



Universitat
Oberta
de Catalunya

Treball final de grau

Títol Nous camps del periodisme: periodisme dron.

Realitzat per Albert Solà Vernet

Dirigit per Joan Francesc Fondevila Gascón

Barcelona, gener del 2017

AGRAÏMENTS

Aquest projecte és fruit d'una sèrie d'accions i persones que han passat pel meu costat: pares, amics, professorats...

Vull agrair a totes les persones que hi han format part d'una manera directe o indirecte en aquesta investigació. En primer lloc m'agradaria donar les gràcies al meu director de projecte Joan Francesc Fondevila Gascón pels seus consells i per la seva implicació durant aquest projecte. També a l'equip docent de la UOC, als entrevistats i especialment a la meva dona pel suport i l'ajuda en tot moment.

Gràcies a tots per la paciència i la vostra aportació en aquest projecte que ha estat tant important per mi.

RESUM

En aquest investigació s'intentarà esbrinar quina és la situació del *drone journalism* a l'estat Espanyol. El sector del dron ha fet un creixement molt gran en els últims anys i això també ha provocat que altres àmbits s'hagin vist afectats.

La finalitat d'aquest estudi és veure com ha evolucionat la incorporació d'aquesta nova eina en el món del periodisme i en concret a Espanya. Gràcies a aquest projecte es podrà veure que el *drone journalism* no està prou desenvolupat ni implementat a l'Estat Espanyol.

En esta investigación se intentará conocer cuál es la situación del *drone journalism* en España. El sector del dron ha hecho un crecimiento muy grande en los últimos años y esto también ha provocado que otros sectores se vean afectados.

La finalidad de este proyecto es averiguar cómo ha evolucionado la incorporación de esta nueva herramienta en el periodismo y en concreto en España. Gracias a esta investigación se verá como el *drone journalism* no está suficientemente desarrollado en España.

In this project we will try to investigate what is the situation about drone journalism in Spain. Drone sector has been growing steadily since 2011 and it's causing affectations to other areas as well.

The aim of this investigation is to find out how the appearance of drones is changing the concept of journalism, in a general way and also focused in Spain. You will be able to discover that drone journalism is not developed in this country.

Índex

1. Introducció	7
2. Objectius específics i pla de treball	8
3. Àmbits i aspectes dels drons	9
3.1. Què és un dron?	9
3.2. Origen dels drons	10
3.3. Tipus de drons	11
3.4. Parts d'un dron	13
3.5. Avantatges i inconvenients dels drons	16
3.5.1. Comparativa dels drons vs el transport aeri	17
4. Els drons a la societat Espanyola	19
5. La legalitat i els drons	22
5.1. Marc legislatiu: Espanya vs. Europa.....	24
6. Àmbit d'actuació dels drons	25
6.1. Seguretat ciutadana	25
6.2. Laboral.....	26
6.2.1. Transport.....	26
6.2.3. Agricultura i ramaderia.....	27
6.2.3. Energia.....	27
6.2.4. Indústria petroliera.....	28
6.2.5 Seguretat privada	28
6.3 Oci	29
6.4 Audiovisual i periodístic.....	29
7. <i>Drone journalism</i>	32
7.1. Tipus de <i>drone journalism</i>	33
7.1.1. Catàstrofes i desastres naturals.....	34
7.1.2. Esdeveniments esportius.....	34
7.1.3. Premsa Rosa	36
7.1.4 Concerts	36
7.1.5 Periodisme amateur	36
7.1.6 Periodisme de guerra	37

7.1.7 Situacions d'emergència.....	37
7.2. Recomanacions del periodisme dron	38
8. Periodrons o dronalsists	40
8.1 Requisites per ser periodista dron.....	41
9. Exemples de periodisme dron	43
9.1. Comparativa del periodisme	44
10. Conclusions	46
11. Annexos.....	47
11.1. Entrevista a Javier Cardona	47
11.2. Entrevista Alex Assenmacher	49
12. Bibliografia	52

1. Introducció

El món dels drons està en constant creixement. Com ja ens anunciava a principis del 2016 Ignacio Rubio (president de l'Associació Catalana d'Empreses operadores de RPA's i propietaris de drons) el volum de negoci del món dels drons s'espera que creixi entre un 10% i un 15% durant el 2016 fins a la seva consolidació (Rovira, 2015).

Aquest creixement va lligat a un increment de l'ús dels drons ens diferents àmbits i també en la importància d'aquest nou sector. Tal y com va anunciar l'empresa *Juniper Research* durant el 2015 es van vendre aproximadament 4 milions de drons a tot el món . Gràcies això, es preveu que a l'any 2020 les xifres hagin augmentat notablement, arribant a 20 milions de ventes.

Amb aquestes previsions es pot veure clarament quin és el creixement que s'espera en els pròxims anys amb els drons. A més a més, comportarà una sèrie de canvis: desenvolupament de noves tecnologies, l'aparició de nous sectors, noves oportunitats laborals, etc.

Encara que d'inici pugui semblar que la temàtica dron "està de moda", Ignacio Rubio afirma que "No hi ha una fabulació amb els drons, sinó que hi ha un mercat potencial" (Rovira, 2015).

Un dels principals referents teòrics en el món d'aquests aparells és el professor Matt Waite de la Facultat de Periodisme i Comunicació Social de la Universitat de Nebraska (EUA) i impulsor del projecte "*Drone Journalism Lab*¹". Aquest projecte es basa en la creació d'un laboratori de periodisme dron creat l'any 2011. La finalitat és experimentar amb els estudiants de la facultat la utilització de drons per la presentació d'informació periodística.

Per tots aquests motius és important cercar quin és el futur que implicarà la utilització de drons en el món del periodisme.

¹Drone journalism lab. <http://www.dronejournalism.org/>

2. Objectius específics i pla de treball

Els objectius generals en aquesta investigació és conèixer l'estat del periodisme dron (*drone journalism*) dins de l'Estat Espanyol. Per això s'ha definit uns objectius específics:

- Definir els conceptes teòrics que descriuen un dron.
- Investigar els orígens del *drone journalism*.
- Conèixer l'evolució dels drons dins de l'Estat en els últims anys.
- Poder esbrinar quins mitjans utilitzen drons dins del món del periodisme Espanyol.

El pla de treball es desenvoluparà de la següent manera:

- Desenvolupar un marc teòric sobre els drons.
- Investigar i buscar exemples de *drone journalism*.
- Intentar entrevistar a experts del sector per tenir una visió més específica del *drone journalism*.
- Extreure unes conclusions sobre l'estat actual del *drone journalism* a Espanya.

3. Àmbits i aspectes dels drons

En aquest apartat es definiran quins són els àmbits i aspectes que engloben la temàtica dron. Gràcies a aquesta informació es tindrà una visió més amplia sobre aquest camp i facilitarà entendre i conèixer en profunditat que és i com és aquest aparell.

3.1. Què és un dron?

El diccionari TERMCAT (Centre de terminologia de la llengua catalana) defineix la paraula *dron* com: “aeronau no tripulada i reutilitzable, capaç de funcionar amb un grau més o menys elevat d'autonomia, que obeeix les indicacions remotes d'un pilot o bé la programació introduïda”. Tot i això, també és conegut per la sigla *UAV unmanned aerial vehicle* (vehicle aeri no tripulat). Habitualment en anglès es defineix amb el terme *drone*.



Il·lustració 1: Dron. Font: <http://www.avistadedrones.es>

D'altra banda, el TERMCAT va aprovar l'onze de juny del 2014 la introducció al diccionari de la llengua catalana el mot dron i per tant es considera correcte designar-lo com a tal. La sigla anglesa UAV sí que ha estat mantingut pel TERMCAT com a sigla oficial també en català. L'origen de la paraula dron es refereix als ruscs dels abellots i del soroll que aquests emeten. En anglès també pot ser utilitzat el mot *drone* per referir-se a un abellot.

Per tant, es pot concloure, que qualsevol vehicle aeri no tripulat es pot definir amb la paraula: dron. A més a més, es pot trobar representat en forma d'avió, helicòpter o qualsevol altra morfologia diferent.

Així doncs un dron es podria definir com un sistema de vol que no requereix d'un pilot a bord i que a través de sensors, unitats de processat i un comandament de control és capaç de volar de manera autònoma o controlada.

3.2. Origen dels drons

Per entendre el concepte del *drone journalism* és important conèixer el seus orígens per veure'n la seva evolució des dels seus inicis fins a l'actualitat.

L'origen dels drons es remunta l'any 1916 durant la primera guerra mundial. Va ser aleshores quan van aparèixer els que es consideren els primers drons anomenats *Ruston Proctor Aerial Targe*. Són els primers aparells no tripulats que funcionaven per radiofreqüència. Aquests anaven carregats amb munició i un cop arribaven al seu objectiu eren estavellats contra el terra. L'any 1919, en finalitzar la guerra, van deixar de ser utilitzats a causa dels errors tècnics que patien aquests aparells.

Cal mencionar que hi ha experts que asseguren que els primers drons es remunten l'any 1849 quan l'exèrcit austríac va atacar la ciutat de Venècia amb uns globus aerostàtics no tripulats que tenien bombes en el seu interior.

Durant la segona guerra mundial els drons van patir una forta evolució per les millores en les tecnologies. L'abril de 1942 l'exercit dels Estats Units va equipar el primer dron de la història amb una càmera de televisió que va ser utilitzat per realitzar fins a divuit atacs al territori del Japó. El model *Interstate BQ-4/TDR(TDN)*² va ser l'utilitzat pel país nord-americà.



Il·lustració 2: model Interstate BQ-4/TDR(TDN). Font: <http://stagone.org/>

Van tenir també un paper molt important els models *Ryan Firebee* utilitzats durant la guerra del Vietnam amb la incorporació de càmeres fotogràfiques per poder analitzar el terreny enemic i atacar-lo. Són considerats els primers drons que podien enlairar-se de manera autònoma.

²BQ4/TDP <http://www.designation-systems.net/dusrm/app1/bq-4.html>

A partir d'aquí es van seguir utilitzant durant la guerra del golf.

En enfrontaments militars posteriors, com la guerra de Iraq, els drons han tingut un paper molt important per combatre el terrorisme islàmic. Tot això ha estat possible gràcies a una gran evolució tecnològica que han patit recentment.

En els últims anys han aparegut els primers drons civils sense tenir un ús militar. A partir de l'any 2010 van començar a aparèixer els primers drons amb objectius comercials i d'oci. Arran d'aquí alguns països van començar a legislar sobre l'ús dels espais aeris.

3.3. Tipus de drons

Un cop s'ha conegut la definició i l'origen dels drons és imprescindible investigar sobre els tipus i les característiques d'aquests aparells.

Els drons es classifiquen en diferents aspectes segons la seva morfologia o funcionament:

a) **Nombre d'hèlices.**

En aquest àmbit els drons es poden diferenciar en funció del nombre d'hèlices que tenen. D'una banda hi ha drons sense hèlices, més coneguts com drons d'ales fixes (similars a un avió a petita escala) i els drons amb un mínim de dues hèlices.

A continuació s'explicarà detalladament les diferències entre la relació d'hèlices i els drons.

Els drons amb una estructura d'ales fixes s'utilitzen majoritàriament en aeronaus de caràcter militar. Aquests són capaços de volar gràcies a l'acció del vent i de la seva forma aerodinàmica en forma d'avió. Duen un turbina propulsora que els permet donar impuls.

Aquest tipus de drons es caracteritzen per tenir una gran capacitat de vol i poden recórrer llargues distàncies. A més a més, són capaços de transportar en el seu interior una càrrega addicional de pes.



Il·lustració 3: Dron d'ales fixes. Font: <http://www.areatecnologia.com>

Un cop ja es coneix com són els drons d'una sola hèlice és important conèixer la resta de drons, és a dir, els que tenen un mínim de dues hèlices.

Aquests tipus de drons també són anomenats multirotor amb hèlices. Cada hèlice de l'aparell porta un motor anomenat rotor que genera moviment a l'hèlice..

Aquest tipus de drons poden incorporar 4 hèlices (quadricòpters), 6 hèlices (hexacòpters) o fins i tot 8 hèlices (octacòpters). En el funcionament d'aquests drons la meitat de les ales giren en una direcció i l'altra meitat de forma contrària. D'aquesta manera s'aconsegueix generar una força centrífuga perquè el dron s'enlaira d'una manera vertical. Gràcies a aquesta força són capaços d'enlairar-se i mantenir una estabilitat de vol.

L'autonomia i la velocitat d'aquests aparells acostuma a estar molt més limitada en comparació als drons d'ales fixes.

b) Tipus de control.

