

# DRONES MILITARES

## LA GUERRA DE VIDEOJUEGO

### CON VÍCTIMAS REALES



JUSTÍCIA I PAU

**CENTRE DELÀS**  
D'ESTUDIS  
PER LA PAU

**INFORME**  
núm. 23



# INFORME núm. 23

## DRONES MILITARES

La guerra de videojuego  
con víctimas reales

**Jordi Calvo**  
**Anna Escoda**  
**Carles Blanco**  
**Gabriela Serra**

Centre Delàs d'Estudis per la Pau · Justícia i Pau  
Barcelona, marzo 2014



Centre Delàs d'Estudis per la Pau  
Justícia i Pau · C/ Roger de Llúria, 126, 3r 1a  
08037 Barcelona  
T. 93 317 61 77  
F. 93 412 53 84  
[www.centredelas.org](http://www.centredelas.org)  
[info@centredelas.org](mailto:info@centredelas.org)

Barcelona, marzo 2014

Grafismo: Fundació Tam-Tam  
Portada: MQ-9 Reaper de General Atomics · [wikimedia.org](http://wikimedia.org)

D.L.: B-19744-2010  
ISSN: 2013-8032

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>2. LOS AVIONES DE COMBATE</b>	
<b>NO TRIPULADOS</b> .....	8
2.1 Características .....	8
2.2 Evolución histórica .....	9
<b>3. USO DE LOS DRONES MILITARES</b> .....	15
3.1 Los ataques con drones militares ...	15
3.2 Víctimas y secuelas de los ataques con drones armados .....	19
<b>4. NEGOCIO E INDUSTRIA DE DRONES</b> .....	20
4.1 Un negocio de futuro .....	20
4.2 La industria de los drones en España .....	23
<b>5. LEGALIDAD Y LEGITIMIDAD DEL USO DE LOS DRONES MILITARES</b> .....	25
5.1 Análisis legal del uso de drones militares .....	25
5.2 Legitimidad de los drones militares ..	28
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	31
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	33
<b>ANEXO</b> .....	38

## RESUMEN EJECUTIVO

Los aviones no tripulados, llamados “drones”, también conocidos por sus siglas en inglés UAV, se están convirtiendo en uno de los elementos más deseados por todos los ejércitos del mundo. Su versión militar incorpora a las aeronaves no tripuladas de mayor tamaño la capacidad de disparo de proyectiles. El uso militar incorpora, sin embargo, otras posibilidades de reconocimiento y patrulla virtual, captura de imágenes y otras funciones de espionaje. En este informe nos centramos en el análisis de los drones militares armados y en su uso más controvertido, el de los asesinatos selectivos.

El uso de los drones militares armados comporta necesariamente un análisis de su legitimidad y pertinencia, tanto política y militar como ética y legal. Si bien su utilidad militar e incluso política es comprensible, ya que puede suponer menos costes económicos y humanos para los ejércitos que los utilicen, la legitimidad moral y su respeto por la legalidad internacional están en tela de juicio. Éticamente es inaceptable el uso de drones para atacar objetivos militares, porque banaliza la guerra, la facilita y elimina la capacidad de distinguir entre civil y combatiente en el lugar de los hechos al realizar ataques mortales a través de comandos a distancia a más de 10.000 km entre ejecutor y ejecutado. El uso de los drones militares es considerado ilegal, de forma evidente por lo que respecta a los asesinatos selectivos realizados sin detención ni juicio previo, y en aplicación del Derecho Internacional Humanitario por la enorme dificultad de distinguir entre civiles y combatientes en situación de conflicto armado.

Finalmente es de gran importancia analizar la responsabilidad que la industria militar puede tener en el desarrollo y posterior uso generalizado de los drones armados. Un nuevo producto, atractivo, del campo de la aeronáutica y capaz de ofrecer usos civiles fácilmente aceptables por la opinión pública, es una oportunidad de negocio que reactivará la industria militar en las próximas décadas. Miles de millones de euros serán destinados a desarrollar nuevos y más potentes aviones no tripulados armados hasta los dientes. Y en cuanto se establezca una industria con cada vez mayores intereses económicos, más difícil será dar marcha atrás y mayor será la presión para su adquisición y uso. EE.UU. e Israel dominan un mercado del que las principales potencias militares no quieren estar ausentes. España, con una industria militar líder en exportaciones de armamento, tampoco quiere quedarse fuera de este controvertido negocio. Ferias, simposios, encuentros y acuerdos de colaboración entre empresas de aeronáutica militar son la tónica en un sector en expansión. La guerra del futuro parece que vaya a estar en manos de quienes posean mejores drones militares y otras armas con capacidad de funcionamiento que de algún modo pueda considerarse autónomo, toda una oportunidad para mantener y justificar el negocio de las armas.

