

EL DRON COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DE CONTROL TERRITORIAL

Jeffer Chaparro Mendivelso

Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Colombia
jchaparro@unal.edu.co

Jhoan Coronado

Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Colombia
jacoronador@unal.edu.co

Miguel García

Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Colombia
imgarciaca@unal.edu.co

Achouak Rabia

Université Paris-Diderot, UFR GHES (Géographie, Histoire, Économie, Sociétés)
rachouak@unal.edu.co

Andrés Zárate

Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Colombia
afzaratec@unal.edu.co

El dron como herramienta tecnológica de control territorial (Resumen)

La inspiración para los drones tipo Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) nació en 1848 cuando se creó el Carruaje Aéreo a Vapor, aunque la idea de usar estos aparatos en el ámbito militar se consolidó en el Reino Unido alrededor del año 1916. Desde esos momentos se les han dado usos estratégicos y tácticos. Actualmente se emplean en actividades más allá de los usos militares. Estos artefactos están estrechamente relacionados con la geopolítica del poder y del conocimiento. Se puede evidenciar que la superioridad tecnológica de las naciones a la vanguardia se impone en los países rezagados, vigilando y castigando, si es necesario, los espacios y los cuerpos sin hacer presencia física en su territorio. Al analizar la espacialidad de las fábricas de drones se denota la superioridad de los países avanzados en tecnología, evidenciada a partir de la cantidad de factorías en países como Estados Unidos de América, China, Reino Unido, Francia, Israel y Rusia.

Palabras clave: drones, territorio, control, poder, VANT.

Recibido: 25 de octubre de 2018

Devuelto para correcciones: 6 de noviembre de 2018

Aceptado: 18 de noviembre de 2018

The drone as a technological tool for territorial control (Abstract)

The inspiration for the drones type Unmanned Aerial Vehicles (UAV) was born in 1848 when the *Aerial Steam Aircarriage* was created, although the idea of using these devices the military scope was consolidated in the United Kingdom around the year 1916. From those moments they have given them strategic and tactical uses. Currently they are used in more activities beyond military uses. These artifacts are closely related to the geopolitics of power and knowledge. It can be seen that the technological superiority of the nations at the forefront is imposed in the lagging countries, monitoring and punishing, if necessary, the spaces and bodies without making a physical presence in their territory. When analyzing the spatiality of the drone factories, the superiority of the countries advanced in technology is shown, evidenced by the number of factories in countries such as the United States of America, China, the United Kingdom, France, Israel and Russia.

Keywords: drones, territory, control, power, UAV.

Ideas iniciales

Dentro de la categoría dron se encuentran los Vehículos Aéreos No Tripulados (VANTs), los *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) y los *Unmanned Aircraft Systems* (UAS). Aunque comúnmente se asume que un dron es un aparato capaz de volar, hay otros dos tipos de drones: los terrestres y los marinos, aparatos relativamente recientes cuyos usos se relacionan principalmente con la diversión y el ocio. Sus usos se amplifican a la vigilancia costera, el salvamento marítimo, la protección del ambiente o la lucha contra los furtivos, entre otros. A pesar de ser inventos mucho más recientes, en comparación con los VANTs, poseen la característica principal de un dron: no tienen tripulación dentro de ellos¹. Teniendo una noción básica de los tipos de drones existentes, aclaramos que este artículo se enfoca principalmente en las cuestiones relacionadas con los drones tipo VANT.

Los VANTs se definen genéricamente como aparatos tecnológicos capaces de volar sin tripulación a bordo. Básicamente los VANTs están formados por dos partes: un vehículo aéreo y una estación de control remoto. Posteriormente se han desarrollado drones autónomos robóticos o pre-programados. Se asume que un VANT es un aparato volador con características tecnológicas y mecatrónicas muy particulares porque no está controlado -en su totalidad- en sitio por un humano². Vale la pena aclarar que en la actualidad existen drones de distintos tipos en cuanto a su autonomía; los hay completamente autónomos, asistidos por Inteligencia artificial, y existen también los que dependen casi por completo de un teleoperador humano.

Este artículo está dividido en cinco secciones. La primera es un acercamiento sucinto al origen y evolución de los dones. La siguiente gira en torno a los usos alternativos de los VANTs. En tercera instancia presentamos una discusión básica sobre la relación entre tecnología, territorio y control. En el cuarto apartado la mirada se centra en el control social e individual. Y la última sección exhibe las ideas finales bajo la lupa del incremento sustancial de los drones en el mundo. En razón a los temas abordados este texto debe asumirse como panorámico, introductorio y exploratorio.

¹ Según la RAE (2018): “dron. Del ingl. *drone*. 1. m. Aeronave no tripulada”.

² Mandujano, Mulero y Rísquez, 2017; Haluani, 2014, p. 55.

Breve acercamiento al origen y evolución de los drones

The next war may fought by airplanes with no men in them at all.
General Henry “Hap” Arnold³

Si bien se señala que la construcción de un vehículo aéreo no tripulado comenzó a pensarse debido a la necesidad de destruir objetos hostiles a distancia, sin arriesgar vidas del bando atacante, y que para esto se contrató a *Archibald Low* en el órgano militar del Reino Unido en 1916, en realidad la inspiración de este objeto viene de más atrás, cuando en 1848 se creó el “Carruaje Aéreo a Vapor” (*Aerial Steam Carriage*), que logró volar 60 metros y se consideró un aparato volador no guiado. Después vinieron otras versiones en 1868 y 1896. Posteriormente se crearon globos y otros artefactos para tomar fotografías aéreas, igualmente se crearon cohetes que tenían esta misma función⁴.

A pesar que la idea surgiera en Reino Unido, los primeros modelos de los VANTs modernos, conocidos como el “Torpedo Aéreo”, y el *Kettering Bug*, volaron sin control radial y fueron fabricados en Estados Unidos en 1918. En 1922 se lanzó un VANT desde el portaaviones británico *Argus*, considerado el primer dron marítimo. Dos años después en Reino Unido, el mismo tipo de VANT vuela por primera vez en la historia por 39 minutos con control remoto radial. Para la Segunda Guerra Mundial surge la siguiente generación de VANTs. Fue en 1944 que se pudieron usar unos 180 aviones *Interstate TDR* y *BQ-4* como “bombas inteligentes,” con radio-altímetro y cámaras de televisión a bordo, permitiéndole al controlador observar y guiar a distancia la trayectoria. La tercera generación de drones nace en Estados Unidos de América alrededor de la década de 1950 en medio de la guerra fría, usándolos de manera estratégica para recopilar información de la entonces Unión Soviética⁵.

