuanto a las cuestiones éticas, esto es mucho más difícil. Cada país tiene su propia cultura de la vida privada y la ética. Diferentes organizaciones de periodismo tienen diferentes códigos de ética. Pero creo que nuestros códigos éticos de muchas maneras ya se ocupan de drones. El periodismo ético no se entromete en la vida de las personas por la transgresión. Nosotros no mantenemos nuestras cámaras en las ventanas de las personas. Nosotros no pondremos en peligro a las personas con nuestros equipos. Una pregunta que le hago a los estudiantes es "si no lo harías en el suelo, ¿qué te hace pensar que con un avión no tripulado si puedes hacerlo?".

¿Qué características estéticas proporciona la visión aérea a las coberturas periodísticas?

La mayor de las características estéticas que el video o fotos de drone puede ofrecer es que abre la perspectiva. Para un periodista es muy difícil expresar desde el suelo lo grande que es algo o lo lejos que se extiende. Los drones ofrecen a la gente la posibilidad de mostrar de manera muy clara lo tan grande es algo. Por tanto ofrece perspectiva al espectador.

A parte de las limitaciones éticas y legales, ¿qué otras limitaciones o problemas encuentras en el periodismo drone?

La primera limitación, creo yo, no es ni legal ni ética sino que es la seguridad. Estos dispositivos tienen cuchillas giratorias que pueden herir a las personas. Por eso, tenemos que ser responsables con la aeronave y la seguridad de todo el mundo a su alrededor. Esto va a limitar lo que queremos hacer. Estaría genial tomar un drone y mostrar las multitudes del próximo Real Madrid vs Barça, pero volar sobre grandes multitudes conlleva un grave riesgo ya que, si algo va mal y se estrella, no hay lugar donde caiga que no pueda herir a alguien. La seguridad es el mayor problema que enfrentaremos durante algún tiempo.

En tu opinión, ¿cuál crees que es el futuro del periodismo drone?

El verdadero futuro del periodismo drone es la recopilación de datos. El uso de estos dispositivos para la foto y el trabajo de vídeo es francamente un poco obvio - son una plataforma ideal para fotos y vídeos. Pero menos obvia es la cartografía y la creación de modelos 3D de un edificio o un área. O la asignación de un desastre o una ciudad entera. El costo de comprar y volar un avión no tripulado es bajo, por lo que la creación de alta resolución de mapas aéreos con aviones no tripulados que disparesen fotos sería barata. Los mapas de aviones tripulados si son muy caros. ¿Qué podríamos hacer con un dispositivo que podría asignar cambios cuando quisiéramos? Creo que hay una gran cantidad de reportajes de investigación que van a utilizar aviones no tripulados en un futuro próximo.

Entrevista a José Manuel Nieves, periodista de ciencias y nuevas tecnologías del diario ABC



Muchas gracias de nuevo, estas son las cuestiones que quería hacerle. Nuestra investigación se basa en los drones y su aplicación en el mundo de la comunicación. ¿Cuál es su opinión sobre la utilización de drone como medio periodístico?

Creo que se trata de una nueva herramienta, con un enorme potencial para enriquecer la información en una gran cantidad de temas, desde manifestaciones a actos culturales, zonas de conflicto o desastres naturales. Sorprende, sin embargo, el hecho de que por ahora la inmensa mayoría de los grandes medios no hayan adoptado aun esta tecnología, que queda en manos de grupos particulares y del así llamado periodismo ciudadano. Casos como el de la CNN son aún excepcionales.

En cuanto al debate que ha surgido respecto a la legislación en el uso de drone, ¿cuál cree que sería la solución correcta para el desarrollo del periodismo drone?

Como con todas las herramientas, los drones también pueden usarse para violar la intimidad de personas o para espiar ilícitamente instituciones. Pero lo mismo sucede con las cámaras ocultas o incluso las grabadoras de sonido convencionales. Su uso debe ser siempre dentro de los límites de la ley, por supuesto, pero prohibirlos me parece absurdo. También hay que pensar que hay lugares en los que los drones no deberían

utilizarse si constituyen un peligro para las personas o interfieren de algún modo el tráfico aéreo.

¿Qué pros y que contras le encuentra al drone como medio de obtención de información?

Que permiten tener perspectivas únicas de un gran número de acontecimientos. Perspectivas que enriquecen mucho la comunicación y la información.

¿Cómo cree que evolucionará esta tendencia?

Creo que al final los drones se convertirán en un medio técnico más al servicio de los medios de comunicación, que deberán en todo caso usarlos siempre de una forma responsable y adecuada.