## Índice de tablas, gráficos y mapas

Tabla 1. Tipos de drones según su uso .....	9
Tabla 2. Categorías de drones y usos. ....	9
Tabla 3. Principales drones armados por países. ....	12
Tabla 4. Principales bases de aviones no tripulados de EE.UU. ....	14
Tabla 5. Ataques totales con drones por el Reino Unido (2012) .....	18
Tabla 6. Principales productores de drones militares .....	21
Tabla 7. Principales exportaciones de drones militares .....	22
Tabla 8: Principales industrias de drones en España .....	24
Gráfico 1. Stocks de drones declarados (2010) .....	11
Gráfico 2. Ataques de drones de EE.UU. De Bush a Obama .....	17
Gráfico 3. Ataques de drones de EE.UU. (2008-2012). ....	17
Gráfico 4. Víctimas estimadas por ataques de drones de EE.UU. en Pakistán (2013) .....	18
Gráfico 5. Víctimas de ataques de drones de EE.UU. ....	19
Gráfico 6. Previsión de producción de drones por regiones .....	22
Gráfico 7. Gasto estimado para desarrollar y adquirir drones (2013-2021) .....	22
Mapa 1. Mapa de stock de drones en el mundo (2013) .....	11

## Anexo

Tabla 1. Empresas y drones. ....	38
----------------------------------	----

**Jordi Calvo, Anna Escoda, Carles Blanco y Gabriela Serra**

Investigadores del Centre Delàs d'Estudis per la Pau

**¿Qué supondrá la  
introducción de los  
aviones no tripulados  
armados en los  
conflictos del siglo XXI?**

## 1. INTRODUCCIÓN

Las guerras del siglo XXI parece que serán muy diferentes a las que conocemos hasta ahora. Robots, aeronaves no tripuladas, armas no letales y ciberataques sustituyen las maneras tradicionales de hacer la guerra. Una de las novedades más importantes es la de los aviones no tripulados, también conocidos por sus siglas en inglés UAV, UAS si se habla también de la estación de control terrestre o con el sustantivo drone (que significa abejón).

Este informe pretende mostrar una visión introductoria a lo que puede suponer la introducción de los aviones no tripulados armados en los conflictos armados del siglo XXI, desde la definición y comprensión de las principales características técnicas de este nuevo armamento hasta las consideraciones legales y éticas de su uso, pasando por una necesaria cuantificación del volumen que supone en la actualidad tanto en los principales ejércitos como en la industria militar. Se utilizará indistintamente el término avión no tripulado, sus siglas en inglés UAV o la denominación más común "drone". Para la realización de este documento se han consultado informes y sitios web especializados en el seguimiento del uso y desarrollo de los drones, como es el caso de New America Foundation, The Bureau of Investigative Journalism, Amnistía Internacional, o el trabajo de expertos en la temática. También se han consultado fuentes de información oficiales, relacionadas con la industria y la legalidad, como el Directorio de Empresas de Defensa en España, informes de Naciones Unidas y del gobierno estadounidense, así como análisis de prensa anglosajona y española.

En el primer capítulo se realizará una breve descripción de los drones, que, como cualquier otro avión, pueden ser civiles o militares, según el uso que se les dé. Los aviones no tripulados civiles sirven para vigilancia, topografía o agricultura y su funcionamiento se basa en la filmación a través de cámaras incorporadas que transmiten las imágenes a un centro de control. En este caso aparece el debate sobre la legitimidad de la vigilancia policial a través de los drones y de la posible vulneración del derecho a la intimidad, puesto que con los drones se hace imposible saber cuándo y dónde una persona será grabada y vigilada por una cámara. Por otra parte, los drones militares sirven tanto para reconocimientos y vigilancia como para bombardear objetivos militares. En este informe nos centraremos exclusivamente en los drones militares y, entre éstos, en los que tienen la capacidad de realizar ataques armados.

Otro de los propósitos de este trabajo es proporcionar información sobre el uso militar de drones armados, la importancia en la industria armamentística y en el mercado internacional y español, lo que implica un análisis de diversas áreas como su desarrollo, adquisición y uso. Así, este documento proporciona una breve introducción histórica y un análisis de la situación actual del uso de los drones, de la situación de la industria involucrada y sus implicaciones, prestando especial atención a EE.UU., actualmente el principal usuario.