Después de la tercera generación se pasó al empleo de drones en la Guerra de Vietnam (1955-1975), igualmente controlados por Estados Unidos de América. En este periodo los aparatos tuvieron grandes avances en sus componentes para mayor eficacia. Su uso fue mayor en funciones de reconocimiento que en bombardeos de alta precisión⁶.

La cuarta generación de VANTs llega en 1973 en medio del conflicto árabe-israelí. Esta vez por parte de Israel, debido a su interés en mejorar su reconocimiento aéreo estratégico y táctico, después de la guerra contra Egipto (1969-1970). Aunque en este conflicto se usaron drones norteamericanos manejados por israelíes, algunos otros fueron creados en Israel debido a aspiraciones particulares del gobierno. De esta manera Israel llega a erigirse como productor de VANTs⁷.

A partir de la década de 1980 los VANTs comienzan a ser percibidos y apetecidos por otros países y organizaciones y se comienza a expandir la idea de los drones como objeto necesario en los órganos militares del mundo. En 1994 se creó el *MQ-1 Predator* por parte de Estados Unidos de América y actuó por primera vez sobre Bosnia-Herzegovina en 1995. Posteriormente en 1999 los *Predators* fueron equipados con misiles. Con este modelo, y con su descendiente el *MQ-9 Reaper*, los VANTs dejan de considerarse como aparatos inofensivos.

³ Kreps y Zenko, 2014.

⁴ Haluani, 2014, p. 56-57.

⁵ *Ibidem*, p. 58-60.

⁶ *Ibid.*, p. 60-62.

⁷ *Ibid.*

Desde este momento los VANTs han recibido muchas mejoras para sus funciones como arma letal⁸. Los nombres y las denominaciones otorgadas a estos modelos comenzaron a aportar al vínculo que se establece con la violencia de Estado⁹.

Aunque los drones aparecen por primera vez como arma letal en la intervención estadounidense en Bosnia en el siglo pasado, como ya lo mencionamos, este no ha sido el despliegue más significativo y de mayor duración de estos dispositivos, pues se usaron en Medio Oriente durante la primera década del siglo XXI, específicamente en la región Palestina-Israel¹⁰. Desde entonces son muchas las denuncias respecto a abusos de poder mediante drones, en los que personas inocentes han sido heridas y asesinadas. ¿Es posible hacerle un reclamo a un dron por violación de Derechos Humanos? ¿En realidad a quién o a quienes se debería reclamar? ¿Es viable o fantasioso hacer un reclamo o denuncia en estos casos¹¹?

Usos alternativos de los drones

Aunque la mayoría de los trabajos respecto a los drones se enfocan sobre su empleo en contextos de guerra, otras vertientes han considerado su aplicación en estudios ambientales. Existen casos muy recientes sobre el tema: investigación de daños ocasionados por fenómenos meteorológicos severos; pesquisas arqueológicas en los Andes; vigilancia de volcanes en América Central. Teniendo en cuenta estos trabajos, y muchos otros que ya se están desarrollando, hay que considerar que los drones se podrían usar en innumerables situaciones y no solo para el control territorial bélico¹².

En los últimos años se ha comenzado a especular respecto los diversos usos que pueden tener los drones en la sociedad. Se empiezan a asumir como objetos útiles para aplicaciones industriales, en la respuesta a emergencias, para análisis topográficos, en la entrega de mercancías -como es el caso de Amazon-¹³; la seguridad -los carabineros en Chile los usan-, el rescates de personas -hay un caso en el que un dron rescató a dos australianos atrapados en el oleaje-, para tener conexión virtual en lugares remotos -como lo ofrece la compañía Facebook¹⁴, entre muchos otros. Cada vez más los VANTs son anunciados como aparatos con usos alternativos en tareas o actividades para los cuáles pueden llegar a ser muy eficientes. Esta situación asociada al tránsito hacia el uso civil de la alta tecnología militar replica lo ocurrido en décadas pasadas con Internet y los sistemas de geoposicionamiento global (GPS), entre muchos otros, pues luego de su éxito militar y del descenso de los costos, se extendió su comercialización general¹⁵.

En cuanto al sector gubernamental se señala que estos aparatos cubren -y cubrirán- otras diversas labores, como la vigilancia de fronteras, de tráfico terrestre y marítimo, la ayuda en instalaciones comerciales o industriales, la asistencia a grupos escolares en excursiones, la

⁸ *Ibid.*, p. 62-65.

⁹ Luján, 2015, p 17.

¹⁰ Hashim y Gregoire, 2013.

¹¹ Son muchas las denuncias al respecto. Entre otros véase: Mas, 2018.

¹² Arencibia, 2016; *ABC Ciencia*, 2013.

¹³ Aunque en los últimos meses ha habido reparos y limitaciones, Amazon desea implementar el uso de drones para repartir sus mercancías. Al respecto véase: Sánchez, 2017.

¹⁴ *El Espectador*, 2018; *CNN Chile*, 2018; *El País*, 2018.

¹⁵ Sobre la disminución de costos de la alta tecnología véase: Chaparro, 2017, capítulo 4.

inspección de vecindarios, la atención a regiones agrícolas y la colaboración en la generación de reportajes periodísticos¹⁶.

Causa especial interés que el uso actual con el que muchas personas relacionan los drones sea el de tomar fotografías aéreas personales, que ya es una realidad indiscutible y que se relaciona un poco con la función de los primeros aparatos en los que se inspiraron. Debido a este uso, muchas veces resulta normal ver un dron de pequeña escala volando por las grandes ciudades o lugares turísticos en búsqueda de una perspectiva diferente del espacio, generando nuevos imaginarios geográficos¹⁷. El auge de los drones es tan fuerte en la actualidad que se encuentran en grandes almacenes de cadena a la espera de ser comprados por módicos precios¹⁸; este asunto, de paso, evidencia de nuevo el papel de la disminución de los precios de algunos productos de alta tecnología en su difusión civil. Ahora no es extraño encontrar exposiciones y concursos de fotografías tomadas usando drones¹⁹.