Una altra classificació dels drons es basa en el tipus de control que s'utilitza per pilotar. Els diferents tipus són:

- **Autònom:** és un tipus de dron que es controla de manera autònoma. Porta diferents sensors que li permeten tenir un control automàtic i, fins i tot, interactuar amb altres drons.
- **Monitorat:** aquest tipus d'aparell pot dirigir el seu propi pla tècnic i de vol. Necessita la supervisió d'una persona per poder donar feedback a les seves accions.
- **Supervisat:** el dron està dirigit per un operador, tot i que és capaç de realitzar algunes tasques de manera automàtica.
- **Pre-programat:** el dron segueix un pla de vol preestablert. No hi ha possibilitat de modificar-lo un cop s'ha enlaira.
- **Control remot:** l'aparell està dirigit per un operador que disposa d'un comandament de control.

c) Ús.

Com s'ha esmentat a l'apartat 3.1 "l'origen dels drons", actualment es poden utilitzar per dues funcions:

- **Ús militar:** drons utilitzats per les forces militars per obtenir avantatges respecte a el bàndol contrari i per combatre.
- **Ús civil:** són utilitzats per altres finalitats. Les principals són:
 - **Per oci:** els utilitzen aficionats per diversió. Els preus solen ser molt econòmics.
 - **Per finalitats comercials:** per obtenir tota mena d'imatges aèries (vídeos, fotografies, mapes cartogràfics, etc.).
 - **Per ús del govern:** utilitzades per equips de rescat (bombers, policies, etc.) per a realitzar tasques de reconeixement i fer ajuts a civils.

d) Classificació designada per AESA (Agència Estatal de Seguretat Aèria):

L'agència Estatal de Seguretat Aèria classifica els drons en tres tipus segons el seu pes:

- Menors de 2 kg.
- Fins a 25 kg.
- Més de 25 kg.

Aquesta categorització definirà quin tipus de llicència es necessita per manipular aquests aparells. S'aprofundirà en l'apartat 5 "La legalitat i els drons" d'aquesta investigació.

3.4. Parts d'un dron

En aquest apartat es definirà les diferents parts que integren un dron per poder entendre millor el funcionament de l'aparell i tenir coneixement dels components que el formen.

Xassís o marc:

Es podria definir com l'esquelet de l'aparell i és on hi van unides totes les peces que permeten el funcionament del dron. El xassís pot estar construït de diferents materials en funció del preu del dron: plàstic, fibra de carboni, fibra de vidre, etc.



Il·lustració 4: Xassís d'un dron. Font: www.droneymas.es

Motors:

Es tracta de la part indispensable per aconseguir que l'aparell pugui volar. El dron té tants motors com hèlices té l'aparell, perquè com ja s'ha esmentat anteriorment cada motor permet moure l'hèlice.

Els tipus de motors més comuns s'anomenen *brushless* i no tenen escobretes per realitzar el canvi de polaritat del rotor. Destaquen per la seva relació entre la potència i el pes.



Il·lustració 5: Motor *brushless* d'un dron. Font: www.robotshop.com

Reguladors o ESC:

Els reguladors de velocitat (en anglès *Electronic Speed Control*) són uns aparells electrònics que distribueixen la força de cada motor en funció de la demanda del pilot. D'aquesta manera, és possible compensar el vol de l'aparell entre els diferents rotors.

També són responsables de controlar els moviments que fa l'aparell: pujar, baixar, girar cap als costats, etc.

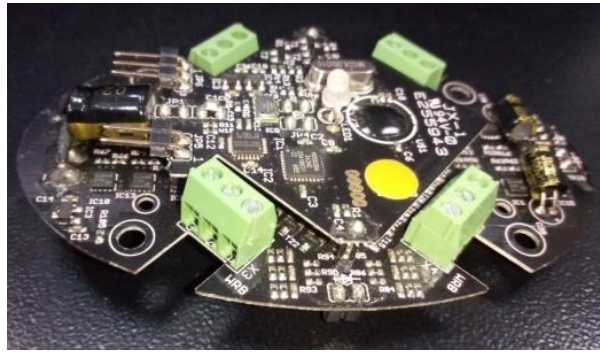


Il·lustració 6: Regulador de velocitat. Font: www.buildyourowndrone.co.uk

Unitat de control:

És el centre de control de tot el dron. A ell hi van adherits la resta de components electrònics que componen l'aparell. Porta diferents sensors i controla totes les funcionalitats que realitza. Entre els sensors més comuns hi trobem:

- Giroscopi: Permet tenir el dron estabilitzat a un nivell concret.
- Acceleròmetre: Mesura l'acceleració i la velocitat.
- Altímetre: Mesura l'alçada on es troba l'aparell.
- Brúixola: Mesura l'orientació del dron.
- GPS: Situa el UAV en coordenades geogràfiques.



Il·lustració 7: Unitat de control. Font: www.primeoutlet.es

Hèlices:

Les hèlices permeten mantenir el dron a l'aire gràcies a la força que genera el motor que les conté. Les hèlices es poden diferenciar per la longitud de les mateixes i per la capacitat de moure l'aire i generar força d'enlairament.



Il·lustració 8: Hèlices d'un dron. Font: www.audioyvideo.com

Bateria:

És el component que proporciona l'energia necessària per moure el dron. Acostumen a ser materials molt pesats i per això s'utilitzen bateries de Li-Po (polímer de liti). És necessari que les bateries tinguin una bona relació pes/capacitat per optimitzar al màxim l'energia.

Els drons tenen una capacitat de carrega limitada i per això s'han de tenir en compte el factor pes.



Il·lustració 9: Bateria d'un UAV. Font: www.elvuelodeldron.com

Emissora de control:

L'emissora és un component extern al dron que permet la comunicació entre el pilot i l'aparell. Aquesta comunicació es bidireccional ja que el pilot envia la informació de control al dron i el dron mateix temps envia informació rellevant de l'aparell: posició, bateria, etc.

Aquesta comunicació pot realitzar-se a través de radiofreqüència, *wifi* o *bluetooth*. Depèn dels diferents components de comunicació que disposi l'aparell.

Alguns drons tenen la opció d'obtenir una visió en temps real de les imatges captades per la càmera de l'aparell. Això rep el nom de FPV (First Person View).



Il·lustració 10: Comandament de control. Font: www.modeltronic.es

3.5. Avantatges i inconvenients dels drons

En aquest apartat es definiran quin són els avantatges i els inconvenients de la utilització de drons en qualsevol dels àmbits aplicables.

Avantatges:

- **Abaratiment dels costos.** Fins a l'aparició dels drons algunes de les tasques aèries que s'havien de dur a terme tenien un cost molt elevat perquè ho havien de realitzar avions i helicòpters. Actualment aquestes tasques poden estar fetes per drons d'una manera molt més econòmica i senzilla. També cal afegir que la fabricació de drons té un cost molt menor que qualsevol altre tipus de mitjà aeri (avions, helicòpters, globus aerostàtics, etc.).
- **Estalvi energètic.** La utilització de drons fomenta l'estalvi energètic en tractar-se d'aparells que fan servir bateries elèctriques recarregables i per tant utilitzen una energia ecològica.
- **Més ràpid.** Fer servir drons per algunes tasques pot suposar un gran estalvi de temps en funció de la seva utilització. En alguns llocs on no hi poden accedir els avions, si ho poden fer els drons.

- **Accessible per tothom.** Inicialment els drons eren utilitzats per a operacions miliars perquè tenien un cost molt elevat. Gràcies a l'aparició dels drons civils, ha estat possible que siguin molt més accessibles per tota la població.
- **Més resistents.** Al tractar-se d'aparells no tripulats el risc d'accident és molt inferior. A més a més, les probabilitats que un dron accidentat pugui tornar a enlairar-se immediatament són molt més elevades. I finalment, són molt més resistents respecte a d'altres mitjans aeris quan es tracta de sobrevolar zones d'alt risc, per exemple per radiació.

Inconvenients:

- **Comercialització no controlada.** Qualsevol persona adquirir un dron sense cap requisit previ. Encara que no ho sembli això pot posar en perill a les persones i al transit aeri.
- **Limitació de vol.** Les bateries dels drons tenen una limitació temporal de vol. L'autonomia d'aquests aparells suposa un problema important per les companyies que els fabriquen.
- **Fomenta les accions il·legals.** El dron pot facilitar la comercialització de productes il·legals sense ser interceptats. Pot facilitar a delinqüents a utilitzar aquests aparells per realitzar accions fora de la llei.
- **Perill a l'espai aeri.** La quantitat de drons volant a l'espai aeri pot suposar un perill pel trànsit aeri. Qualsevol imprudència pot resultar fatal.
- **Invasió de la privacitat.** Poder fer arribar drons a qualsevol lloc i poder captar imatges pot suposar una invasió de la privacitat. Les persones es poden veure afectades perquè aquests aparells poden obtenir imatges de la seva vida íntima i personal sense cap consentiment per part de l'afectat.
- **Accidents amb drons.** La quantitat d'accidents que pot patir un dron és molt més elevada que la que pot patir un avió.
- **Una arma de guerra.** La utilització de drons en conflictes bèl·lics pot suposar un greu problema per els civils innocents.
- **Hackejables.** En funcionar a partir de radiofreqüència els drons poden ser interceptats per qualsevol tipus de senyal. Fins i tot, poden ser *hackejats* i manipulats per tercers.

3.5.1. Comparativa dels drons vs el transport aeri

Per tal d'entendre la importància dels drons a la societat és oportú fer una comparativa entre els drons i el transport aeri (avions, helicòpters, etc.). A partir d'aquí, es podrà comprendre el gran paper que tenen aquests aparells no tripulats pel nostre dia a dia.

COMPARATIVA	TRANSPORT AERI	DRONS
Costos de manteniment	Molt elevat.	Molt baix.
Costos de vol	Molt elevat. Energia no renovable.	Barat. Energia Renovable.
Facilitat de manipulació	Molt elevada.	Bàsica.
Permís de pilot	20.000 €	600 - 800 €
Sostre de vol	12.500 m	120 m (segons normativa)
Risc d'accident	Baix. Grans danys.	Elevat. Pocs danys.
Beneficis econòmics	Elevats	Baixos
Capacitat de transport	Elevada.	Baixa.

Taula 1: Taula comparativa transport aeri vs drons. Font: elaboració pròpia

Gràcies a aquesta taula es pot apreciar a simple vista que els drons tenen molts avantatges respecte qualsevol altre tipus de mitjà aeri. El cost dels drons està molt més a l'abast que el de qualsevol altre transport aeri; es pot veure clarament en els costos de manteniment, vol i permís de pilotatge.

Paral·lelament, també es pot veure que la facilitat de manipulació i la capacitat de transport és molt baixa en drons respecte els transports aeris. No obstant, els beneficis que es poden obtenir són baixos i el risc de partir accidents són molt elevats, tot i que, un dron accidentat pot tornar a enlairar-se sense problema.

4. Els drons a la societat Espanyola

Segons ha confirmat AESA (Agencia Estatal de Seguridad Aérea) en els 26 mesos des de l'aprovació de la llei que regula el vol de drons s'han registrat un total de 1.683 operadors i 2.563 drons a l'Estat Espanyol.

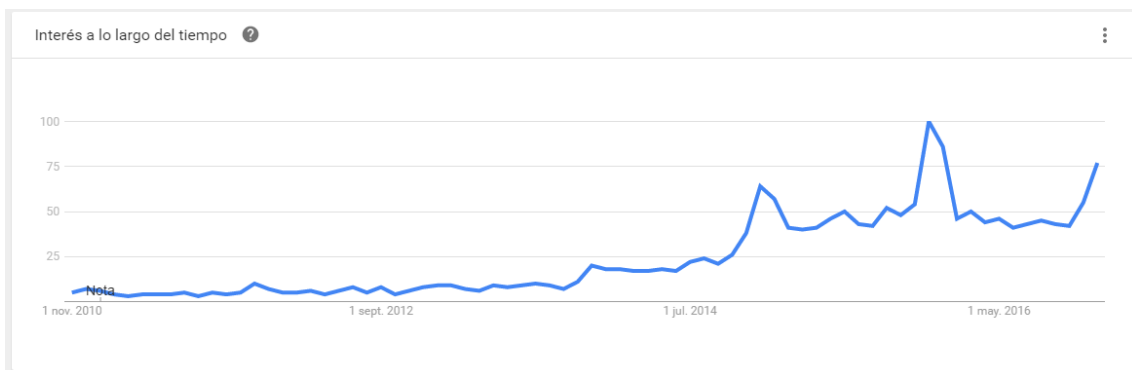
Al tractar-se d'una temàtica tant recent és difícil obtenir dades ja que en molts àmbits encara no s'ha pogut quantificar. Les úniques xifres que s'han trobat van ser les mencionades per Ignacio Rubio (president de l'Associació Catalana d'Empreses Operadores de RAS i propietaris de drons) en una entrevista al Diari de Mallorca. Ell va fer una pronòstic sobre el nombre de vendes que hi hauria a l'Espanya. Estimava que durant el 2016 veuríem un augment d'entre el 10 i el 15% respecte l'any anterior (Diari de Mallorca. 2015).