## ¿Quién es responsable de un bombardeo hecho sin intervención humana directa?

A continuación, el informe se adentrará en el negocio de los drones, ya que aunque su industria esté en una fase inicial de desarrollo, se trata de un mercado en expansión, habiendo muchos países interesados en su adquisición o en desarrollar su propia versión de avión no tripulado. Asimismo, a pesar de las dificultades presupuestarias y la competitividad de los productos estadounidenses e israelíes, el mercado de los drones en España está en crecimiento. Es por ello que se presenta una muestra específica de la industria militar española relacionada con los aviones de combate no tripulados.

Analizaremos también si el uso de los drones como un arma conlleva problemas de orden jurídico. Nos preguntamos si puede considerarse que el uso de los drones militares de ataque es ilegal, teniendo en cuenta que los Estados tienen la obligación de garantizar que todos los sistemas de armas vigentes respetan el ordenamiento jurídico internacional. De ese modo, analizamos si un avión no tripulado puede respetar el Derecho Internacional Humanitario, si es una arma capaz de distinguir entre civiles y combatientes o de medir la proporcionalidad del ataque. En este apartado prestaremos especial atención al caso de EE.UU., líder en su uso.

Además, desde un punto de vista ético, el cuestionamiento es todavía más evidente: ¿Quién es responsable de un bombardeo hecho sin intervención humana directa? ¿Qué pasa si un hacker interfiere el sistema informático del UAS? ¿Qué pasa si hay un error de programación? ¿Estamos entrando en la era de la guerra como un videojuego? En el último apartado analizamos si con los aviones no tripulados militares la guerra se convierte en una actividad trivial.

## 2. LOS AVIONES DE COMBATE NO TRIPULADOS

### 2.1 Características

Un vehículo aéreo no tripulado, es conocido por sus siglas en inglés UAV (Unmanned Aerial Vehicle) o UAS (Unmanned Aircraft System), y en español como VANT (Vehículo Aéreo No Tripulado) o comúnmente llamado drone. De acuerdo con el Departamento de Defensa de EE.UU., un avión no tripulado, es una "aeronave que no lleva un operador humano y es capaz de volar bajo mando a distancia o programación autónoma."<sup>1</sup>

Hay dos tipos de drones letales utilizados sobre todo por EE.UU.: el Predator MQ-1B y el MQ-9 Reaper. El Predator MQ-1B voló por primera vez en 1994, y fue diseñado para proporcionar información de inteligencia, vigilancia y reconocimiento combinado con la capacidad de matar.<sup>2</sup> Equipado con misiles AGM-114 Hellfire, el Predator MQ-1B fue el primer drone armado del mundo y quizás su mejor cualidad es que puede estar veinticuatro horas en el aire, volando a una altura de hasta ocho kilómetros. El MQ-9 Reaper es más grande y más poderoso que el Predator MQ-1 y está diseñado para procesar objetivos con persistencia y precisión.<sup>3</sup>

Actualmente, los drones pueden estar equipados con potentes cámaras, dispositivos de imágenes térmicas, lectores de matrículas, y radares láser (LADAR). En un futuro próximo, se podrían tratar de equipar con sistemas de reconocimiento facial y "soft biometric recognition", para poder identificar y rastrear a los individuos sobre la base de atributos tales como la altura, la edad, el género y el color de la piel.<sup>4</sup> En las tablas 1 y 2 pueden verse varias clasificaciones existentes según tipología, categorías y usos.

1. U.S. Department of State (2012).
2. *United States Air Force* (2013).
3. Richard M. Thompson (2013).
4. Richard M. Thompson (2013).

Los dos principales drones letales son el Predator y el Reaper, pueden estar equipados con misiles

**Tabla 1. Tipos de drones según su uso**

Civiles	Protección civil	Policial
	Cartografía Agricultura Servicios forestales Geología, hidrología y medio ambiente Control de obras y evaluación de su impacto, seguimiento de la planificación urbanística, y gestión del patrimonio.	Crimen organizado Vigilancia interna, manifestaciones Control de fronteras
Militares	No armados	Armados
	Espionaje/Inteligencia Patrullas militares Reconocimiento, información militar	De blanco - <i>sirven para simular aviones o ataques enemigos en los sistemas de defensa de tierra o aire</i> Combate - <i>combatiendo y realizando misiones que suelen ser muy peligrosas</i>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de War, Law & Space "Archive for 'Drones' Category" (2013)