Al reflexionar sobre las posibles aplicaciones alternativas de los drones, en especial al considerar que ostentan la factibilidad de movilidad en el aire, la tierra y el agua, incluso en el subsuelo, queda claro que las posibilidades futuras de estos aparatos son casi infinitas. No obstante hay que evaluar su impacto en la pérdida de empleos en ciertas actividades, como ya ha ido ocurriendo con otras innovaciones tecnológicas, como los cajeros electrónicos de los bancos y los sistemas automatizados de cobro de parqueaderos en aeropuertos y centros comerciales, por anotar algunos pocos. Tampoco conviene desestimar sus efectos en el aumento de la minería, en el caso de su manufactura, y en el incremento de la demanda de energía eléctrica, respecto a su funcionamiento.

Es factible señalar que los drones están amplificando de manera sustancial el segmento de actividades que pueden realizar, lo cual puede incidir, de manera retroactiva, en el control de actividades humanas y territorios. Los drones están arribando allí donde los humanos no pueden llegar²⁰.

Tecnología, territorio y control

Puede considerarse que a lo largo de su expansión el dron ha sido el fruto de la alta tecnología en cada uno de los periodos específicos de su desarrollo. Este artefacto ha pasado de ser un instrumento de corto alcance espacial a ser la extensión del accionar estratégico de intereses particulares de las naciones poderosas en territorios de interés concreto, incluso a miles de kilómetros de distancia. Es por ello que: “Lejos de la definición del aparato promovida por la industria militar como simple «ensamblaje de tecnologías», el dron es, ante todo, un ensamblaje de relaciones de poder”²¹.

Aunque en principio los drones han sido utilizados como arma en la guerra, en la actualidad en el mundo se ha generado un creciente interés por el sector privado para construir, comercializar y distribuir este tipo de artefactos. Se pueden identificar empresas fabricantes de drones tanto

¹⁶ Haluani, 2014, p. 73.

¹⁷ Hollman, 2016.

¹⁸ Mandujano, Mulero y Rísquez, 2017.

¹⁹ En cuanto a certámenes vale la pena resaltar los *Drone Awards*.

²⁰ Como en el caso del submarino argentino ARA San Juan que se hundió en las profundidades del Atlántico Sur. Véase: *BBC News*, 2018.

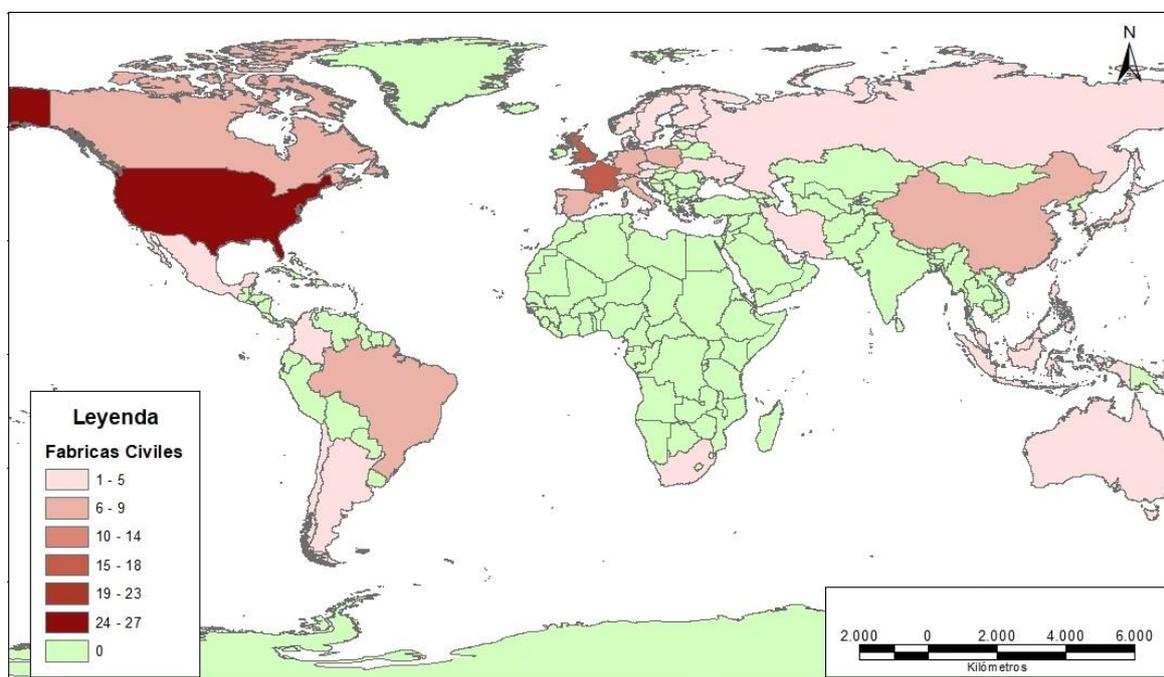
²¹ Luján, 2015, p. 54.

para uso militar como para uso civil. Con un listado de compañías dedicadas a la producción de drones hemos podido espacializar los países con fábricas de drones para uso civil y para uso militar²².

Sin duda estos artefactos están estrechamente relacionados con la geopolítica del poder y del conocimiento. Los drones son la evidencia de la superioridad tecnológica de las naciones a la vanguardia en investigación, lo cual les genera ventajas al momento de imponerse en distintos espacios. Así: “Los drones permiten modificar las fronteras internas, en la medida en que pueden alcanzar a cubrir zonas de difícil acceso para el control del Estado”²³. Esto les confiere gran significado y potencial de control en el territorio.

Estamos de acuerdo con señalar que una concepción de “tercer mundo” se asemeja más a un discurso bien elaborado, acerca de lo que deben ser algunos países en razón de ciertas ideas de desarrollo, centralizadas por pocos grupos, que ostentan el poder en la toma de decisiones a escala global²⁴. Pero no se puede obviar que apreciando el panorama desde la arista de la producción de tecnología de punta, los mismos países que han logrado naturalizar e implementar el discurso del tercer mundo, son aquellos que pueden producir artefactos como los drones (véase la figura 1).

Figura 1. Fábricas de drones civiles en el mundo



Fuente: elaboración propia a partir de XDrones, 2018.

En el mapa de empresas fabricantes de drones civiles se puede observar que el país con mayor número de empresas es Estados Unidos de América. Posteriormente la región con más

²² XDrones, 2018. No sobra señalar que dada la novedad y lo estratégico del tema, no es accesible por completo la información estandarizada a nivel mundial.

²³ Arteaga, 2016, p. 280.