Cal destacar que l'augment dels drons a Espanya (tant a nivell laboral, com a nivell domèstic) han patit un creixement considerable. Es poden veure anuncis d'empreses de joguines que ofereixen drons a la seva campanya de nadal 2016, per exemple Imaginarium o Barbie.

Fins i tot, grans empreses del món de l'electrònica com Media Markt han afegit un apartat exclusiu sobre drons en el seu catàleg online.

Paral·lelament, si es busca a Google la paraula "dron", es pot veure com ha incrementat l'aparició d'articles, documents i imatges en els últims temps. En el gràfic que es pot veure a continuació, s'observa l'estat de les cerques segons *Google Trends*: des de finals del 2010 fins l'actualitat (gener 2016); on es contempla l'evolució del terme que ha augmentat de manera desmesurada.

Tot i que es pot percebre alguns pics durant duran el 2015, es pot observar com la tendència actual és a l'alça. Tanmateix, es preveu que el moviment que generi a les xarxes sigui cada cop més gran acord amb el seu creixement.



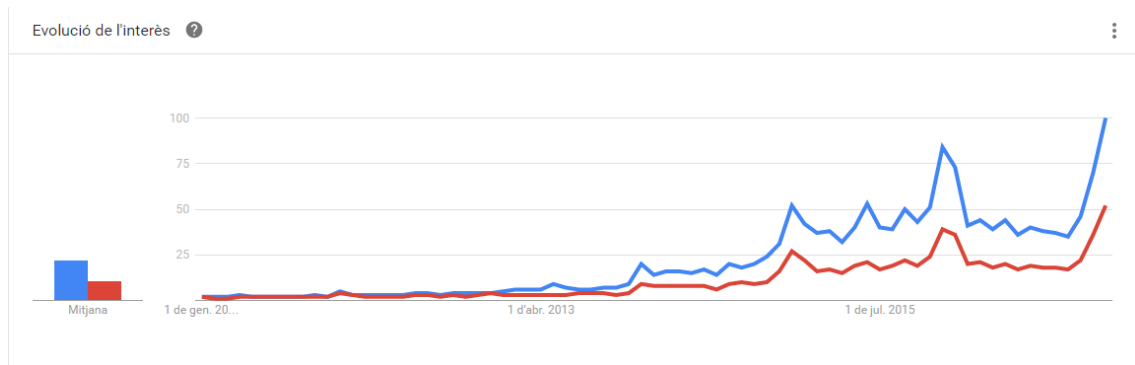
Gràfic 1: Evolució de la cerca "drone" a la xarxa. Font: Google trends.

També ha patit un augment considerable a Espanya la cerca del terme “vehicle aeri no tripulat”. La tendència és molt similar a la cercada per la paraula “drone”. Es pot observar com hi ha un augment durant el 2015 i un nou augment durant el 2016.



Gràfic 2: Evolució de la cerca "vehicle aeri no tripulat". Font: Google Trends.

També s’ha realitzat la comparativa de les dues paraules per tenir un visió més específica sobre quina és l’evolució del terme. Per això s’ha sobreposat la cerca dels dos mots i s’ha intentat trobar una relació.



Gràfic 3: Comparativa de cerca entre "drone" (vermell) i "vehicle aeri no tripulat" (blau). Font: Google Trends.

Si comparem les dues paraules s’ observa com la el terme “vehicle aeri no tripulat” ha tingut un augment de cerques més gran respecte la paraula “drone”. Això es degut a que el terme “drone” és molt més específic que no pas “vehicle aeri no tripulat”. Amb aquests gràfics es pot veure com la tendència del terme és a l’alça i actualment continua en augment.

També és important afegir que durant l’any 2016 s’han celebrat dues fires anuals relacionades amb drons civils a l’Estat Espanyol. Primerament es va celebrar la Fira Expodronica 2016 (Zaragoza) que en la seva segona edició va aconseguir arribar gairebé als 7.000 visitants. Seguidament es va celebrar durant el mes de maig la fira UNVEX (Madrid). Les dues fires han comptat amb la presència de les empreses més importants del sector del dron a nivell mundial com Parrot o DJI.

Tanmateix també cal destacar que segons una entrevista realitzada a la responsable del grup de joguines i jocs de l'empresa Amazon.es afirma "Una de les joguines més sol·licitades durant el Nadal 2016 a Amazon seran els drons" (La Vanguardia, 2016).

Amb tot això es pot concloure que l'augment dels drons a la societat Espanyola està cada cop més present i cada cop en tindrà més. A més, en el pròxims anys, generarà més beneficis a l'economia estatal amb la incorporació d'aquesta nou sector.

5. La legalitat i els drons

Aquest és un dels temes més delicats de la temàtica dels drons ja que la legislació que els regula a Espanya es troba en un procés de desenvolupament.

El boom dels drons ha arribat al nostre país a un ritme frenètic i el govern no ha estat capaç d'aprovar una legislació amb la mateixa rapidesa amb la que han aparegut al nostre país.

Cal destacar que un avió no tripulat pot ser un objecte molt perillós en mans de persones inexpertes o inconscients i és per això que, s'ha decidit aprovar una llei que reguli aquests aparells.

A primera instància cal destacar que la llei estableix una clara diferència entre els pilots de drons per diversió o turisme i els pilots de drons per a un ús professional.

Per la utilització d'aparells no tripulats per afinitats recreatives o turisme no serà necessari seguir cap protocol. Tot i això AESA (Agència Estatal de Seguridad Aérea) ha publicat unes recomanacions a tenir en compte per la gent que vol volar drons com a *hobby encara* que no hi ha una llei específica que els reguli.

Pel que fa a l'ús professional el govern si que obliga a tots els operadors de drons a seguir una normativa.

A continuació es donaran a conèixer les recomanacions d'AESA als ciutadans que utilitzen drons com a oci (no professionals).

Les recomanacions que fa AESA a la seva pàgina web són:

- Sempre tenir-lo a la vista i no superar els 120 m d'alçada.
- Saber volar amb seguretat.
- Volar els drons només en zones habilitades per aquesta finalitat. (Zones despoblades o centres d'aeromodelisme).
- Els danys que pugui causar un dron són de responsabilitat de qui el controla.

Juntament amb aquestes recomanacions també aconsella algunes accions que queden prohibides i poden suposar multes de fins a 225.000 euros:

- No es pot volar en zones urbanes.
- No es pot volar sobre aglomeracions de gent.
- No es pot volar de nit.
- No es pot volar prop d'aeroports i zones on es realitzin vols amb aeronaus a baixa alçada.
- No es pot posar en perill a tercers.

Amb aquestes recomanacions s'adverteix a l'usuari que volar un dron no és un joc, sinó que es tracta d'una aeronau i això pot comportar perills si s'utilitza sense consciència.

Pel que fa a l'àmbit professional o comercial (gravació d'anuncis televisius, vigilància, etc), hi ha diferents regulacions en funcions del pes del dron.

Com s'ha comentat anteriorment, els drons es poden classificar segons el pes:

< 2 kg
Entre 2 y 25 kg
> 25 kg

Segon el pes la legislació variarà. Per exemple, el risc és inferior al que pot patir un dron de més de 25 kg en comparació a un dron de menys de 2 kg.

Arribats a aquest punt, parlarem de les regulacions de l'ús dels drons en funció del pes:

En primer lloc, es regulen els drons de menys de 2 kg per un ús professional. L'únic requisit necessari per aquests tipus de aparells no tripulats es que portin una placa identificativa del model de dron que es tracta i una placa de l'empresa que l'està fent volar.

En segon lloc, hi ha els que es situen entre els 2 i 25 kg per a ús professional. Per poder fer servir aquestes aeronaus és necessari disposar d'un carnet de pilot de drons. També cal tenir una placa identificativa del model del dron i de l'empresa que l'està operant. En aquest cas, és necessari exposar a AESA que el dron compleix tots els requisits per poder operar sense perill a la zona on es realitzaran les tasques de gravació.

La llei també especifica que els drons han de volar a una distància mínima de 8 km de qualsevol aeroport, sense allunyar-se més de 500 metres dins del camp visual del pilot i prohibeix volar per sobre de 120 metres d'alçada.

En tercer lloc, es troben els drons que tenen un pes superior als 25 kg. En aquests casos s'aplica la mateixa normativa que els drons que es troben entre els 2 i els 25 kg. En aquesta situació la normativa exigeix que l'operador sigui el màxim responsable de l'aparell i dels danys que aquest pugui ocasionar. Per aquest motiu la llei exigeix als operadors de drons a tenir una assegurança de responsabilitat civil per qualsevol dany que pugui ocasionar l'aeronau.

A dia d'avui s'aplica aquesta normativa provisional que té en compte requisits que també s'utilitzen amb la normativa de drons a nivell Europeu. Els operadors de drons a l'estat Espanyol esperen que durant el 2017 s'aprovi definitivament una nova llei que permetrà cobrir les mancances que hi ha amb la llei provisional actual:

- **Poder sobrevolar zones urbanes.** Segons la normativa actual vigent no és possible sobrevolar zones urbanes per cap finalitat. Aquest fet dificulta molt el treball d'alguns operadors que es veuen obligats a captar imatges de zones urbanes.
- **Poder volar més enllà del teu camp de visió directe.** (És a dir, poder controlar el dron a través d'imatge a distància). A dia d'avui no és possible monitoritzar el dron a distància sense que estigui fora del teu camp visual. Amb la tecnologia que hi ha actualment el mercat dels drons està capacitat per fer-lo volar fora del teu camp de visió sense cap mena de problema.

- **Poder volar en espai aeri controlat.** En alguns casos és necessari, per a taques professionals, volar en espais aeris controlats. Actualment això no és possible.

Aquests són els punts més importants que definiran la futura llei de drons a Espanya. Tot i això, el sacseig polític que ha patit Espanya en aquest últim any (amb les eleccions al parlament) han provocat que algunes de les lleis pendents d'aprovació no s'hagin dut a terme.

5.1. Marc legislatiu: Espanya vs. Europa.

En l'actualitat no és possible fer una comparació directa en la legislació Europea i la de l'Estat Espanyol perquè encara no hi ha un marc legal prou clar en cap dels dos organismes governamentals.

Fins a l'actualitat cada país té la seva legislació, tot i que Europa vol obtenir un consens perquè hi hagi una normativa unànime per tot el territori. Segons va informar la Unió Europea en un comunicat l'any 2014 ja va afirmar que es veien amb la necessitat de crear un marc legal en l'àmbit dels drons. Aquest marc vetllarà per un control legislatiu a nivell europeu i que al mateix temps serveixi de paraigües per la resta de països que formen part de la Unió Europea. Fins a l'actualitat encara no s'ha aprovat aquesta legislació de manera oficial.

El 12 de desembre del 2016 l'Agència Espacial Europea ha designat Barcelona com a seu on s'instal·larà l'agència per a definir un marc legal europeu. En concret ha escollit com a base d'operacions la BCN Drone Center (Moià). Des d'aquest indret es realitzaran totes les proves que l'Agència Europea vulgui dur a terme.

En la presentació de la BCN Drone Center com a centre d'operacions de l'Agència Espacial Europea va comptar amb la Presidència de la Generalitat de Catalunya, presidida per Neus Munté. Durant l'esdeveniment Munté va destacar que "Catalunya ja és un *hub* tecnològic mundial generador de competitivitat i riquesa, i aquest és el potencial que hem d'aprofitar i potenciar per oferir serveis públics de qualitat, generar oportunitats professionals i personals a la ciutadania, ser respectuosos amb actius imprescindibles com el medi ambient i promoure una nova economia digital" (EFE, 2016).

Amb aquestes afirmacions es pot veure com Espanya es un país capdavanter en l'àmbit dels drons i per això vol ser escollit com un dels models exemplars a nivell europeu.

6. Àmbit d'actuació dels drons

L'àmbit d'actuació dels drons és un dels camps que més canvis està patint. Els drons estan cada cop més presents a la nostra societat i aquest fet, juntament amb l'avanç de les noves tecnologies, està provocant que l'àmbit d'actuació dels drons sigui cada cop més ampli.

6.1. Seguretat ciutadana

Amb l'aparició dels drons cada cop són més els cossos de seguretat de diferents països que estan utilitzant aquestes aeronaus en temes relacionats amb la seguretat ciutadana.

Actualment utilitzen drons als EUA per vigilar la seva frontera amb Mèxic, a Alemanya també els utilitzen per intentar enxampar els *graffiters* que pinten els vagons de tren i en d'altres països, com Mèxic, es fan servir per preveure robatoris i protegir els turistes. Com aquests tres països que s'han comentat hi ha molts més que també utilitzen els drons per altres funcionalitats de seguretat.

A Catalunya s'ha creat l'Associació Catalana d'Aeronaus No Tripulades (ASCANT), un grup de persones que està disposat a aconseguir convenis amb diferents cossos policials i de seguretat perquè en casos d'emergència es puguin utilitzar les imatges dels seus drons particulars per la seguretat ciutadana.