**Tabla 2. Categorías de drones y usos**

Categorías de drones y usos			
Nombre	Altitud	Duración	Usos
Gran altitud	Por encima de los 60.000 pies (por encima de la Clase A del espacio aéreo)	Días/semanas	Vigilancia, recopilación de datos, Retransmisión de señal
Media altitud	18.000 - 60.000 pies (clase A del espacio aéreo)	Días/semanas	Vigilancia, transporte de carga
Baja altitud	Más de 18.000 pies (clase E del espacio aéreo)	Más de 2 días	Vigilancia, retransmisión de señal
Muy baja altitud	Por debajo de 1.000 pies	Pocas horas	Reconocimiento, inspección, Vigilancia

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de War, Law & Space "Archive for 'Drones' Category" (2013)

## 2.2 Evolución histórica

El desarrollo de la tecnología de los vehículos no tripulados se remonta a principios del siglo XX. En 1913, la Armada de EE.UU. financió la investigación de aviones por control remoto, creando en 1915 la Naval Consulting Board (NCB), una organización creada con el fin de captar nuevas ideas e invenciones provenientes del sector privado, sirviendo como nexo entre militares y empresas privadas y/o particulares. Gracias a este nuevo impulso, Elmer Sperry y Peter Cooper, crearon el que se considera el primer drone de la historia, un torpedo diseñado para ser lanzado desde una aeronave, el Hewitt-Sperry Automatic Airplane<sup>5</sup>.

La NCB sirvió de lanzadera a algunos personajes ilustres que posteriormente crearían grandes empresas dedicadas al desarrollo y comercio de armas, como William E. Boeing (Boeing Airplane Company), Glenn L. Martin (fundador de Glenn L. Martin Company, en la actualidad Lockheed Martin), Leroy Grumman (fundador de Grumman Aeronautical Engineering Company, actual Northrop Grumman) y Allan y Malcolm Lockheed (fundadores de la Lockheed Aircraft Company, posterior Lockheed Martin). Entonces era el propio ejército estadounidense el que se encargaba de la producción armamentística, sin embargo, los contratistas privados se organizaron formando distintas asociaciones<sup>6</sup> con el objetivo de poten-

**El desarrollo de la tecnología de los vehículos no tripulados se remonta a principios del siglo XX**

5. Barnhart, Richard; Hottman, Stephen; Marshall, Douglas; Shappee, Eric (2012).

6. Véanse American Defense Preparedness Association (ADPA) y National Defense Industrial Association (NDIA).

**A lo largo del siglo XX se han utilizado drones para la vigilancia, sobre todo en la Guerra del Golfo y en el conflicto de los Balcanes**

ciar el desarrollo tecnológico en armamento. En 1926 con motivo de la Army Air Corps Act, la Armada estadounidense fue autorizada a suscribir acuerdos con contratistas privados para el desarrollo de UAVs. Fue a mediados de la década de los años treinta cuando Northrop Aircraft fue elegida como la corporación responsable de producir los primeros drones del ejército estadounidense, el modelo OQ-2A. El inicio de la Segunda Guerra Mundial permitió que los lazos entre las empresas de armas y el ejército tuvieran una mayor flexibilidad en la negociación de contratos<sup>7</sup>, este factor unido a las incipientes necesidades derivadas del conflicto bélico motivaron el fortalecimiento de tales industrias, suponiendo grandes avances en el campo tecnológico y de desarrollo de armamento. El vínculo existente entre el ejército y las ya mencionadas empresas propició un aumento en el número de contratos relativos a drones. En 1939, la Armada celebró un contrato con Radioplane Co. encargada de producir 15.000 drones destinados al entrenamiento de artilleros de antiaéreos así como los drones de la serie OQ. Otras compañías por ejemplo se centraron en diseñar un nuevo dispositivo, el Katydid Drone<sup>8</sup>, capaz de plantar cara a los cohetes V-1 alemanes.