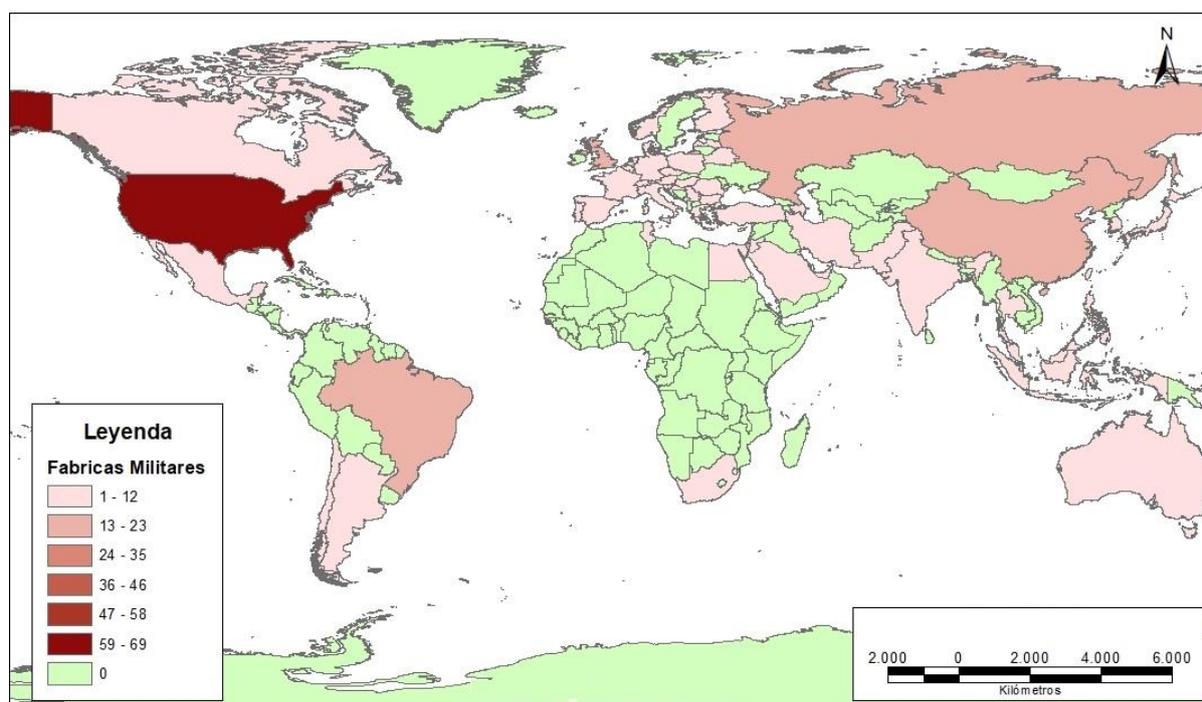
²⁴ Escobar, 2007.

empresas es Europa. China con su plan *Made in China 2025*²⁵ está creciendo en cuanto a productos tecnológicos y se ubica como uno de los países con mayor número de empresas dedicadas a drones para uso civil en el planeta. Mientras tanto, en Latinoamérica, se puede identificar que Brasil es el país con más empresas dedicadas a la fabricación de drones. Argentina, Chile, Colombia y México, mientras tanto, solo poseen una empresa. Específicamente Colombia posee una compañía llamada *Efigenia Aerospace Robotics*²⁶, ubicada en Popayán, Cauca.

En cada país es posible encontrar usos similares o diferentes dependiendo de los contextos y situaciones específicas. Respecto al caso de Brasil el uso de los drones le ha permitido realizar “actividades como: a) monitoreo de las fronteras, [...]; b) respaldar políticas de seguridad pública, como combatir narcotraficantes y grupos delictivos en favelas y zonas rurales y c) supervisar la celebración de eventos masivos”²⁷, como el Mundial de Fútbol que se realizó en el año 2014 o los Juegos Olímpicos en el 2016.

Las tensiones y la guerra en Medio Oriente es un motor para que algunos países avancen en tecnología militar. Casos como el de Israel, que figura como el quinto país con mayor número de empresas dedicadas a drones para uso militar, es muy sugestivo, incluso con producción por encima de potencias militares como Alemania, Francia o India²⁸. Una mirada a grandes rasgos permite apreciar en el mapa que el hemisferio norte es el que tiene mayor número de empresas dedicadas a la producción de este artefacto para fines militares (véase la figura 2).

Figura 2. Fábricas de drones militares en el mundo



Fuente: elaboración propia a partir de XDrones, 2018.

²⁵ BBC News, 2018.

²⁶ Según la información disponible es la primera empresa fabricante de drones para uso civil en Colombia.

²⁷ Arteaga, 2016, p. 277.

²⁸ A partir de la información disponible.

Las naciones tecnológicamente más avanzadas echan mano de sus artefactos para impulsar y potencializar las lógicas neocoloniales en aras del control de territorios de interés. Basta ver todo lo acontecido con el fuerte rol de las políticas de los Estados Unidos de América y su afán por hacerse con los territorios ricos en recursos y geográficamente estratégicos en Medio Oriente, asunto alrededor del cual se han desarrollado múltiples acercamientos.²⁹ Adicionalmente -en teoría- Estados Unidos de América “utiliza drones para vigilar su frontera sur con México y monitorear las costas de Colombia y Honduras, con el objetivo de detectar inmigrantes ilegales y traficantes de drogas”³⁰. Mientras Colombia, a pesar de no ser fabricante de drones militares, “puso en marcha la producción de estos vehículos, considerados piezas clave en la lucha contra el narcotráfico y las guerrillas de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) y el Ejército de Liberación Nacional (ELN). Su apuesta ha sido trabajar con una versión del *Scan Eagle* de fabricación estadounidense”³¹. Esta situación denota, además del fuerte rezago tecnológico, la inmensa dependencia científica e ingenieril.

La tecnología de punta de los VANTs de industria militar se presta en estos tiempos para aproximarse, e irónicamente materializar, el poder sin hacer presencia física alguna en el territorio. Las conexiones existentes entre los artefactos en el aire y los operadores en tierra, junto a las comunicaciones entre estos y otros grupos de inteligencia en diferentes locaciones del globo, son muestras claras de las lógicas del teletrabajo y la telepresencia³². Una ejemplificación de ello se puede encontrar en la película *Good Kill*³³, basada en hechos reales, en la que se muestra cómo un expiloto de combate aéreo se convierte en controlador de drones, con la misión de atacar talibanes a distancia desde la ciudad de Las Vegas, Nevada; no sobran los dilemas éticos tratados en el filme, en especial respecto a seguir ordenes para aniquilar personas inocentes a distancia.