A l'Estat Espanyol, el cos de Mossos d'Esquadra, ja està implementant els drons en la seva brigada mòbil per al control de manifestacions³.

Els drons permeten als cossos de seguretat obtenir informació visual sense posar la seva vida en joc. Amb els drons és possible interceptar imatges de persones delinquent o veure vides de persones en perill. A més a més, permet fer operacions de rescat amb una rapidesa i una eficàcia molt gran.

En alguns països l'ús de UAV per la seguretat ciutadana ha creat una forta controvèrsia perquè segons es creu pot estar atemptant contra la privacitat de les persones. Tot i ser un debat que ha creat molta polèmica, l'augment dels drons per a seguretat ha crescut notòriament. I es preveu que ens els pròxims anys encara hi hagi un creixement més significatiu d'aquests aparells.

³RODRÍGUEZ, Jesús (2016). *Xarxes metàl·liques i drones, noves tècniques de control de les manifestacions*. [online] Disponible a: <https://directa.cat/xarxes-metalliques-drones-noves-tecniques-de-control-de-manifestacions> [Data de consulta 5 Gener del 2017].

6.2. Laboral

A nivell laboral cada cop són més les empreses que estan utilitzant els drons per millorar l'eficiència d'algunes tasques.

Els drons permeten fer una major planificació, abaratir costos i permetre que les empreses facin una millor gestió del seu negoci.

Seguidament es parlarà dels diferents àmbits laborals que s'utilitza el dron. Gràcies a això es podrà veure clarament la importància d'aquestes aeronaus al món i, per tant, a la nostra societat.

6.2.1. Transport

A nivell laboral, un dels camps on més s'està desenvolupant és en el sector logístic. Són moltes les empreses de transport que s'estan plantejant la utilització de drons per a poder fer entregues de mercaderies, sobretot en àrees metropolitanes.

Per exemple Amazon, està realitzant estudis per poder fer les entregues dels seus paquets d'una manera més fàcil i eficient. S'anomena *Amazon Prime Air* i utilitzarà els drons per poder realitzar entregues de paqueteria a distància des del seu propi magatzem fins el lloc de destí. Tot i que inicialment s'ha plantejat com una acció de futur, durant la realització d'aquesta investigació Amazon ha aconseguit fer la seva primera entrega de paqueteria amb dron i ha resultat molt satisfactòria.



Il·lustració 11: Dron Amazon Prime Air. Font: <http://www.hipertextual.com>

Aquesta primera entrega es va realitzar el desembre del 2016 de manera experimental. La ciutat escollida per fer les proves ha estat *Cambridge*, amb una compra real i el resultat va ser

el desitjat. De moment, el dron d'Amazon només pot volar en una zona restringida de la ciutat i no pot dur una càrrega superior a 2,5 kg.

D'altres empreses com DHL, UPS o Correos España estan realitzant també proves per a aconseguir entregues amb aquests dispositius.

6.2.3. Agricultura i ramaderia

En l'àmbit laboral, també es preveu un gran creixement en el sector de l'agricultura. En molts camps agrícoles s'utilitzen drons per poder realitzar anàlisis aeris. Això els serveix per detectar anomalies (plagues, malalties als camps, etc.) i millorar la seva productivitat.

Un sol dron és capaç de monitoritzar grans hectàrees de terreny, abaratint costos pels agricultors que els fan servir. Amb la utilització d'aeronaus també es possible detectar abans anomalies en els conreus i conseqüentment disminuir la utilització de productes químics.

Empreses com *Viñedos Real Rubio* (País Basc)⁴ han implementat la utilització de drons a les seves vinyes. D'aquesta manera poden conèixer les millors vinyes i obtenir una major qualitat de vi.

La ramaderia també ha implementat aquests aparells a les seves tasques quotidianes. S'utilitzen majoritàriament en grups d'animals que pasturen lliures pels camps. Els pastors poden monitoritzar on es troben els ramats sense necessitat de desplaçar-se fins a la zona. A més, amb els drons poden realitzar anàlisis veterinaris sense estar amb l'animal, poden repartir-los aliments o, fins i tot, localitzar animals que s'han perdut.

6.2.3. Energia

En el sector energètic hi ha empreses que estan començant a utilitzar drons per inspeccionar la seguretat d'algunes estructures a zones inaccessibles. Els drons et permeten tenir una visió en temps real amb una gran qualitat. D'aquesta manera es poden realitzar inspeccions visuals sense assumir riscos i abaratint costos.

Iberdrola, per exemple, està utilitzant drons per realitzar tasques de revisió d'aerogeneradors eòlics en alguns parcs. D'aquesta manera, volen allargar la duració dels seus parcs eòlics. Amb aquests aparells també poden disminuir la duració del temps de les revisions i per tant millorar la seva eficiència.

Un altre exemple el trobem amb Endesa, que està implementant la utilització de drons per l'anàlisi d'estructures i xarxes elèctriques. De moment ho està realitzant en algunes zones del

⁴ Euskadi Tecnología. (2015). *Drone by Drone y la Agricultura de Precisión*. [online] Disponible a: <http://www.euskaditecnologia.com/uso-de-drones-para-medir-la-calidad-de-las-vinas-y-el-vino> [Data de consulta 10 desembre del 2016].

territori espanyol. Segons el responsable d'Endesa Andalusia, Francesc Alemany, afirma: “*De forma ràpida i àgil un equip pot treure un dron del maletger i revisar les torres*” (Diario Expansión, 2016).

6.2.4. Indústria petroliera

En la cerca d'hidrocarburs els drons s'estan convertint en un mitjà molt útil. Amb l'equipament de càmeres d'alta definició i termo-gràfiques als drons ja es possible que detectin zones on hi ha petroli. També s'utilitzen escàners làsers per realitzar mapes en 3D d'alguns terrenys on s'hi pot trobar hidrocarburs.

Al mateix temps, empreses com Repsol estan implementant els drons en l'anàlisi de les torxes de les plataformes petrolieres que es troben a 100 metres d'alçada. Amb els drons, és molt més fàcil d'accedir a algunes de les xemeneies que tenen les plataformes, i gràcies a això, facilitar les tasques de revisió, previsió i manteniment de les companyies.



Il·lustració 12: Plataforma petroliera Repsol a Portugal. Font: <http://www.repsol.com>

6.2.5 Seguretat privada

Per últim també s'utilitzen drons per a tasques de seguretat privada. Moltes empreses del sector privat utilitzen els drons per poder realitzar tasques de vigilància en temps real. Amb aquests aparells es possible captar imatges en temps real i tenir un control sobre una zona molt àmplia. En termes de seguretat, els drons eviten posar en perill la vida dels vigilants.

D'altra banda alguns investigadors privats també estan utilitzant les aeronaus no tripulades per realitzar la seva tasca. Amb aquests són capaços d'obtenir informació dels seus clients sense ser interceptats i sense crear sospites.

Tot i que hi hagi molts àmbits laborals on es pot aplicar els drons, si és cert que en un futur es preveu l'augment i la utilització de drons en les tasques quotidianes.

6.3 Oci

Amb el boom dels drons l'any 2010 va ampliar els àmbits d'aplicació dels drons. Fins a aquell moment les aeronaus no tripulades s'havien utilitzat exclusivament per afinitats militars. Amb l'aparició dels drons a l'abast de la gent, es va ampliar tot un públic potencial que fins al moment era inexistent.

A partir d'aquell moment, es va començar també a utilitzar els drons per finalitats turístiques o d'oci. La gent va veure una nova manera de divertir-se amb aquests aparells i arran d'aquí van començar a aparèixer molts models diferents i a preus molt més econòmics. Les marques van veure un nínxol de mercat i van començar a fabricar drons.

La utilització de drons per a oci es fa principalment per a dues finalitats. Per un costat, els usuaris que els agrada captar imatges i fer volar els seus drons com a hobby. Aquests tenen la oportunitat d'adquirir diferents tipus de drons en funció del pressupost que disposin. Al mercat podem trobar drons amb càmeres amb qualitats molt variades des de càmeres bàsiques fins a càmeres amb ultra definició (4K). La gravació d'aquestes imatges amb dron per a ús personal no requereix de l'obtenció de cap permís, simplement tenir present les recomanacions d'AESA, com ja se n'ha parlat a l'apartat: "*5. La legalitat i els drons*".

D'altra banda, en el sector de l'oci també s'hi pot trobar les curses de drons. Amb la millora de les tecnologies ha permès que la velocitat amb la que poden volar els aparells hagi augmentat considerablement des dels seus inicis. Tant és així, que s'ha especialitzat un sector de drons en curses.

La majoria de pilots que participen en curses solen ser usuaris molt experimentats, perquè requereix d'una gran habilitat i d'una gran tècnica de control del dron. Aquests aparells per a curses solen tenir un preu molt més elevat perquè tenen un cos més resistent i un motor més potent.

6.4 Audiovisual i periodístic

On també s'ha vist afectat per l'aparició del dron ha estat el sector audiovisual i periodístic. No tant per la tecnologia del propi dron, sino pels mitjans de gravació dels quals disposa.

Amb les aeronaus no tripulades la captació d'imatges i vídeos en alta qualitat són molt més fàcils d'aconseguir. Fins a l'aparició dels drons la única possibilitat de captar imatges aèries era a través de petits globus aerostàtics equipats amb càmeres o des de dalt d'un helicòpter o avioneta. Gràcies als drons, ha estat possible aconseguir la mateixa qualitat d'imatges amb uns costos i uns temps d'execució menors.

Tanmateix, també permet tenir un control molt més específic de la trajectòria de gravació que realitzarà l'aparell. Permet als periodistes captar imatges de manera més discreta.

Pel que fa al sector audiovisual també ha tingut molt bona rebuda la utilització d'aeronaus no tripulades. Tant en televisió com al cinema ha sigut possible obtenir unes imatges inimaginables en comparació a fa uns anys.

Moltes productores de televisió estan implementant la utilització de drons per realitzar gravacions professionals. Amb una inversió econòmica més petita els permet aconseguir uns resultats superiors als mètodes tradicionals. Per exemple, la campanya de la loteria de nadal 2013 protagonitzada per diversos artistes espanyols va incloure imatges captades amb aeronaus no tripulades.



Il·lustració 13: Anunci Loteria de Navidad 2013. Font: Youtube VNews Agencia

“Amb l'arribada dels drons al cinema han provocat una revolució en el sector” (Assenmacher, 2017). D'una banda, els drons permeten obtenir les mateixes imatges que es podien captar anteriorment amb una càmera-grua però en aquest cas permet realitzar plans fins ara impossible. Amb el dron es poden aconseguir grans perspectives, però al mateix temps són manejables i poden travessar llocs fins ara inimaginables (portes, forats, habitacions, valls de muntanyes, etc.).

En el sector del cinema i les series són moltes les productores que ja estan apostant pel sector de les aeronaus no tripulades. Tot i que oficialment Hollywood no va permetre l'ús autoritzat de drons fins l'any 2014, hi ha moltes pel·lícules que han estat gravades fora dels Estats Units amb drons. Per exemple, la saga de Harry Potter inclou quantitat d'imatges captades amb aeronaus. També hi ha altres exemples com la premiada Skyfall, on apareix una de les millors escenes que s'han captat amb aquests aparells. A més també en podem trobar a: El Lobo de Wall Street, Los mercenarios 3, Chappie o Spectre (James Bond).

Amb l'aprovació de la llei la gran quantitat de pel·lícules que han utilitzat aquests aparells passa a ser molt extensa. Les productores han explotat la utilització dels drons abaratint costos.

En el sector de les sèries també hi ha quantitat d'imatges gravades amb RPA's. A *Juego de Tronos* o *Narcos* veiem una gran quantitat d'imatges. A l'Estat Espanyol, també hem pogut veure drons a la pel·lícula *Torrente 5* o en sèries com *Super Shore 2* de la cadena MTV.

Així doncs es pot concloure que la quantitat d'imatges captades per aeronaus no tripulades està cada cop més extensa entre els el món cinematogràfic. Fins i tot, han aparegut pel·lícules gravades exclusivament amb drons i també uns "premis Oscar" del sector anomenats: *Flying Robot International Film Festival*.

Es pot concloure que els drons han passat de tenir un paper totalment secundari al cinema a tenir-ne un de protagonista.

En el futur es preveu que la utilització d'aquests aparells sigui més extensa i pugui abaratir costos de muntatge (de grues, de rails, etc.) i gravació a les diferents productores.

7. Drone journalism

Un cop ja es coneix que és un dron, quins tipus hi ha i en quins àmbits s'utilitza, s'aprofundirà sobre el *drone journalism*.

El drone journalism, també conegut com periodisme dron, es defineix com la utilització de drons per a finalitats periodístiques, el que encaixa amb el concepte de *cloud journalism* (Fondevila Gascón, 2010), que estableix una necessitat constant de continguts a la Societat de la Banda Ampla (Fondevila Gascón, 2013). Els continguts multimèdia subministrats pels drons poden col·laborar-hi enormement.