Entrevista a Tays Ferrer, estudiante de diseño industrial de Ferrol y creadora del *drone salvavidas*



¿Qué les impulso a llevar a cabo este proyecto y presentarse a este concurso? ¿ De dónde partió la idea?

Todo comenzó el año pasado, en la asignatura Gestión e Innovación del Diseño, impartida por el profesor Adolfo Lamas. En ella, se pedía buscar nuevas aplicaciones a productos ya existentes y enmarcarlos en uno de los retos de la sociedad, que son unas ayudas dadas por la Unión Europea para fomentar la innovación. De todos los sectores en los que nos podíamos enmarcar nos decantamos por el de la salud, pues para nosotras tiene una importancia extrema. Tras un brainstorming, surgió la idea de usar drones para el transporte de órganos. En esta asignatura solo desarrollamos el proyecto de forma teórica.

Fue este año, a principio de curso, cuando el profesor de la asignatura nos informó de la existencia del concurso Drones for Good y decidimos presentarnos.

A mediados de octubre nos comunicaron que estábamos entre los 20 semifinalistas, y fue entonces cuando empezamos con los que sería la fase de diseño propiamente dicha.

En primer lugar nos informamos más a fondo como es el protocolo de trasplantes en España, ya que es líder mundial. Para ellos realizamos una entrevista en el hospital Arquitecto Marcide de Ferrol.

Con la información recogida, empezamos a esbozar tanto la forma como los materiales a utilizar y tras multitud de pruebas y cosas que mejorar llegamos al resultado final.

¿Con qué características cuenta el drone?

Dronlife cuenta con dos tipologías de drone:

- Un drone tipo cuadricoptero, que sería una solución más futurista.
- Un drone tipo helicóptero, que sería una solución existente a día de hoy.

Ambas tipologías, están adaptadas para llevar en su parte inferior el refrigerador en el que iría albergado el órgano y ofrecen la seguridad, estabilidad y autonomía requeridas. Ambas tipologías, estarían íntegramente fabricadas en fibra de carbono.

Las características técnicas del cuadricóptero a desarrollar serían: 2'30 m entre rotores, velocidad de 90 km/h, 150 minutos de autonomía, 200 km de alcance y 1000 m de altitud de vuelo.

¿Cómo ves el futuro del drone en el ámbito de la comunicación entre países desarrollados y no desarrollados?

El futuro de los drones pasa por la diversificación de sus aplicaciones, eso es lo que pudimos experimentar en Dubai. Es una tecnología emergente cuya valía es la de hacer capaz a un aparato de realizar determinadas funciones de manera remota. Por ejemplo, hoy en día, en los países desarrollados, las aplicaciones pueden ir desde efectuar la revisión de tendidos eléctricos, agricultura de precisión, reportajes audiovisuales, hasta transportar órganos para trasplante, como lo que hemos propuesto nosotras. En países subdesarrollados los drones se utilizan para hacer llegar material médico a zonas con malas comunicaciones por tierra o, por ejemplo, para controlar la caza furtiva de animales en esas zonas, como la de los rinocerontes.

Ante la legislación vigente que no recoge nada acerca de los drone, ¿ crees que es necesaria su regulación?

Sí que existe normativa temporal acerca de la utilización civil de los RPAs, y se contempla en los artículos 50 y 51 de la ley 18/2014 del 15 de Octubre, publicado en el BOE nº252 del 17 octubre 2014. AESA prepara un proyecto de Real Decreto por el que se regula la utilización civil de los RPAs con el objetivo de dar cumplimiento a lo dispuesto en la disposición final segunda de la ley 18/2014 del 15 de Octubre, que establece que el gobierno determinará reglamentariamente el régimen jurídico aplicable a las aeronaves civiles pilotadas por control remoto, así como a las operaciones y

actividades realizadas por ellas. A la entrada en vigor de la referida norma reglamentaria quedará sin vigencia el contenido el artículo 50.

De todas maneras, harán falta sucesivas evoluciones de la normativa por el carácter cambiante de las tecnologías de estos aparatos.

¿Ves futuro en España en cuanto a la utilización de drones en diferentes ámbitos tanto educativos, humanitarios como comunicativos?

Desde nuestro punto de vista, sí que existe un futuro en la utilización de estos aparatos en múltiples aplicaciones, tanto en España como en el extranjero. De hecho, nosotras "apostamos" por el uso de esta tecnología como medio logístico sustitutivo o alternativo a los existentes en el transporte de los órganos para trasplantes.