Queda claro que en la actualidad la capacidad de incidir y controlar los territorios a distancia reconfigura los escenarios de guerra tradicionales, ocasionando disparidades en lo referente al contacto entre grupos humanos en el espacio. Han surgido así nuevas asimetrías en la guerra³⁴. Las luchas en el territorio, en este sentido, se prolongan más allá de los ámbitos concernientes a la presencia física en tierra, agua o aire, pues las máquinas pueden ir casi a cualquier lugar sin representar riesgo para los individuos humanos, amplificando el accionar de la guerra en el espacio, o como lo ha denominado Derek Gregory la “guerra donde sea”³⁵.

Más allá de los grandes escenarios de guerra: del control territorial al control del individuo

No cabe duda que en el futuro las guerras con drones o VANTs serán algo común y normalizado dentro de las mismas dinámicas de las luchas por los territorios³⁶. Las llamadas guerras de cuarta generación³⁷. Cabe cuestionarse y reflexionar sobre más situaciones derivadas, como la

²⁹ Ian, 2013; Bergen y Tiendermann, 2011; Etzioni, 2010; Gregory, 2012; Hasian, 2016.

³⁰ Gilson 2010; Padgett 2009; Pallitto y Heyman 2008 en Arteaga, 2016, p. 265.

³¹ Arteaga, 2016, p. 276.

³² Para ampliar la perspectiva sobre estos conceptos consúltense: Chaparro, 2003; Sánchez, 2000 en Chaparro, 2003; Chaparro, Velandía y Giraldo, 2016; Velandía, 2018.

³³ Niccol, 2014, 102 min. Para su difusión en español fue traducida como *Máxima precisión*.

³⁴ Hasian, 2016.

³⁵ Traducción propia del término *everywhere war* trabajada por Derek Gregory, 2011.

³⁶ Kreps y Zenko, 2014; Hashim y Gregoire, 2012.

³⁷ Son “aquellas formas de conflicto que no siguen los marcos tradicionales del combate -enfrentamientos entre ejércitos regulares desplegados a lo largo de un campo de batalla abierto-, sino que se basan en la disputa entre

multiescalaridad en el marco de acción de estos artefactos, pensándolo, por ejemplo, desde el cuerpo como primer territorio, como espacio vital.

Cavilemos, por señalar una situación, en los acontecimientos asociados al contexto de Israel y su accionar premeditado contra los palestinos. La asimetría de la guerra³⁸ antes mencionada tiene cabida aquí, en tanto que Israel es un centro neurálgico en producción de tecnología para la guerra, ostentando así ventaja absoluta sobre los palestinos, quienes no pueden defenderse de los drones usando armas de cientos de años de antigüedad³⁹. Es entonces claro -por lo menos en este contexto de conflicto- que más allá de usar los drones para el control territorial -puesto que esto parece darse de facto con otras acciones en tierra- es la reducción y destrucción del individuo como espacio -y espacios en colectivo- el fin último de estas acciones abusivas, macabras y desproporcionadas. Con los drones la guerra ha cambiado de manera profunda⁴⁰.

Ante cualquier movimiento de las minorías palestinas los drones llegan desde el otro lado del muro a apaciguar con violencia las protestas. No es entonces ilógico pensar en los aportes de Foucault con relación al control sobre los individuos⁴¹, puesto que, los drones como artefactos voladores se convierten en las extensiones del panóptico -en este caso las instalaciones desde donde se controlan- cuya finalidad es la de vigilar los espacios -cuerpos- y castigar si es necesario, fortaleciendo la ya percibida idea de que se encuentran en una prisión, con celdas que cada vez se hacen más pequeñas.

Incluso el *Federal Bureau of Investigation* (FBI) utiliza los VANTs dentro de Estados Unidos de América para misiones donde sus agentes puedan correr el riesgo de morir, señala el director de la agencia Robert Mueller⁴². No es la primera vez que admiten utilizar drones, ya que el 7 de mayo del 2015 también aceptaron que utilizaron VANTs para seguir al detalle una manifestación en Baltimore por la muerte de Freddie Gray⁴³. En este punto se demuestra que el uso del dron no es exclusivo para usos militares y el combate de terroristas, también puede ser utilizado en contra de la privacidad de las personas y, por consiguiente, para controlar y vigilar a las masas.

La fácil y rápida articulación de artefactos tecnológicos permitiría -si es que ya no existe- la puesta en marcha de drones equipados con cámaras de reconocimiento facial que favorezcan la detección de personas en cuestión de minutos o segundos. Algo parecido a lo que sucede en China hoy en día con las innumerables cámaras de video-vigilancia que permiten reconocer a las personas, incluso, identificar su estatura, edad y etnia⁴⁴. ¿Qué tan lejos se está de esta realidad a escala más amplia?, cuando algo tan cercano a todos como *Facebook* tiene implementado un software de reconocimiento facial desde el año 2011. *Facebook* posee una gran base de datos de rostros que almacena las fotos en su memoria y las guarda como una “firma de rostro, representación matemática de la cara”⁴⁵, lo cual permite la función de

tropas regulares altamente tecnologizadas en oposición a determinadas fuerzas no estatales -guerrillas, insurgencia, bandas criminales...-, las cuales adoptan unos métodos de lucha aparentemente desorganizados que les proporcionan una alta capacidad de resiliencia, por lo general en terreno urbano [...]” Luján, 2015, p. 16.

³⁸ Hasian, 2016.

³⁹ Palestina Libre, 2013; Muñoz, 2018.

⁴⁰ Lujan, 2015.

⁴¹ Foucault, 1975.

⁴² *CNN en Español*, 2018.

⁴³ *Independent*, 2018.

⁴⁴ *BBC News*, 2018.

⁴⁵ *CNN en Español*, 2018; *BBC News*, 2018.

“sugerencias de etiqueta”. Es decir, *Facebook* ya conoce el rostro de alrededor de dos mil de millones de personas⁴⁶, los tiene almacenados, y en el momento que quiera puede volver a vender estos datos, como ya sucedió con el caso de *Cambridge Analytica*⁴⁷.