La utilització de drons en aquest sector ha arribat, i sembla que ho ha fet per instaurar-se. Els drons són especialment útils per a situacions d'emergència, situacions de crisi, guerres o manifestacions.

Encara que es pugui pensar el contrari, les primeres imatges utilitzades per finalitats periodístiques van ser captades per una empresa i no per periodistes.

La companyia *Robokopter Technologies* va registrar les primers imatges aèries d'uns incidents que es van produir a Varsòvia (Polònia). Tot i això, la primera aparició pública del concepte *drone journalism* va aparèixer l'any 2011 en el bloc *The Lede* (*The New York Times*) de la mà del periodista Robert Mackey. En aquest bloc es mencionava els fets gravats per la companyia *Robokopter Technologies* sobre els incidents més violents succeïts en els últims anys a la capital de Polònia. L'escrit portava per títol: "Arriba el periodisme dron" (*Drone Journalism arrives*).



Il·lustració 14: Imatges dels enfrontaments violents a Varsòvia. Font: Robokopter Technologies Youtube.

Un mes més tard, l'organització russa sense ànim de lucre Air Pano, va captar les primeres imatges aèries de les protestes que es van viure a Moscou per reivindicar-se contra el frau electoral.

Amb aquests dos vídeos es va poder veure el potencial que tenien les imatges aèries per a ser utilitzats per a finalitats periodístiques. Les espectaculars panoràmiques i imatges que es poden captar des de l'aire van marcar un abans i un després en aquests fets. Van arribar i ho van fer per instaurar-se.

En algunes regions dels Estats Units es van prohibir la utilització de drons en situacions de crisi restringint els espais aeris.

Tot i que inicialment es pogués pensar que es tractava d'una moda passatgera, això no va ser així. No era l'ús d'un *gadget* més en el camp del periodisme, sinó que es tractava d'una nova i potencial eina per donar pas a un nou periodisme. Tant es així, que algunes universitats van decidir impulsar iniciatives formatives a favor del *drone journalism*.

Per exemple, la Universitat de Missouri va decidir oferir un diari online creat exclusivament amb imatges a partir de drons. Aquest diari anomenat *Missouri Drone Journalism Program* és d'ús exclusiu pels estudiants. Al mateix temps, la *Universitat de Nebraska* va decidir crear un laboratori on experimenten el potencial del dron per explicar fets periodístics. Per exemple estudien com utilitzar drons per la cobertura de conflictes o desastres naturals. Aquest laboratori rep el nom de *Drone Journalism Lab* i ha estat impulsat pel professor Matt Waite.

Dins del periodisme dron també va aparèixer una societat internacional per tal de regular el periodisme dron arreu del món. S'anomena Professional Society of Drone Journalists (PSDJ) i la seva missió és establir l'ètica, educació i tecnologia del periodisme dron. A més desenvolupa sistemes de drons per periodistes i per facilitar la tasca.

Arran d'aquí va començar una nova era de periodisme amb la utilització de drons. Tot i que alguns països han intentat regular la utilització de drons per a finalitats periodístiques, en alguns àmbits no ha estat possible fer-ho. La facilitat de tenir drons per part la població civil ha provocat que la quantitat d'imatges que circula per internet (i que finalment són usades per periodistes) no pugui ser controlada ni regulada.

7.1. Tipus de *drone journalism*

Com s'ha pogut veure en l'apartat "7. *Drone journalism*" d'aquesta investigació, l'ús que se li pot donar als drons en l'àmbit periodístic és gairebé el mateix que els diferents tipus de periodisme que existeixen.

L'obtenció d'imatges per projectes audiovisuals també poden ser enregistrades per vehicles aeris no tripulats.

Les possibilitats dels drons d'accedir a zones de conflicte i captar imatges de gran qualitat ha causat que aquests aparells siguin una eina periodística fonamental i imprescindible. A més, els drons poden accedir a zones complicades on fins a l'actualitat no havia estat possible fer-ho.

A continuació es definiran els diferents tipus de drone journalism que es poden trobar actualment.

7.1.1. Catàstrofes i desastres naturals

Com ja s'ha esmentat anteriorment, en aquest apartat es parlarà sobre el periodisme drone adaptat a les catàstrofes i als desastres naturals.

En l'àmbit de les catàstrofes naturals el dron ha esdevingut una eina molt efectiva i segura. La captació d'imatges amb els UAV's permet al periodista fer-ho d'una manera segura, sense posar en risc la seva vida.

Una de les persones pioneres en utilitzar el dron com a eina periodística ha estat Lewis Whyld (periodista al *The Daily Telegraph*). L'any 2013 va viatjar a Filipines on va captar imatges del desastre causat pel Tifó Haiyan. Les imatges captades son molt impactants:



Il·lustració 15: Desastre causat pel Tifó Haiyan. Font: Youtube Lewis Whyld.

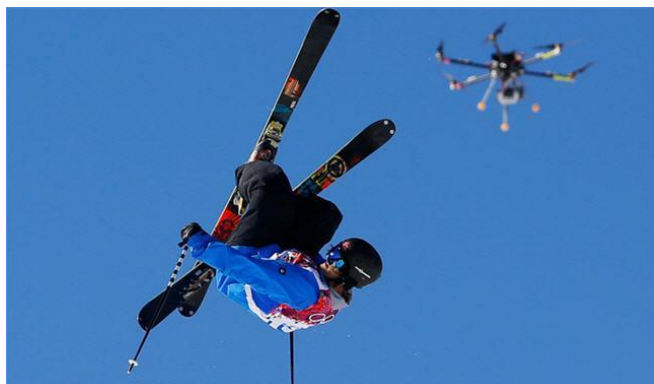
Arran d'aquestes imatges, són molts els periodistes que han començat a utilitzar els drons per a retransmetre imatges aèries de desastres naturals.

7.1.2. Esdeveniments esportius

En el sector dels esdeveniments esportius cal destacar que el dron et permet captar imatges periodístiques molt realistes. A més a més, et permet accedir a llocs on sense aquesta nau no

tripulada no seria possible fer-ho. Els diferents esdeveniments esportius que es poden enregistrar són:

- **Esdeveniments de neu:** Amb el dron es poden captar imatges d'esports de neu amb enfocaments i angles espectaculars. En el món de l'esquí o el snowboard es poden obtenir imatges amb aquests aparells sense necessitat d'estar físicament al lloc.



Il·lustració 16: Jocs Olímpics de Sochi 2014. Font: Xataka.es

- **Esdeveniments d'aigua:** En els esports aquàtics com l'esquí nàutic, ràfting o el surf permet obtenir imatges molt realistes sense necessitat de posar en perill ni el periodista ni l'esportista. Tot i això, cal anar amb compte amb l'aigua i els aparells ja que poden patir danys.
- **Esdeveniments en estadis:** La captació d'imatges en espais estadis també ha obtingut molt de protagonisme en els últims anys. Si és cert, que si l'estadi es cobert, hi ha total llibertat de fer volar els drons ja que no estan regulats per la normativa aèria del territori. Es poden fer servir per obtenir imatges de partits de hoquei, de bàsquet, de futbol sala, de beisbol o qualsevol altre esport d'estadi sempre amb el permís d'aquest.
- **Curses:** La gravació d'imatges en curses on hi participin tant persones (triatlons) com animals (curses de cavalls) permeten obtenir grans imatges de les carreres. Aquestes imatges tenen un cost molt menys elevat pel periodista i es poden aconseguir primers plans des d'angles molt més arriscats i propers.
- **Ral·lis i carreres:** En les carreres i els ral·lis també es pot veure la utilització de drons per seguir els diferents elements que formen part de la competició. Podem trobar gravacions a cotxes, motos, camions o fins i tot curses de drons que al mateix temps son gravades per drons. En les curses es requereix una gran habilitat de manipulació del dron per part del periodista ja que els vehicles es mouen d'una manera molt ràpida.
- **Esports d'aventura:** Alguns esports d'aventura permeten la gravació d'imatges d'una manera molt més propera i realista. Així doncs es poden obtenir imatges d'escaladors, de ponts penjants o per exemple d'excursions a la muntanya. A més permet al periodista obtenir imatges sense necessitat de fer servir grans aparells de gravació.

Per tant, la versatilitat dels drons permet als periodistes tenir imatges en esdeveniments esportius d'una manera molt més fàcil i molt més creativa.

7.1.3. Premsa Rosa

Una de les altres aplicacions que també pot tenir els drons dins del periodisme es tracta de la premsa rosa. Amb les aeronaus, es poden captar imatges de personatges emblemàtics i coneguts sense necessitat de ser vistos mentre es realitza la tasca de periodista.

A més a més, els drons et permeten captar imatges des de perspectives i angles molt diversos; els quals cap dels altres mitjans audiovisuals hi poden arribar i a on no hauria estat possible arribar.

La primera imatge de premsa rosa captada amb dron va ser a Suïssa l'any 2013, durant la celebració de la boda de Tina Turner. A l'esdeveniment, un periodista va fer entrar un dron, sense que ningú ho veies, per obtenir imatges de l'enllaç matrimonial que s'estava a punt de produir. Tot i això, les imatges enregistrades no van sortir a la llum perquè un policia va interceptar l'aparell i va confiscar la targeta de memòria de l'aparell al periodista.

En alguns casos, s'ha posat en entredit on és el límit entre la privacitat de les persones i la premsa rosa. Amb el drons, aquest debat ha augmentat degut a que són capaços de violar la privacitat de qualsevol sense ser interceptats.

7.1.4 Concerts

Actualment, també se'n fa un bon ús d'aquestes naus no tripulades pel periodisme musical. S'utilitza en diferents tipus de concerts d'arreu del planeta.

Les imatges que es poden aconseguir amb drons són molt més properes. Permet acostar-se a l'artista i obtenir imatges sense necessitat d'interrompre'l ni distreure'l, al mateix temps que tampoc tapa la visibilitat del públic.

Un dels esdeveniments musicals on va tenir molt de ressò l'ús de drons va ser en l'accidentat cas d'Enrique Iglesias durant un concert a Mèxic l'any 2015. El cantant va intentar agafar un dron que estava obtenint unes imatges del concert i aquest va rebre un tall a la mà en el moment d'interceptar l'aparell.

Afortunadament, l'accident no va tenir conseqüències greus, tot i que va servir per posar en alerta a la població dels perills que suposa utilitzar un drons.

7.1.5 Periodisme amateur

Dins el món del periodisme també s'ha de diferenciar els periodistes amateurs amb els periodistes professionals. Per això, són molts els periodistes amateurs que fan servir els seus aparells personals per obtenir imatges periodístiques. Fins i tot en situacions d'emergència hi

ha imatges que han estat captades per periodistes amateurs o gent corrent que han acabat sent utilitzades com a imatges periodístiques. Per exemple l'enfonsament de les torres bessones, els atemptats a París o qualsevol altre imatge que hagi estat captades per la població civil. En aquest cas haurien de ser imatges captades amb drons.

Un dels perills que podem trobar és que els periodistes amateurs poden posar en perill la seguretat dels ciutadans per realitzar una tasca per la qual potser no estan preparats ni autoritzats per fer-ho.

7.1.6 Periodisme de guerra

Tot i que inicialment els drons eren utilitzats només per a finalitats bèl·liques, avui en dia també han passat a tenir cert protagonisme dins del periodisme de guerra com a eina informativa. En zones de conflicte, els drons permeten obtenir imatges i vídeos sense posar en perill la vida del periodista. Amb el control remot i el FPV (visió en primera persona) permet tenir un control de la trajectòria de l'aparell i de poder obtenir quantitat d'informació sobre conflictes bèl·lics. A més a més, durant el desenvolupament d'aquesta investigació, ha aparegut per primera vegada en la història les imatges captades per l'Estat Islàmic per difondre el seu propi terrorisme. És a dir, l'Isis ha utilitzat drons per poder captar imatges aèries dels seus atemptats i difondre'ls als diferents mitjans de comunicació per fomentar la seva propaganda.

Amb tot això, es pot veure com els drons són utilitzats en periodisme de guerra tant per informar a la població civil sobre conflictes bèl·lics com per difondre propaganda gihadista amb impactants imatges aèries.

7.1.7 Situacions d'emergència

Una de les principals avantatges de la utilització de drons per situacions d'emergència és que permet al periodista fer la seva feina sense posar en risc la seva pròpia vida. Les situacions d'emergència en les que un periodista pot fer ús dels drons són molt diverses: manifestacions amb violència, incendis, situacions on hi ha fugites radioactives, atacs terroristes, etc.

Amb els vehicles aeris no tripulats es possible aconseguir imatges captades amb els seus propis mitjans i a més poder informar d'una manera molt més ràpida i àgil.