Terminada la Segunda Guerra Mundial, la creciente amenaza para los intereses norteamericanos que suponía la Unión Soviética motivó un incremento de los recursos destinados a la investigación de drones y su importante rol en misiones de reconocimiento e inteligencia. En 1955, la empresa Radioplane logró modificar la estructura de sus drones para que estos fueran equipados con cámaras. La multitud de vuelos de reconocimiento realizados por ambas superpotencias originó 179 víctimas en ambos bandos, pese a la ausencia de un conflicto bélico declarado entre EE.UU. y la URSS. La pérdida de efectivos en tales misiones motivó que las Fuerzas Aéreas de los EE.UU. financiaran el desarrollo de drones de reconocimiento a empresas como Radioplane y Northrop Grumman. A su vez, la carrera espacial entre EE.UU. y la URSS y el desarrollo de armamento nuclear hizo que los drones fueran considerados como instrumentos de gran valor, de ahí el gran número de contratos suscritos entre la Armada, el Ejército y las Fuerzas Aéreas con empresas como Northrop, Lockheed, Martin o McDonnell para la producción de drones. Ya en los años ochenta, las políticas de Ronald Reagan basadas en aumentar el gasto militar fomentaron un rápido desarrollo de la tecnología de los drones. Los nuevos sistemas microelectromecánicos, los sistemas de posicionamiento global y la microelectrónica permitieron un gran avance en los drones, respecto a los cuales se creó una gran demanda con motivo de las misiones militares en Grenada, Líbano y Libia. La valiosa información que proporcionaron los drones en misiones de reconocimiento sobre el terreno motivó un incremento de los contratos entre empresas privadas y el gobierno de EE.UU., el cual los ha utilizado en los conflictos del Golfo Pérsico (1990-91), Bosnia (1992-95) y Somalia (1992-1995).

A lo largo del siglo XX se han utilizado principalmente drones para la vigilancia, sobre todo durante la Guerra del Golfo y el conflicto en los Balcanes en la década de 1990.<sup>9</sup> Israel utilizó drones de reconocimiento en Líbano en 1982, y nuevamente, en 1996 para guiar a caza-bombarderos pilotados hacia sus objetivos. Sin embargo, fue durante la campaña de la OTAN en 1999 en Kosovo que, según Andrew Brookes del Instituto Internacional de Estudios Estratégicos, "empezaron a pensar en la utilidad de acoplar un misil en el UAV, lo que llevó a la creación del drone Predator, armado con misiles Hellfire". Así, los primeros drones armados volaron en Afganistán a principios de Octubre de 2001.<sup>10</sup>

En la década de los noventa, las empresas más importantes en el desarrollo de UAV se consolidaron, como Lockheed Martin y Northrop Grumman. El resultado satisfactorio del uso de drones durante la Guerra del Golfo supuso el impulso definitivo a este nuevo tipo de arma, imprescindible ante el nuevo contexto

7. U.S. Department of State (2009).

8. McDonnell Aircraft, empresa que posteriormente formaría parte de Boeing.

9. O'Connell, Mary (2010).

10. Schmitt, Eric (2002).

geopolítico internacional. A ello cabe sumarle que el ejército estadounidense participó en distintas operaciones en Somalia, Bosnia-Herzegovina, Ruanda y Kosovo, escenarios donde el uso de drones resultó ser fundamental en labores de reconocimiento y vigilancia.

**Los drones fueron utilizados en Somalia, Bosnia-Herzegovina, Ruanda y Kosovo para labores de reconocimiento y vigilancia**

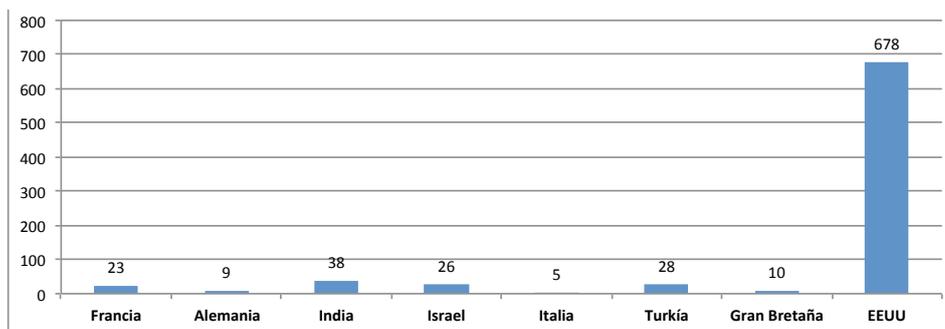
Hasta el momento, los distintos drones desplegados habían tenido como principal misión el reconocimiento, la vigilancia e inteligencia. No obstante, fue en los conflictos modernos de Afganistán (2001) e Irak (2003) cuando, por primera vez, se utilizaron drones armados.<sup>11</sup> Según David H. Lyon, jefe de la Advance Munitions Concepts de la US Army Research Laboratory, las actuales amenazas internacionales impiden un despliegue de fuerzas tradicional; es por ello que resultan imprescindibles nuevos medios o vehículos capaces de ser desplegados en cualquier parte del mundo en un plazo máximo de 72 horas.