Los drones también sirven como herramientas de contra-vigilancia para uso civil. Un caso específico, que comenta Marcela Suárez, corresponde al colectivo *Rexiste*⁴⁸, que tiene a su disposición un dron al que llaman “Droncita”. Este VANT realiza “misiones de contra-vigilancia de las protestas en las calles de la Ciudad de México, como un mecanismo para disputar las versiones de los medios de comunicación, la policía y el gobierno local ante una creciente criminalización de la protesta civil”⁴⁹. Así: “Los videos y las fotos de Droncita ponen en evidencia la manipulación de la información por parte de los medios de comunicación y la alianza con el gobierno local y federal para la criminalización de la protesta social”.⁵⁰

Un texto muy importante en el ámbito iberoamericano, que no solo aborda el asunto bélico, sino también el control social y del individuo a partir de los drones, es el de Enric Luján (figura 3). El libro plantea cuestiones ontológicas respecto al significado del dron como artefacto tecnológico y como dispositivo de poder muy refinado, su relación con la guerra virtual que ya está en marcha, hasta sus implicaciones profundas para pensar los conflictos futuros y la pérdida o violación de derechos.

Figura 3. Carátula del libro: *Drones. Sombras de la guerra contra el terror*



Fuente: Luján, 2015. Bajo licencia *Creative Commons*.

⁴⁶ Según las cifras de esta red social para mediados de 2018.

⁴⁷ *BBC News*, 2018; *New York Times*, 2018.

⁴⁸ *Rexiste*, 2018.

⁴⁹ Suárez, 2016, p. 281.

⁵⁰ *Ibidem*, p. 281.

Ideas finales: ¿es imparable el aumento de los drones?

El dron, al igual que otros grandes avances científicos, comenzó gracias a la investigación militar con la finalidad de alimentar su uso para la guerra. En la actualidad es uno de los aparatos más eficientes al momento de reconocer y atacar al enemigo, en un contexto donde la adquisición y expansión del poder en diferentes territorios aumenta por los intereses geoestratégicos de algunas naciones. De la misma manera, estas innovaciones pueden llegar a incentivar mejoras, actualizaciones y la inversión en estos frentes, puesto que se presentan como objetos de enormes ventajas en la guerra del siglo XXI.

Pero estos aparatos también se usan en actividades en donde no causan daño alguno, en situaciones en que las comunidades pueden salir beneficiadas, a partir de usos recreativos o científicos. Lo cuestionable consiste en cómo los seres humanos hacen uso de estas tecnologías con fines que se alejan de marcos éticos universales como la vida, el respeto, la igualdad, -por mencionar algunos-, que sin duda generan realidades de terror y opresión. Estas situaciones indeseables, a nuestro parecer, serán más frecuentes en el futuro en diversos ámbitos territoriales donde el interés polifacético de las élites prevalece sobre los demás, en especial respecto a los segmentos poblacionales más vulnerables y desprotegidos. Es por ello que se pueden destacar elementos clave al respecto de las tecnologías del dron, en cuanto a la relación ontológica entre el territorio y el poder.

Cualquier país no ostenta la capacidad de diseñar, crear, fabricar, ni tampoco puede hacer uso potente de las nuevas tecnologías digitales, no solo en lo que respecta a los drones, sino en general en cuanto a los avances científicos en un mundo en constante invención y reinención. Por otro lado, el rol de los países no desarrollados -salvo algunas excepciones- ha sido el de servir como cantera de mano de obra barata y como escenario para el armado o ensamblaje de los artefactos que luego serán enviados a las compañías en los países encargados de su comercialización, distribución y mercantilización, incluyendo la propaganda y el *marketing*.

Los territorios que producen ciencia y tecnología de punta también mantienen permanentemente el poder frente a los países que buscan crecer -los mal llamados en vías de desarrollo- y que en muchas ocasiones no cuentan con las condiciones y los recursos necesarios para entrar a participar activamente en las patentes tecnológicas. Se intensifica entonces la dependencia⁵¹ de unos países sobre otros, prácticamente en todos los campos del desarrollo tecnológico e industrial, incluyendo el aspecto militar. Las sociedades que tengan acceso a la tecnología, pero no sepan utilizarla y no puedan participar de su mejoramiento y desarrollo, estarían destinadas a ser segregadas y relegadas a un cuarto mundo.⁵²

La constante vigilancia y desconfianza hacia comunidades contra-hegemónicas deriva en el temor y la represión a los actos de protesta y en la minimización de la libertad. Los espacios de acción libre de los individuos se podrían ir transformando y resignificando, a modo de prisiones sin fronteras aparentes y sin carcelero visible, puesto que quienes reprimen parecen ahora omnipresentes.

⁵¹ Spicker, Álvarez y Gordon, 2009.

⁵² Castells, 1999.

Recursos digitales y bibliográficos

ABC Ciencia. Drones para espiar volcanes. [En línea]. España: ABC Ciencia, 11 de julio 2013. <<http://www.abc.es/ciencia/20130402/abci-drones-para-espiar-volcanes-201304021250.htm>>. [Mayo de 2018].

ANDERSON, Kenneth. Targeted Killing and Drone Warfare: How We Came to Debate Whether There is a 'Legal Geography of War'. Berkowitz, Peter (ed). *Future Challenges In National Security And Law*. [En línea]. Palo alto: Hoover Institution, Stanford University, Forthcoming; American University, WCL Research Paper n° 2011-16. <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1824783>. [Mayo de 2018].

ARENCIBIA, Gustavo. ¿Es posible el uso de drones en la investigación científica y el monitoreo ambiental? *Revista Electrónica de Veterinaria*. [En línea]. Málaga: REDVET, 2016. <<http://www.redalyc.org/html/636/63647456001/index.html>>. [Mayo de 2018].

ARTEAGA, Nelson. Política de la verticalidad: drones, territorio y población en América Latina Región y Sociedad. *Región y sociedad*. [En línea]. Hermosillo, México: El Colegio de Sonora, enero-abril, 2016, vol. XXVIII, núm. 65, p. 263-292. <<http://www.redalyc.org/pdf/102/10243267008.pdf>>. [Mayo de 2018].

BBC NEWS. No más zapatillas, ropa y juguetes baratos: cómo es el ambicioso plan "Made in China 2025" con el que Pekín quiere conquistar el mundo. [En línea]. Londres: BBC, 7 de Mayo de 2018. <<http://www.bbc.com/mundo/noticias-43888013>>. [Junio de 2018].

BBC NEWS. El asombroso sistema de videovigilancia en China que detectó a un reportero de la BBC en tan solo 7 minutos. [En línea]. Londres: BBC, 26 de Diciembre de 2017. <<http://www.bbc.com/mundo/media-42358019>>. [Mayo de 2018].

BBC NEWS. Cómo funciona la polémica tecnología de reconocimiento facial de Facebook (y cómo puedes desactivarla). [En línea]. Londres: BBC, 17 de Abril del 2018. <<http://www.bbc.com/mundo/noticias-43795960>>. [Mayo de 2018].