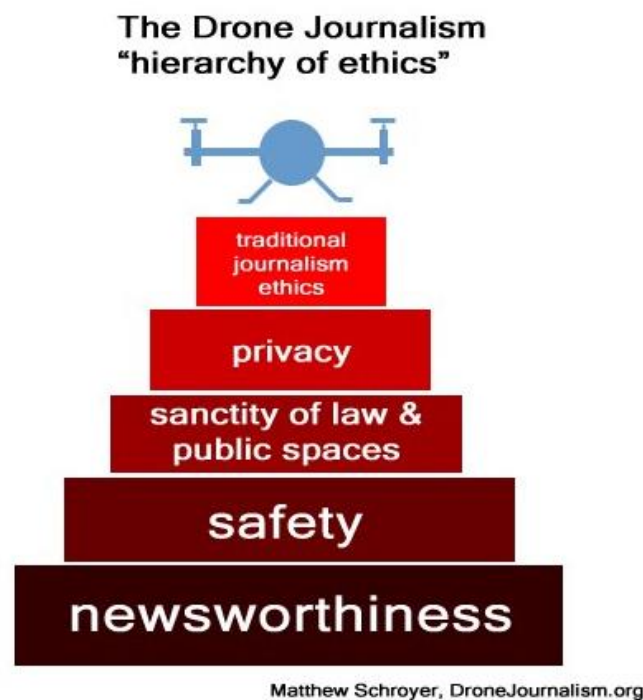
Per tant, com s'ha pogut veure en aquest apartat la repercussió dels drons dins l'àmbit periodístic és molt forta i cada vegada són més els professionals d'aquest sector qui utilitzen aquestes naus per poder aconseguir imatges més sorprenents i impactants. En els propers anys s'espera que la utilització dels drons en el món periodístic tingui un augment molt elevat.

7.2. Recomanacions del periodisme dron

Les finalitats periodístiques en l'ús d'un avió no tripulat poden ser una amenaça tant per la privacitat de les persones com per la seguretat de les mateixes. Per això, és necessari conèixer alguns tips sobre l'ús del dron en l'àmbit periodístic.

Un periodista ha d'estar sempre al corrent de les normes que existeixen en un país per tal de no infringir-les. En el suposat cas de que no les conegui, l'ètica i el bon comportament haurien de ser prioritaris. Aquesta regulació afecta tant al periodisme dron com a qualsevol periodista que realitza aquesta tasca en qualsevol altre àmbit que l'engloba.

Per tal de que els professionals puguin fer la seva feina correctament, la PSDJ (Professional Society of Drone Journalist) ha establert un codi ètic necessari perquè els periodistes que utilitzin drons el puguin tenir en compte:



Il·lustració 17: A Code of Ethics for Drone Journalists. Font: DroneJournalism.org

1. Noticibilitat. Utilitzar el dron sempre i quan la importància de la notícia sigui de suficient pes per arriscar un vehicle aeri que pot causar danys. No utilitzar el dron si es pot obtenir la informació per altres mitjans convencionals.
2. Seguretat. Es recomanable que tant el pilot com el dron disposin de totes les mesures de seguretat necessàries. S'ha de garantir a més la seguretat de les persones durant el vol de l'aparell.

3. Complir la llei. Un operador d'avions no tripulats ha de complir la normativa vigent del país on estigui realitzant la tasca periodística. S'ha de tenir en compte que la normativa pot variar en funció dels diferents països o regions. A més els periodistes no poden ser privats de fer servir UAV per proporcionar informació crítica com a funció principal dins del quart poder.
4. Privacitat. Per pilotar el dron s'ha de fer d'una manera que no posi en perill la privacitat de les persones. Quan un dron es utilitza per finalitats periodístiques s'ha de censurar o eliminar les imatges que hagin estat enregistrades fora de l'àmbit que s'ha investigat.
5. Ètica tradicional. En aquest aspecte, i com s'ha comentat inicialment s'ha de seguir la ètica periodística. S'han de seguir les normes ètiques periodístiques que s'han designat com a quart poder mundial. A més, ha de saber triar entre el que es públic i el que es privat.

Altres experts en la matèria com el professor Matt Waite (responsable del projecte *Drone Journalism Lab* de la Universitat de Nebraska) també ha donat la seva opinió sobre les recomanacions que fan pel periodisme dron.

El professor assegura que segons el seu parer una dels principals coses a tenir en compte és la seguretat. Compara un dron amb una màquina talla gespa voladora i assegura que s'ha de tenir molta cura en el moment de fer servir aquests aparells.

Remarca molt la importància de no volar sobre les persones ja que pot suposar un perill fer-ho sense coneixement de consciència. A més, també assegura que pels periodistes hi ha maneres d'obtenir imatges aèries sobre persones sense haver de posar el dron al damunt.

Emfatitza també que per volar en dron es requereix una experiència que no es pot adquirir sense haver volat un vehicle aeri no tripulat amb anterioritat.

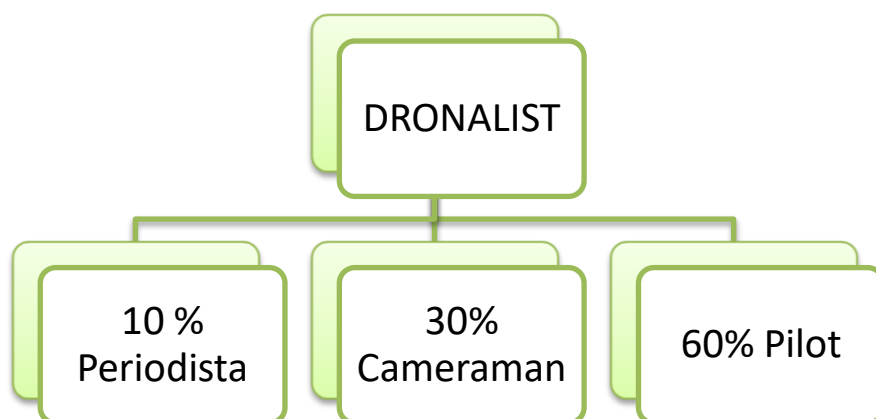
Des del *Drone Journalism Lab* han realitzat un manual d'operacions per a realitzar *drone journalism* de manera segura. En aquest manual que es pot descarregar des de la seva pàgina web permet saber els diferents requisits tècnics que s'han de tenir en compte abans de volar. A més, també permet saber les diferents verificacions que hem de fer a l'aparell abans d'enlairar-lo.

8. Periodrons o dronalsists

Com ja s'ha comentat al llarg del projecte el "periodisme dron" té cada cop més èxit. Els professionals utilitzen drons per a la captació d'imatges des de l'aire i tenen com a objectiu entendre i recopilar continguts sobre les realitat.

Però, qui són els *periodrons* o *dronalists*? Aquestes dues paraules en anglès s'estan utilitzant molt dins del món del periodisme.

El concepte *dronalist* prové del Estats Units d'Amèrica i està composta de tres paraules que es veuen reflectides a continuació:



Il·lustració 18: Origen de la paraula *dronalist*. Font: aikawa.com.ar

Com es pot veure, els *dronalists* han de tenir una part periodística important però sense perdre de vista les habilitats amb la càmera i sobretot les habilitats de control del dron. Per ser *dronalist* requereix tenir coneixement de les 3 disciplines.

La paraula *dronalist* ve originada a partir del concepte periodisme amb ales. Cada vegada són més els periodistes i que utilitzen aquest mitjà per fer gravacions i captacions d'imatges perquè és molt més econòmic que utilitzar un helicòpter i no es necessiten permisos especials per sobrevolar una zona, sempre i quan es realitzin sota les recomanacions del país on està sobrevolant amb aquests aparells. .

El concepte *periodron* o també conegut com *dronperiodistes* és la tasca que tenen els drons a facilitar la feina als periodistes amb la recollida i recopilació de continguts i imatges sobre el que es vol parlar. La idea és que aquestes naus no tripulades aportin un valor afegit al periodisme ajudant a que les persones vegin el que està passant de forma diferent.

8.1 Requisits per ser periodista dron

Encara que ens pugui semblar el contrari, per ser periodista dron cal disposar d'unes habilitats i d'uns requisits que cal complir per ser-ho.

Per això, seguidament es descriuran els requisits necessaris per dur a terme aquesta tasca:

- **Cost d'adquisició del dron.** Per a realitzar la tasca de *drone journalist* cal disposar d'un vehicle aeri no tripulat per poder realitzar aquesta feina. Encara que no ho sembli els estàndards de gravació actual i els requisits tècnics poden fer que un aparell per a un ús laboral tingui un cost extra. Tot i que avui en dia es poden trobar al mercat drons per oci a un preu molt baix, hem de tenir en compte que com a eina de treball pot tenir un increment en el preu. Així doncs, un dels primers requisits per ser periodista dron és poder afrontar el cost de compra d'un dron. Aquest pot variar en funció de les seves característiques i pot oscil·lar entre 300 i 1000€ en funció de les característiques de la càmera, temps de vol i d'altres factors de l'aparell. En algunes agències s'està plantejant l'ús de BYOD (*bring your own device*), és a dir, que el periodista porti el seu propi dron per fer la tasca de periodista dron. Tot i això, degut als costos que aquest suposa no sembla un opció molt efectiva dins del món del periodisme.
- **Habilitats de pilotatge.** Com s'ha esmentat a l'apartat 8, en la definició de la paraula *dronalista*, per ser periodista amb dron requereix tenir unes habilitats de pilotatge de l'aparell. Així doncs, és necessari que el periodista tingui habilitats de pilotatge per poder fer front a aquesta tasca i ho pugui fer d'una manera efectiva. En cas de no tenir habilitats amb drons es poden obtenir coneixements en escoles especialitzades per aquestes finalitats.
- **Obtenció del carnet de pilot.** Si el país on el periodista dron ha de fer la feina l'obliga a disposar d'un carnet especial per poder pilotar l'aparell per a un ús professional ho haurà de dur a terme. Per exemple, a Espanya es necessita l'obtenció d'aquest carnet si es vol exercir aquesta tasca de manera legal.
- **Tenir criteri d'ús del dron.** Per cobrir una notícia es important valorar si val la pena fer servir un vehicle aeri no tripulat o si d'altra banda es pot prescindir d'ell. Cal tenir en compte que un UAV no és un una joguina, i per tant s'ha de tenir consideració abans de fer-ne un ús. Cal valorar les polítiques de la companyia o criteris del propi periodista sobre si el seu ús és necessari o no.
- **Restriccions dels diferents països.** Tot i disposar d'un dron i carnet per pilotar-lo (en el cas que fos necessari) els *dronalists* han de tenir en compte les restriccions del país on ha de fer volar l'aparell. Cal seguir les normatives imposades pel país. Si en una zona hi ha prohibicions de vol s'hauran de demanar permisos especials per poder realitzar la tasca de *dronalista*.
- **Tenir habilitats i coneixements periodístics.** Per a fer la tasca de periodista dron es important tenir coneixements i habilitats de les tasques que realitza un periodista tradicional per poder-les adaptar al periodisme dron.

- **Consideracions ètiques.** Una de les coses més importants per ser *drone journalist* és tenir en compte les consideracions ètiques del periodisme dron. Tal i com s'ha esmentat a l'apartat 7.2 Recomanacions del periodisme dron d'aquesta investigació, la PSDJ (*Professional Society of Drone Journalist*) ha indicat uns requisits que s'han de seguir.

Amb aquestes recomanacions es pot concloure que per ser *drone journalist* cal disposar de diferents habilitats per realitzar aquesta tasca. A més a més, quan la tasca del periodista dron estigui més implementada a la societat Espanyola es veurà l'aparició de noves adversitats dins el món del periodisme i els drons. Caldrà demostrar que l'ús dels vehicles aeris no tripulats son una eina útil per la tasca periodística.

9. Exemples de periodisme dron

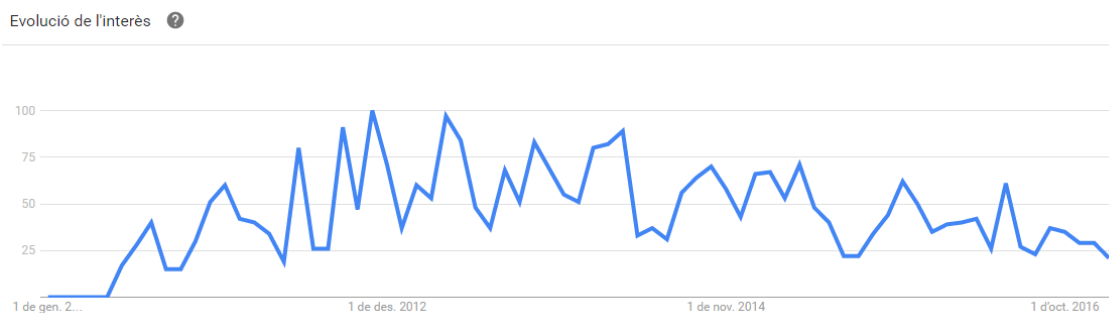
Durant la realització d'aquesta investigació s'ha explicat alguns dels exemples de periodistes que han fet servir drons en les seves investigacions. Els principals mitjans internacionals que han utilitzat aquests aparells han estat la BBC i la CNN.