### 2.3 ¿Dónde están los drones?

Más de 70 países tienen drones. La mayoría de ellos poseen los modelos de vigilancia sin armas con alcance limitado, como el Shadow, un robot de los EE.UU. que pesa alrededor de 180kg y puede permanecer en el aire seis horas. Aunque muchos países están buscando drones armados, muy pocos aviones funcionan como el Reaper, fabricado por los EE.UU., un gran vehículo capaz de transportar 16 misiles guiados y de permanecer en el aire durante 24 horas.

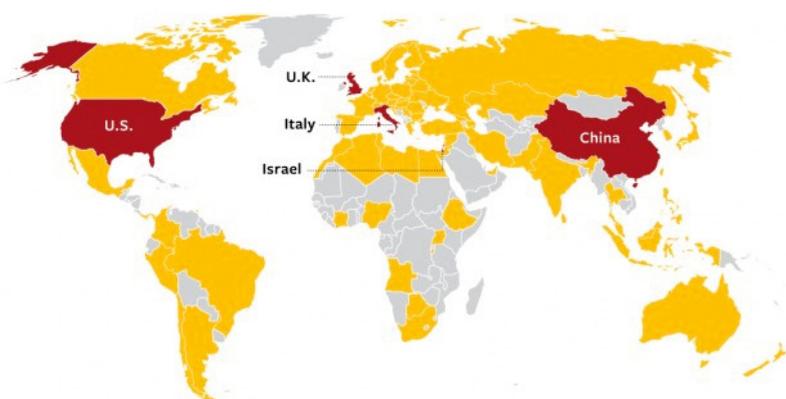
**La primera vez que se utilizaron drones armados fue en Afganistán e Irak**

**Gráfico 1. Stocks de drones declarados (2010)**



Fuente: *The Guardian* con datos del IISS (2010)

**Mapa 1. Mapa de stock de drones en el mundo (2013)**



- Funciona con y sin armas
- Funciona sin armas

Fuente: Congressional Budget Office; Government Accountability Office; IISS; Natural Earth, extraído de *When the Whole World Has Drones* (2013).

**Más de 70 países ya poseen aviones no tripulados**

11. Los primeros drones armados volaron en Afganistán a principios de Octubre 2001.

Pese a la repercusión mediática del despliegue de drones de ataque por parte de los EE.UU., cabe recordar que cada vez son más los países que cuentan o pretenden contar en un futuro con esta nueva arma, ya sea para fines ofensivos o de mera vigilancia. En la siguiente tabla, con datos proporcionados por el International Institute for Strategic Studies (IISS) es posible examinar una relación de los sistemas de UAVs con los que cuentan distintos países:

**Tabla 3. Principales drones armados por países**

País	Unidad de gestión	Tipo de dron	Número de unidades
EE.UU.	Ejército (US Army)	I-Gnat	3
EE.UU.	Ejército (US Army)	RQ-5A Hunter	20
EE.UU.	Ejército (US Army)	MQ-1C Grey Eagle	19
EE.UU.	Ejército (US Army)	RQ-7A Shadow	236
EE.UU.	Armada (US Navy)	MQ-8B Fire Scout	5
EE.UU.	Armada (US Navy)	RQ-4A Global Hawk	4
EE.UU.	Armada (US Navy)	RQ-2B Pioneer	35
EE.UU.	Marines	RQ-7B Shadow	32
EE.UU.	Marines Reserves	RQ-7B Shadow	4
	Fuerzas Aéreas (US Air Force)	MQ-1B Predator	101
	Fuerzas Aéreas (US Air Force)	MQ-9 Reaper	73
	Fuerzas Aéreas (US Air Force)	RQ-4B Global Hawk	23
	Fuerzas Aéreas (US Air Force)	RQ-170 Sentinel	1
	Guardia Nacional	MQ-1B Predator	42
	Guardia Nacional	MQ-9 Reaper	14
	Army SOCOM	CQ-10 Snowgoose	28
	Air Force SOCOM	MQ-1B Predator	29
	Air Force SOCOM	MQ-9 Reaper	10
Francia	Ejército	Sperwer	20
	Fuerzas Aéreas	Harfang	3
Alemania	Ejército	KZO	6
	Fuerzas Aéreas	Heron	3
Italia	Fuerzas Aéreas	RQ-1B Predator	5