BBC NEWS. ARA San Juan: los drones subacuáticos que hicieron posible encontrar el submarino desaparecido en Argentina. [En línea]. Londres: BBC, 17 de noviembre de 2018. <<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-46246480>>. [Noviembre de 2018].

BBC NEWS. *Cambridge Analytica*: Mark Zuckerberg reconoce que Facebook cometió errores en medio del peor escándalo que ha enfrentado la red social. [En línea]. Londres: BBC, 21 de marzo de 2018. <<https://www.bbc.com/mundo/noticias-43484188>>. [Octubre de 2018].

BERGEN, Peter; TIEDEMANN, Katherine. Whashington phatom war. The effect of the U.S. Drone program in Pakistan. *Foreign Affairs*. [En línea]. Council on Foreign Relations, julio-agosto 2011. Vol. 90 N° 4, p. 12-18. <<http://www.jstor.org/stable/23039602>>. [Mayo de 2018].

CASTELLS, Manuel. *Information Technology, Globalization and Social Development*. [En línea]. Geneva: UNRISD Discussion Paper No. 114, September 1999. <[http://www.unrisd.org/unrisd/website/document.nsf/70870613ae33162380256b5a004d932e/f270e0c066f3de7780256b67005b728c/\\$FILE/dp114.pdf](http://www.unrisd.org/unrisd/website/document.nsf/70870613ae33162380256b5a004d932e/f270e0c066f3de7780256b67005b728c/$FILE/dp114.pdf)>. [Mayo de 2018].

CHAPARRO, Jeffer. *Un mundo digital. Territorios, segregación y control a inicios del siglo XXI*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2017, 357 p.

CHAPARRO, Jeffer. Domótica: la mutación de la vivienda. *Scripta Nova*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2003, Vol. XII. núm. 146 (136). <[http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(136\).htm#_edn36](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(136).htm#_edn36)>. [Mayo de 2018].

CHAPARRO, Jeffer. Innovación tecnológica y territorio. *Cuadernos de Geografía*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, n° 7; 2003, (1-2): 29-60.

CHAPARRO, Jeffer; VELANDIA, Manuel; GIRALDO, Carlos. Teletrabajo, ciencia ficción y cibergeografía: contribuciones para comprender nuevas realidades laborales desde las utopías y las distopías. En: BENACH, Nuria; ZAAR, Miriam Hermi; VASCONCELOS P. JUNIOR, Magno (eds.). *Actas del XIV Coloquio Internacional de Geocrítica: Las utopías y la construcción de la sociedad del futuro*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2016. <<http://www.ub.edu/geocrit/xiv-coloquio/ChaparroVelandiaGiraldo.pdf>>, <<http://www.ub.edu/geocrit/xiv-coloquio/indice-xiv-coloquio.htm>>. [Mayo de 2018].

CNN CHILE. Gobierno enviará 38 patrullas nuevas, 100 carabineros y varios drones a La Araucanía. [En línea]. Santiago de Chile: CNN Chile, 18 de abril 2018. <<http://www.cnnchile.com/noticia/2018/04/18/gobierno-enviara-38-patrullas-nuevas-100-carabineros-y-varios-drones-la-araucania>>. [Mayo de 2018].

CNN EN ESPAÑOL. ¿Cómo funciona el reconocimiento facial de Facebook? [En línea]. Atlanta: CNN, 21 de Abril del 2014. <<https://cnnespanol.cnn.com/2014/04/21/como-funciona-el-reconocimiento-facial-de-facebook/>>. [Julio de 2018].

CNN EN ESPAÑOL. El FBI acepta que usa aviones no tripulados dentro de EE.UU., dice el director de la agencia. [En línea]. Atlanta: CNN, 19 de junio de 2013. <<https://cnnespanol.cnn.com/2013/06/19/el-fbi-acepta-que-usa-aviones-no-tripulados-dentro-de-ee-uu-dice-el-director-de-la-agencia/>>. [Julio de 2018].

DRONE AWARDS. [En línea]. Siena (Italia): Art Photo Travel, 2018. <<https://droneawards.photo/>>. [Agosto de 2018].

EFIGENIA AEROSPACE ROBOTICS AUTONOMOUS UAV AIRCRAFTS. [En línea]. <<https://aboutus.com/efigenia-aerospace.com>>. [Mayo de 2018].

EL ESPECTADOR. La revolución de los drones autónomos, el sueño que hizo realidad Airobotics. [En línea]. LAROTTA, Santiago. Bogotá: El Espectador. 10 de marzo 2018. <<https://www.elespectador.com/tecnologia/la-revolucion-de-los-drones-autonomos-el-sueno-que-hizo-realidad-airobotics-articulo-743694>>. [Mayo de 2018].

EL PAÍS. Telefónica y Facebook planean conectar a 100 millones de personas en Latinoamérica. [En línea]. Madrid: El País, 26 de febrero 2018. <https://elpais.com/tecnologia/2018/02/26/actualidad/1519656356_717310.html>. [Mayo de 2018].

EL PAÍS. Un dron rescata a dos bañistas atrapados por el oleaje en Australia. [En línea]. Madrid: El País, 18 de enero 2018. <https://elpais.com/elpais/2018/01/18/videos/1516276129_004898.html>. [Mayo de 2018].

ETZIONI, Amitai. Drone attacks: the 'secret' matrix. *The world Today*. [En línea]. Royal institute of international affairs, julio 2010. Vol. 66, n° 7, p. 11-14. <<http://www.jstor.org/stable/41962544>>. [Mayo de 2018].

FOUCAULT, Michel. *Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores, 2002, 314 p. 1975.

GREGORY, Derek. The everywhere war. *The Geographical Journal*. [En línea]. 2011, vol. 177. <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1475-4959.2011.00426.x>>. [Mayo de 2018].

GREGORY, Derek. From a view to a kill: Drones and late modern war. *Theory, Culture & Society*. [En línea]. Enero 2012, Vol. 28, p. 188-215. <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0263276411423027>>. [Mayo de 2018].

HALUANI, Makram. La tecnología aviónica militar en los conflictos asimétricos: historia, tipos y funciones de los drones letales. *Cuestiones Políticas*. [En línea]. Maracaibo: Universidad de Zulia, Enero-Junio 2014, Vol. 30 n° 52, p. 46-89. <<http://www.produccioncientificaluz.org/index.php/cuestiones/article/view/19346/19322>>. [Mayo de 2018].