L'any 2013 la BBC va presentar oficialment el seu hexacòpter (dron de sis hèlices) a través de la seva pàgina web⁵. El periodista Richard Westcott es declarava com el primer reporter en utilitzar un dron a la seva tasca periodística.

A aquesta gran cadena informativa la van seguir d'altres com la CNN. Que també va implementar la utilització de drons en seu canal de televisió. L'any 2014 va rebre autorització per part dels Estats Units per poder utilitzar vehicles aeris no tripulats en les seves investigacions.

Juntament amb aquests mitjans n'hi ha d'altres que també van decidir començar a utilitzar drons per tasques periodístiques. Com s'ha esmentat anteriorment, a l'apartat 7.1.1 Desastres i catàstrofes naturals, un dels periodistes pioners també en utilitzar-lo va ser Lewis Whyld per gravar el tifó Haiyan.

De fet, si es realitza una cerca a Google Trends de la paraula Drone Journalism en un àmbit mundial es percep quin ha estat l'evolució de la cerca en els últims anys:



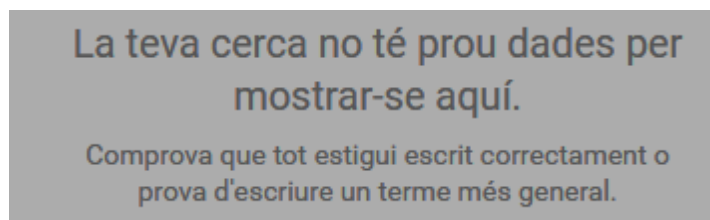
Gràfic 4: Evolució de la cerca "Drone Journalim" a nivell mundial. Font: Google Trends

Com es pot percebre el terme ha patit diferents pujades i baixades en els últims anys. Tot i això, es pot veure com en els últims anys la tendència de la cerca ha disminuït respecte d'altres anys. A nivell global es pot concloure que el dron journalism s'ha mantingut força estable.

En canvi, a l'Estat Espanyol, no ha estat possible tenir informació sobre quins mitjans utilitzen drons en les seves tasques periodístiques. Al ser una temàtica tant innovadora no s'ho pogut obtenir un llistat de quins mitjans espanyols n'utilitzen. Si que hem trobat pilots de l'Estat Espanyol que disposen de la llicència per poder pilotar drons de manera legal però no hi ha cap

⁵ BBC News. (2013). 'Hexacopter' changes the way TV reporters work - BBC News. [online] Disponible a: <http://www.bbc.com/news/business-24712136> [Data de consulta 29 Decembre del 2016].

mitjà que hagi publicat obertament la utilització de vehicles aeris no tripulats. De fet, si es fa una cerca del terme *drone journalism* dins de l'àmbit espanyol ens apareix el següent missatge.



Gràfic 5: Cerca de la paraula *drone journalism* a Espanya. Font: Google Trends.

Amb tot això, es pot concloure que no ha estat possible obtenir evidències de periodisme dron a l'Espanya i per tant no s'han obtingut dades oficial. En d'altres sectors espanyols s'han trobat exemples de la utilització de drons però dins del periodisme no ha estat possible.

D'aquesta manera, es pot concloure que la utilització de drons en el periodisme Espanyol no té dades oficial sobre les quals es puguin extreure exemples.

9.1. Comparativa del periodisme

Amb l'aparició dels drons cal destacar que un dels àmbits que s'ha vist afectat ha estat el periodisme tradicional. Per aquest motiu s'ha volgut fer una comparativa sobre quines són els avantatges i els inconvenients d'utilitzar vehicles aeris no tripulats dins del periodisme.

	PERIODISME TRADICIONAL	PERIODISME DRON
Dificultat d'obtenció d'imatges	Més difícil d'obtenir imatges de fonts pròpies.	Més fàcil d'aconseguir imatges periodístiques.
Accés la notícia	Més dificultat cobrir algunes notícies.	Fàcil accés a zones complicades.
Perillositat de la tasca	Més fiable i segur.	Amb perills per culpa d'accidents aeris.
Dificultat de ser interceptat	Molt més difícil d'interceptar.	En el periodisme dron és molt més fàcil de caçar un dron i fer-lo desaparèixer.
Risc pel periodista	Arriscat en algunes situacions pel periodista.	Aconseguir notícies amb dron no suposa un perill pel periodista.

Taula 2: Periodisme tradicional vs. periodisme dron. Font: Elaboració pròpia.

Com es pot veure la utilització de drons el periodisme ha permès introduir moltes millores que han fet possible que hi hagi una evolució dins del sector. A més, permet narrar històries des de punts de vista diferents (Alex Assenmacher, 2017).

Amb tot això es percep com l'evolució del periodisme tradicional al periodisme dron ha incorporat millores i avantatges que fins al moment no era possible realitzar. Cal destacar que hi ha tasques que realitza el periodisme tradicional que mai podrà ser reemplaçat.

10. Conclusions

Un dels propòsits inicials en aquesta investigació era veure quin ha estat l'evolució del *drone journalism* en els últims anys.

Per començar s'ha intentat obtenir informació general sobre els drons, quin és el seu origen, la seva evolució i quines parts els componen. Un cop vist això s'ha intentat aprofundir sobre quines són les aplicacions dels drons en el món actual i en concret dins de l'àmbit del periodisme.

S'ha volgut fer una anàlisi sobre quin és l'estat del *drone journalism* a nivell mundial i Espanyol. En un àmbit internacional si hem vist que l'evolució del periodisme dron ha estat molt gran en comparació a l'Estat Espanyol. A més, s'ha arribat a la conclusió, que en el sector dels drons trobem a Espanya com un dels països capdavanters en relació als RPA.

Tot i l'evolució del dron dins d'Espanya, després d'haver realitzat aquest estudi, s'observa que no hi ha una evolució evident dins del món del periodisme a Espanya. No s'han trobat dades oficials ni mitjans que utilitzin aquests aparells de manera regular. Tot i això, no vol dir que no hi hagi periodistes independents que no els utilitzin.

Amb la internacionalització es preveu que l'ús i la utilització dels drons sigui cada cop major dins del periodisme. Encara que a dia d'avui no tingui una notorietat important, es preveu que en un futur si en tindrà. A més, el *drone journalism* guanyarà terreny en l'àmbit educatiu seguint els model educatiu dels Estats Units (Drone Journalism Lab, 2013) també s'implementaran nous estudis i especialitzacions relacionades amb el periodisme dron.

El *drone journalism* el percebem com a present i no com a futur del periodisme, ja que es tracta d'una realitat actual.

Tal i com va dir Steve Jobs "La tecnologia no és res. El més important és que tinguis fe en la gent, que siguin bàsicament bones i intel·ligents i si els hi dones eines, faran coses espectaculars amb elles". (Revista Rolling Stone, 1994).

11. Annexos

11.1. Entrevista a Javier Cardona



Il·lustració 19: Javier Cardona. Co-fundador de Dronair. Font: Face Entrepreneurship.

El dilluns 9 de gener del 2017 es va entrevistar a Javier Carmona, co-fundador de l'empresa Dronair.

Inicialment la empresa va néixer a partir d'una startup que va decidir centrar-se en l'ús de drons. Juntament amb d'altres persones que formen l'empresa, utilitzen drons per gravar i fer fotografies des de l'aire. En els inicis, poca gent va creure en el seu projecte i a dia d'avui han pogut demostrar que hi ha un mercat molt ampli dins del sector.

Com a expert en el sector del drons hem volgut fer-li una entrevista per conèixer més a fons quina és la seva opinió sobre els vehicles aeris no tripulats.

Com vas conèixer els drons?

El meu primer contacte va ser a través de les xarxes socials com Facebook y Youtube. A través d'aquestes plataformes vaig començar a veure vídeos increïbles que utilitzaven drons i em va semblar molt impactant. En concret, vaig veure vídeos de gent que els utilitzava per gravar esquí o esports extrems.

En quin moment vas començar a volar el teu primer drone?

Fa gairebé 3 anys. Després d'haver vist els vídeos de drons vaig sentir molta curiositat sobre el sector i va ser llavors que vaig decidir donar un pas endavant i obtenir la llicència d'operador de RPAS.

Quant et vas plantejar crear una empresa dedicada als drons?

Jo i la resta de socis vam veure que el sector dels drons podia tenir un futur molt prometedor. Va ser llavors quan vam decidir crear l'empresa, sobretot veien que podíem tenir negoci en el sector de la publicitat i en l'àmbit industrial, encara que era molt imprevisible en aquell moment.

Quin tipus de treballs us permeten fer els drons?

Principalment totes aquelles tasques que requereixin l'ús de la imatge, parlem de la publicitat, la televisió o el cinema. Però sobretot donant una zona de gravació propera i que mateix temps, sense talls de plans, et permet fer enregistrar vídeo a 100 metres d'alçada.

Com creus que ha crescut el sector del dron durant el 2016?

En aquests últims dos anys ha crescut moltíssim. Principalment perquè hem passat de tenir 330 operadors a més de 1300 a tot l'estat. Així doncs jo penso que és una evidència clara del creixement del sector en aquest últim any.

Com avaluaries la incorporació d'aquesta tendència a l'Espanya?

Sempre l'avaluo d'una manera molt positiva. Crec que l'ús de drons generen molt d'estalvi a moltes empreses quan ho descobreixen. A més a més, també permet guanyar en seguretat i sobretot en rendiment.

Com preus l'ús dels drons en un futur?

Penso que hi ha una bona progressió dins del sector. Cada cop són més les empreses que utilitzen drons. Tot i això, encara penso que falta molta regulació per davant i que el govern arribi a un consens sobre quin és l'ús que se li ha de fer al drons. També m'agradaria en un futur que els operadors sense llicència deixin pas als operadors oficials.

11.2. Entrevista Alex Assenmacher



Il·lustració 20: Alex Assenmacher video. Font: Youtube Alex Assenmacher.

El dimecres 11 de gener del 2016 es va realitzar una entrevista Alex Assenmacher, fundador i creador de l'empresa WeGoo Electric (una aplicació dedicada a la mobilitat elèctrica a Espanya). Al mateix temps, compagina el seu hobby de volar drons amb un canal a Youtube on té més de 16.000 seguidors.

En aquest últim any, el seu canal ha passat de tenir 1000 seguidors a tenir-ne gairebé 17.000. Tanmateix, també ha creat a la plataforma Udemy, un curs sobre com narrar històries aèries amb drons.

Amb tot això, al ser una persona amb coneixements del sector, s'ha decidit entrevistar-lo per conèixer més amb profunditat el món dels RPA.

Seguidament es transcriu l'entrevista que se li va realitzar en castellà:

¿Cómo conociste los drones?

No te sabría decir exactamente como. Lo más probable es que viera algún video a través de Youtube. Si recuerdo un par de vídeos que me impactaron muchísimo de playas del Caribe grabadas a vista a de dron y eran impresionantes. Yo pensé que esto era una nueva tecnología que abriría mucho mercado en el mundo audiovisual, que es lo que yo había estudiado.

¿En qué momento volaste tu primer dron?

Va hacer casi dos años. Decidí aventurarme y comprarme mi primer dron. Era un desembolso importante pero era principalmente como hobby. Yo siempre estaba grabando cortos, he trabajado mucho en el mundo audiovisual y esto me permitía abrir un mundo nuevo. Al

principio pensé en comprarlo para volarlo por mi casa y para ver Barcelona desde otro punto de vista. Ese fue mi inicio en el momento de inicio a los drones.

¿En qué momento te planteaste empezar a utilizar drones en tus vídeos?

En un primer momento el drone que me había comprado para añadirlo a todo lo que yo grababa en aquel momento. Por aquel entonces, básicamente, gravaba vídeos de música y videoclips. Decidí empezar a utilizarlos dentro de estos videoclips como planos más bonitos. Por ejemplo escenas de alguien en la playa caminando. Luego me di cuenta que era muy grande el mundo que se abría con drones y además se podían hacer tantas cosas que al final en mi canal solo tengo vídeos hechos con estos aparatos. Recientemente si he incorporado otro estilo de grabaciones, pero en aquel momento, sólo colgaba exclusivamente videos de drones. Al principio empecé a grabar vídeos desde el aire de: ciudades, playas, etc.

¿Qué tipo de historias te permiten contar los drones?

A parte de toda la historia audiovisual que estas contando aumenta tanto de calidad como en contenido. El poder grabar desde otros puntos de vista es lo más relevante. Personalmente creo que le estas mostrando a la gente sitios que conoce pero desde otro punto de vista que nunca habían visto antes. Recuerdo una grabación que hice en Tenerife, donde le enseñé unos vídeos a gente que vive allí y me contaba que era impresionante. Para ellos ver los lugares que ven habitualmente pero desde otro punto de vista no tenía color. Los drones permiten abrir un nuevo mundo que ni siquiera conocíamos antes. Hasta el momento sí que habían existido planos de helicóptero o avión pero quedan demasiado lejos. Ahora con los drones, se pueden contar historias desde otros puntos de vista, más cercanos al objeto por ejemplo.

¿Cómo crees que ha crecido el sector del drone en el 2016?

El gran boom lo hizo en el 2015 y ahora ha sido una continuación de ese año anterior. Muchas empresas han empezado a fabricar drones durante el 2016 pero en el sector de los drones DJI es la gran marca que ha conseguido el 70 % del mercado con unas técnicas muy agresivas en lanzamiento de producto, en marketing y en muchos otros ámbitos. Han hundido otras marcas que llevaban muchos años con los dones. Yo creo que han conseguido muchísima calidad a precios muy razonables para el sector. Incluso han revolucionado el sector del cine.

¿Cómo evaluarías la incorporación de esta tendencia en España?

Sí que es cierto que a nivel legal hay un vacío muy grande que a corto plazo es difícil de cubrir. Hay muchos usos de los drones que no se tiene constancia sobre su legalidad. Sobre todo en el sector del cine lo ha revolucionado de una manera espectacular porque permite por muy poco dinero hacer tomas y planos miles de euros. Alquilar un helicóptero o un avión y poner un

equipo de grabación en su interior tenía un coste muy elevado. Ahora una sola persona con un dron puede hacer todo esto. Además cada vez los drones son más inteligentes, es prácticamente imposible estamparlos contra nada. Llevan muchos sensores para evitar accidentes y además muchos de ellos cuentan con un sistema de retorno cuando la batería se está terminando. Los drones llevan equipados un conjunto de tecnología punta aplicado a el uso de drones se puede usar en muchos ámbitos. Por ejemplo en agricultura lo están usando para fumigar, en arquitectura para calcular distancias, para hacer termografías y cada vez son más los sectores en los cuales se están usando estos vehículos aéreos no tripulados.

El problema principal en España es que aquí cuesta mucho entrar el sector porque la gente es bastante reacia a la nuevas tecnologías. Además, cuando aparece una cosa nueva siempre hay algún político que se molesta y lo prohíbe. Esto es un poco molesto porque en mi caso acabo haciendo siempre el trabajo para empresarios americanos o chinos. En este país es muy complicado todo porque siempre acabas teniendo problemas legales con el gobierno. Este hecho genera que en otros países un arquitecto pueda hacer un *mapping 3D* de un edificio en pocos minutos y en cambio en España el responsable deberá ir allí durante dos meses para medir todas la paredes, todos los interiores, exteriores, etc. En este aspecto creo que estamos un paso más atrás que el resto de países más avanzados en el sector. La incorporación de esta tendencia en España la veo muy negra. En el sector Europeo y sobretodo en la zona del norte lo veo mejor, en el sur de Europa las cosas van a ir más despacio y va a costar mucho.

¿Cómo prevés el uso de drones en el futuro?

Aquí hay grandes empresas como he comentado antes con el ejemplo de DJI que están revolucionando el mercado. También hay una empresa importante que es Amazon y que está patentando infinidad de usos de drones y de creaciones. De hecho, hace poco leía que en el próximo año Amazon ha patentado en Estados Unidos unos drones para la policía de autopistas que van seguirlos para grabar la situación de su alrededor. Y de este tipo de usos yo creo que los vamos a ver cada vez más. Aquí principalmente el reto es controlar el tráfico aéreo. Lo mismo pasó al principio con los coches, no había carreteras, no había semáforos y todo se tuvo que regular. En los próximos años veo algún tipo de regulación en este sentido. Va a ser muy complicado, pero para el futuro yo preveo que para todo vamos a tener grandes aparatos electrónicos. Tendremos con hélices, sin hélices, que vuelen, que caminen, y nos ayudaran desde trabajos de producción, en agricultura hasta en cualquier otro sector.

12. Bibliografia

ACG DRONE (2016). *Aplicaciones de un dron en la ganadería y veterinaria*. [online] Disponible a: <http://www.acgdrone.com/aplicaciones-de-un-dron-en-la-ganaderia-y-veterinaria/> [data de consulta 31 octubre 2016].

AERTEC SOLUTIONS (2015). *Infografía: Historia de los sistemas aéreos no tripulados*. [online] Aertecsolutions.com. Disponible a: <http://www.aertecsolutions.com/2015/01/27/infografia-historia-de-los-sistemas-aereos-no-tripulados> [data de consulta 6 d'octubre del 2016].

AGENCIA DONWEB (2016). *Los 14 usos de drones que seguro no conocías.* [online] Donweb.com. Disponible a: <http://agencia.donweb.com/los-14-usos-de-drones-que-seguro-no-conocias/> [data de consulta 15 desembre 2016].

AKPEJI, Babatunde (2015). *¿Qué precauciones deben tener los periodistas interesados en el uso de drones?*. [online] Disponible a: <https://ijnet.org/es/blog/%C2%BFqu%C3%A9-precauciones-deben-tener-los-periodistas-interesados-en-el-uso-de-drones> [data de consulta 15 desembre 2016].

AREA TECNOLOGÍA (n.d.). *Drones Que son, Tipos, Precios, Normativa.* [online] Disponible a: <http://www.areatecnologia.com/aparatos-electronicos/drones.html> [data de consulta 18 de desembre del 2016].

CABALLERO, Lucía (2015). *Las películas grabadas con drones ya tienen sus premios Óscar*. [online] El Confidencial. Disponible a: http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2015-08-25/los-oscar-de-las-peliculas-grabadas-con-drones_984715/ [data de consulta 4 gener 2017].

DIARIO DE MALLORCA (2016). *Los drones buscan una regulación*. [online]. Disponible a: <http://www.diariodemallorca.es/vida-y-estilo/tecnologia/2016/01/24/drones-buscan-regulacion/1088183.html> [data de consulta 15 desembre 2016]

DRONES Y MAS (n.d.). *Tipos y categorías de Drone*. [online]. Disponible a: <http://droneymas.es/tipos-de-drone> [data de consulta 5 gener del 2017].

EFE EMPRENDE (2016). *AESA aborda el presente y el futuro de los drones en Expodrónica*. [online] Disponible a: <http://www.efemprende.com/noticia/aesa-aborda-presente-futuro-los-drones-expodronica> [data de consulta 1 novembre 2016].

EL CONFIDENCIAL (2016). *Cataluña acogerá la base operativa de drones de la Agencia Espacial Europea - Jueves, 15 Diciembre 2016 17:32*. [online] Disponible a: http://www.elconfidencial.com/ultima-hora-en-vivo/2016-12-15/cataluna-acogera-la-base-operativa-de-drones-de-la-agencia-espacial-europea_1091857 [data de consulta 28 de desembre del 2016].

EUSKADI TECNOLOGÍA (2015). *Drone by Drone y la Agricultura de Precisión*. [online] Euskadi Tecnología. Disponible a: <http://www.euskaditecnologia.com/uso-de-drones-para-medir-la-calidad-de-las-vinas-y-el-vino/> [data de consulta 4 de desembre del 2016].

EXPANSIÓN (2016). *El sector de los drones en España reclama regulación para no limitar su expansión*. [online] Disponible a: <http://www.expansion.com/empresas/tecnologia/2016/01/24/56a497e6ca47414f648b4595.html> [data de consulta 30 octubre 2016].

FONDEVILA GASCÓN, Joan Francesc (2010). *El cloud journalism: un nuevo concepto de producción para el periodismo del siglo XXI*. Observatorio (OBS*) Journal, 4(1): 19-35.

FONDEVILA GASCÓN, Joan Francesc (2013). *Periodismo ciudadano y cloud journalism: un flujo necesario en la Sociedad de la Banda Ancha*. Comunicación y Hombre, 9: 25-41.

GARCÍA FERNÁNDEZ, Javier (2016). *Así usan los drones las empresas españolas*. [online] Expansión.com. Disponible a: <http://www.expansion.com/economia-digital/companias/2016/02/03/56b0f844e2704ef2188b4596.html> [data de consulta 27 de desembre 2016].

HEPWORTH, Shelley (2016). *The new drone rules: What journalists need to know*. [online] Columbia Journalism Review. Available at: http://www.cjr.org/q_and_a/new_drone_rules_journalists_faq.php [data de consulta 24 de desembre del 2016].

JUNIPER RESEARCH (2016). *GAME OF DRONES*. [online] Disponible a: <http://www.juniperresearch.com/document-library/white-papers/game-of-drones> [data de consulta 16 de novembre 2016].

MACKEY, Robert (2011). *Drone Journalism Arrives*. [online] New York Times. Disponible a: <http://thelede.blogs.nytimes.com/2011/11/17/drone-journalism-arrives/> [data de consulta 18 de desembre 2016].

MEDIAMARKT (2016). *Drones en telefonía móvil de Media Markt*. [online] Disponible a: <https://tiendas.mediamarkt.es/drones> [data de consulta 11 de desembre 2016].

MONOPOL (2015). *Perspectivas de futuro del trabajo de un detective privado en Madrid*. [online] Detectives Monopol. Disponible a: <https://www.monopol.es/perspectivas-de-futuro-del-trabajo-de-un-detective-privado-en-madrid/> [data de consulta 15 novembre 2016].

PARDO, Pablo (2016). *Drones: la guerra por control remoto*. [online] EL MUNDO. Disponible a: <http://www.elmundo.es/internacional/2016/03/13/56e3ff4dca474187238b4629.html> [data de consulta 10 de desembre 2016].

RECALL AUDIO VISIÓN, (2016). *Las mejores escenas de cine grabadas con drones*. [online] Disponible a: <http://recallaudiovision.com/las-mejores-escenas-cine-grabadas-drones/> [data de consulta 21 desembre 2016].

REPSOL NEWS, (2015). *Los drones llegan a la industria del petróleo*. [online] Disponible a: https://www.repsol.com/creatividad/prensa/news/11/AF_Html/index.html [data de consulta 2 desembre 2016].

REYES, Alvaro (2013). *5 recomendaciones para usar drones en el periodismo*. [online] Clases de Periodismo. Disponible a: <http://www.clasesdeperiodismo.com/2013/06/19/5-recomendaciones-para-usar-drones-en-el-periodismo/> [data de consulta 7 gener. 2017].

RÍOS, Valeria (2016). *Amazon Prime Air hace entrega de su primera compra real*. [online] Hipertextual. Disponible a: <https://hipertextual.com/2016/12/amazon-prime-air-hace-entrega-de-su-primera-compra-real> [data de consulta 19 desembre 2016].

RODRÍGUEZ, Jesús (2015). *Xarxes metàl·liques i drones, noves tècniques de control de les manifestacions*. [online] Directa.cat. Disponible a: <https://directa.cat/xarxes-metalliques-drones-noves-tecniques-de-control-de-manifestacions> [data de consulta 5 gener 2017].

ROLLING STONE (1994). *Steve Jobs in 1994: The Rolling Stone Interview*. [online] Disponible a: <http://www.rollingstone.com/culture/news/steve-jobs-in-1994-the-rolling-stone-interview-20110117> [data de consulta: 12 gener 2017].

ROVIRA, Marc (2016). *"No hi ha fabulació amb els drons, hi ha un mercat potencial"*. [online] El Punt Avui. Disponible a: <http://www.elpuntavui.cat/economia/article/18-economia/918634-lno-hi-ha-fabulacio-amb-els-drons-hi-ha-un-mercat-potencialr.html> [data de consulta 13 novembre 2016].

SCHROYER, Matthew (n.d.). *Code of ethics*. [online] Professional Society of Drone Journalists. Disponible a: <http://www.dronejournalism.org/code-of-ethics/> [data de consulta 3 gener 2017].

TERMCAT (2014). *Drone, drone o dron?*. [online] Disponible a: <https://termcat.blog.gencat.cat/2014/06/11/drone-drone-o-dron> [data de consulta 17 de desembre 2016].

VILLAÉCIJA, Raquel (2016). *Estos son los 10 juguetes que triunfar en estas Navidades*. [online] Disponible a: <http://www.elmundo.es/economia/2016/12/05/584475e7268e3efe7d8b463d.html> [data de consulta 29 de desembre del 2016].

WAITE, Matt (2015). *Matt Waite Official Webpage*. [online] Disponible a: <http://www.mattwaite.com> [data de consulta 30 novembre 2016].

WAITE, Matt (2016). *The Drone Journalism Lab Operations Manual*. [online] Disponible a: <http://www.dronejournalismlab.org/manual> [data de consulta 5 novembre 2016].

WIKIPEDIA.ORG (n.d.). *History of unmanned aerial vehicles*. [online] Disponible a: https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_unmanned_aerial_vehicles [data de consulta 11 novembre del 2016].