HASHIM, Ahmed; GREGOIRE, Patte. What is that Buzz? The rise of Drone warfare. *Counter Terrorist Trends and Analyses*. [En línea]. International centre for political violence and terrorism research, Vol. 4, n° 9, 2012, p. 8-13. <<http://www.jstor.org/stable/26351086>>. [Mayo de 2018].

HASIAN, Marouf. *Drone Warfare and Lawfare in a Post-Heroic Age*. Alabama: Universtiy of Alabama Press, 2016.

HOLLMAN, Verónica. La visión aérea y los imaginarios geográficos: un ensayo de aproximación a un complejo universo visual. *Espaco e Cultura*. [En línea]. Rio de Janeiro: UERJ, enero-junio de 2016, N° 39, p. 11-30. <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/espacoecultura/article/view/31749>>. [Junio de 2018].

INDEPENDENT. Baltimore riots: FBI admits monitoring Freddie Gray protests with spy planes. [En línea]. Independent, 7 de Mayo 2015. <<https://www.independent.co.uk/news/world/americas/baltimore-riots-fbi-admits-monitoring-freddie-gray-protests-with-spy-planes-10233290.html>>. [Mayo de 2018].

KREPS, Sarah; ZENKO, Micah. The Next Drone Wars: Preparing for Proliferation. *Foreign Affairs*. [En línea]. Council of foreign relations, marzo-abril 2014, vol. 93 n° 2, p. 68-74, 75-79. <<http://www.jstor.org/stable/24483585>>. [Mayo de 2018].

LUJÁN, Enric. *Drones: Sombras de la guerra contra el terror*. Virus editorial, 2015, 175 p.

MANDUJANO, Salvador; MULERO, Margarita; RÍSQUEZ, A. Drones: una nueva tecnología para el estudio y monitoreo de fauna y hábitats. *Agroproductividad*. [En línea]. Estado de México: Colegio de Posgrados, octubre de 2017, vol. 10, n° 10, p. 79-84. <<https://www.researchgate.net/publication/321603022>>. [Mayo de 2018].

MARCUS, Anthony; AIYER, Ananthkrishnan; DOMBROWSKI, Kirk. Droning on: the Rise of the Machines. *Dialectical Anthropology*. [En línea]. Springer, junio 2012, vol. 36 n° 1-2, p. 1-5. <<http://www.jstor.org/stable/23339219>>. [Mayo de 2018].

MAS, Aldo. El artista afgano que denuncia con imágenes las matanzas de drones estadounidenses. *El Diario*. [En línea]. Madrid: El Diario, 26 de agosto de 2018. <https://www.eldiario.es/cultura/arte/artista-afgano-denuncia-matanzas-estadounidenses_0_805969798.html>. [Agosto de 2018].

MUÑOZ, César. Israel ataca con drones y palestina se defiende con piedras. [En línea]. Fayer Wayer, 7 de mayo 2018. <<https://www.fayerwayer.com/2018/05/israel-drons-palestina/>>. [Mayo de 2018].

NEW YORK TIMES. La empresa que explotó millones de datos de usuarios de Facebook. [En línea]. New York: New York Times, 20 de marzo de 2018. <<https://www.nytimes.com/es/2018/03/20/cambridge-analytica-facebook/>>. [Mayo de 2018].

NICCOL, Andrew. *Good Kill*. USA: Dune Films, 2014, 102 min. <<https://www.imdb.com/title/tt3297330/>>. [Agosto de 2018].

PALESTINA LIBRE. ONU critica a EEUU e Israel por sus ofensivas con drones. [En línea]. Hispan TV, 21 de agosto 2013. <<http://www.palestinalibre.org/articulo.php?a=46649>>. [Mayo de 2018].

POLLACK, Norman. *Capitalism, Hegemony and Violence in the age of Drones*. Gewerbestrasse (Switzerland): Palgrave Macmillan, 2018, 483 p.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (RAE). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: RAE, 2018. <<http://www.rae.es/>>. [Junio de 2018].

REXISTE. [En línea]. <<http://rexiste.org/>>. [Junio del 2018].

SÁNCHEZ, Cristina. Los planes más delirantes de Amazon para su flota de drones repartidores. *El Diario*. [En línea]. Madrid: El Diario, 25 de octubre de 2017. <https://www.eldiario.es/hojaderouter/drones/planes-delirantes-Amazon-drones-repartidores_0_700631063.html>. [Junio de 2018].

SHAW, Ian. Predator Empire: The Geopolitics of US Drone Warfare. *Geopolitics*. [En línea]. Taylor and Francis, junio 2013, vol 18, p. 536-559. <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14650045.2012.749241>>. [Mayo de 2018].

SPICKER, Paul, ÁLVAREZ, Sonia; GORDON, David. Teoría de la dependencia. Pobreza: un glosario internacional. [En línea]. Buenos Aires: CLACSO, agosto de 2009, p. 279-284. <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/clacso/crop/glosario/t.pdf>>. [Mayo de 2018].

SUÁREZ, Marcela. Colectivos sociales y ciborgs: hacia una lectura feminista de los drones. *Teknokultura*. [En línea]. Madrid: 2016, Vol. 13 Núm. 1, p. 271-288. <<http://revistas.ucm.es/index.php/TEKN/article/view/51775>>. [Mayo de 2018].

VELANDIA, Manuel. *Geografía del teletrabajo en la Fundación MarViva. Comportamiento de las tecnologías digitales en el trabajo*. Tesis de Maestría en Geografía dirigida por Jeffer Chaparro. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2018, 138 p. <<http://bdigital.unal.edu.co/64813/20/ManuelVelandia.2018.pdf>>. [Octubre de 2018].

XDRONES. [En línea]. <<http://www.xdrones.es/>>. [Mayo de 2018].

© Copyright: Jeffer Chaparro Mendivelso, Jhoan Coronado, Miguel García, Achouak Rabia, Andrés Zárate, 2018.

© Copyright: Ar@cne, 2018.

Ficha bibliográfica:

CHAPARRO MENDIVELSO, Jeffer; CORONADO, Jhoan; GARCÍA, Miguel; RABIA, Achouak; ZÁRATE Andrés. El dron como herramienta tecnológica de control territorial. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos de Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, nº 229, 1 de diciembre de 2018. <<http://www.ub.edu/geocrit/ aracne/ aracne-229.pdf>>. ISSN: 1578-0007.

Menú principal de Geo Crítica

Índice de Ar@cne