País	Unidad de gestión	Tipo de drone	Número de unidades
Turquía	Ejército	Falcon 600	Desconocido
	Ejército	Firebee	Desconocido
	Ejército	CL-89	Desconocido
	Ejército	Gnat	Desconocido
	Fuerzas Aéreas	Heron	10
	Fuerzas Aéreas	Gnat 750	18
Reino Unido	Ejército	Hermes 450	Desconocido
	Ejército	Watchkeeper	Desconocido
	Fuerzas Aéreas	MQ-9 Reaper	5
Rusia	Ejército	Tu-143 Reys	Desconocido
	Ejército	Tu-243 Reys/Reys D	Desconocido
	Ejército	Tu-300 Korshun	Desconocido
China	Ejército	BZK-005	Desconocido
	Ejército	WZ-5	Desconocido
	Ejército	ASN-105	Desconocido
	Ejército	ASN-206	Desconocido
	Ejército	ASN-104	Desconocido
	Ejército	WZ-50	Desconocido
	Ejército	WZ-6	Desconocido
	Fuerzas Aéreas	CH-1 Chang Hong	Desconocido
	Fuerzas Aéreas	Chang Kong 1	Desconocido
	Fuerzas Aéreas	Firebee	Desconocido
India	Ejército	Nishant	14
	Ejército	Searcher Mk I/II	12
	Fuerzas Armadas	Heron	4
	Fuerzas Armadas	Searcher Mk II	8
	Fuerzas Aéreas	Searcher Mk II	Desconocido
Irán	Ejército	Mohajer IV	Desconocido
Israel	Fuerzas Aéreas	Hermes 450	Desconocido
	Fuerzas Aéreas	Heron	Desconocido
	Fuerzas Aéreas	Heron-TP	4
	Fuerzas Aéreas	RQ-5A Hunter	Desconocido
	Fuerzas Aéreas	Searcher Mk II	22

Fuente: Rodgers, Simons, The Guardian (2012); War, Law & Space (2013)

## EE.UU. cuenta con al menos 600 aviones no tripulados armados

**Los drones militares han sido utilizados en Afganistán, Libia, Irak, Pakistán, Somalia, Yemen, Colombia, Haití, México, Corea del Norte, Filipinas y Turquía**

Pese a la falta de información sobre el número de drones de que dispone cada Estado, de los anteriores datos podemos extraer dos conclusiones sustanciales. En primer lugar, como distintas noticias han venido a confirmar en los últimos años, EE.UU. es el país que cuenta con un mayor arsenal de drones armados, con 18 tipos distintos y conformando éstos un total que supera las 600 unidades operativas. En segundo lugar se observa que pese a la hegemonía de EE.UU. como potencia en la utilización de UAV de combate cada vez son más países que en la actualidad poseen drones armados, o tienen previsto adquirir en el futuro este nuevo tipo de arma para integrarlo a sus respectivos arsenales militares.

Países como Afganistán, Libia, Irak, Pakistán, Somalia y Yemen han sido testigos de ataques de drones militares por parte de EE.UU.. Sin embargo, este nuevo recurso también es utilizado con fines de vigilancia u obtención de inteligencia, de ahí que también se hayan desplegado drones sobre los espacios aéreos de Colombia, Haití, México, Corea del Norte, Filipinas y Turquía.

Con el fin de maximizar el tiempo de vuelo de los drones sobre los mencionados países, EE.UU., han articulado una red global de bases de drones que permiten un rápido despliegue de tales artefactos, contando para ello con el beneplácito de los países anfitriones. Si bien es cierto que el operativo encargado de controlar el dron durante el vuelo no se encuentra en la base desde donde éste es desplegado, se estima que cada base cuenta con un equipo encargado de supervisar el despegue y aterrizaje, el sistema de municiones, así como el mantenimiento rutinario del equipo.

A continuación se expone una relación de las distintas bases de drones norteamericanas desplegadas hasta el momento por el mundo:

**Tabla4. Principales bases de aviones no tripulados de EE.UU.**

Localización	Misión	Gestión
Incirlik, Turquía	Proporcionar información sobre objetivos de miembros del Partido Laborista de Kurdistán.	Fuerzas armadas turcas y estadounidenses
Jalalabad, Afganistán	Control de la frontera afgano-pakistaní.	Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos y CIA
Khost, Afganistán	Centro de inteligencia para a la recopilación de información sobre posibles objetivos. También se utiliza como centro de reclutamiento para informantes.	CIA
Kandahar, Afganistán	Base principal para misiones de vigilancia y ataque en Afganistán y Pakistán.	Ejército de Estados Unidos
Shindand, Afganistán	-	CIA
Al-Udeid, Qatar	Base del Combined Air and Space Operations Center (CAOC). Centro de comando de operaciones con drones de Oriente Medio.	Fuerzas Aéreas de Estados Unidos
Zamboanga, Filipinas	Monitorización de supuestos militantes de Abu Sayyaf, grupo vinculado a Al Qaeda.	Fuerzas Aéreas de Estados Unidos
Al-Dhafra, Emiratos Árabes Unidos	Base de la 380th Air Expeditionary Wing.	Fuerzas Aéreas de Estados Unidos

Localización	Misión	Gestión
Al-Anad, Yemen	Vigilancia, obtención de inteligencia y establecimiento de objetivos de militantes afiliados a Al Qaeda en la península Arábiga.	Fuerzas Aéreas de Estados Unidos
Arba Minch, Etiopía	Realización de misiones de vigilancia en Somalia.	Ejército de Estados Unidos
Camp Lemonier, Djibouti	Base de la Combined Joint Task Force-Horn of Africa. Permite el despliegue de drones sobre Somalia.	CIA
Mahe, Islas Seychelles	Rastreo de piratas en el Océano Índico y persecución de militantes de Al Qaeda en Somalia.	Fuerzas Aéreas de Estados Unidos

**La primera vez que se lanzó un misil desde un avión no tripulado fue en Afganistán, un mes después del 11-S**

Fuente: Zenko, Micah; WELCH, Emma, Foreign Policy (2013)

### 3. USO DE LOS DRONES MILITARES

#### 3.1 Los ataques con drones militares

En el momento de los ataques terroristas en EE.UU. del 11 de septiembre de 2001 (11-S), disparar misiles desde aviones no tripulados justo acababa de ser posible. La primera vez que se lanzó un misil desde un avión armado en un ataque en Afganistán fue menos de un mes después del 11-S.

En 2002 EE.UU. utilizó drones para disparar contra Al Qaeda y sospechosos en Yemen, y hacia objetivos en Irak antes del inicio de la Segunda Guerra del Golfo. Tras los ataques terroristas, el gobierno de Bush comenzó una campaña de “asesinatos selectivos” contra presuntos miembros de Al Qaeda y otros grupos armados.<sup>12</sup> La CIA presuntamente llevó a cabo su primer asesinato selectivo con un dron en febrero de 2002 en Afganistán, donde un ataque mató a tres hombres cerca de una base de ex muyahidines llamada Zhawar Kili.<sup>13</sup> Algunos informes sugieren que la CIA pensaba que uno de los tres hombres podría tener la misma altura que Bin Laden.<sup>14</sup> Cuando se preguntó sobre los resultados del ataque, las autoridades confirmaron que no era Bin Laden y parecían no saber a quién habían matado, ya que un portavoz del Pentágono dijo: “estamos convencidos de que era un objetivo apropiado”<sup>15</sup>, pero agregó “no sabemos exactamente de quién se trataba”<sup>16</sup>. Otro portavoz añadió más tarde que no había “indicios iniciales de que estos fueran locales inocentes.”<sup>17</sup> Los informes han sugerido que los tres individuos eran civiles locales recogiendo chatarra.<sup>18</sup>

**La CIA llevó a cabo su primer asesinato selectivo con un dron en febrero de 2002 en Afganistán**

El 3 de noviembre de 2002, EE.UU. emprendió un programa de asesinatos selectivos en Yemen. Funcionarios de EE.UU. operaron con un dron desde una base en Djibouti, matando a seis hombres que viajaban en un vehículo en un área poco poblada de Yemen.<sup>19</sup> Uno de los hombres asesinados era Qaed Sinan Harithi, y creyeron que había sido uno de los planificadores del atentado contra el USS

**En noviembre de 2002, EE.UU. emprendió un programa de asesinatos selectivos en Yemen**

12. Human Rights Watch (2011).

13. Sifton, John (2012).

14. Id (“CIA observers thought they’d seen bin Laden: a tall man with long robes near Tarnek Farm, bin Laden’s erstwhile home near Kandahar. This sighting by an unarmed drone was what led to the first arguments among the White House and CIA about arming drones with missiles.”).

15. Id.

16. Id.

17. Id.

18. Mayer, Jane (2009).

19. McManus, Doyle (2013).

**En 2003 el Relator Especial de NNUU sobre ejecuciones extrajudiciales, sumarias o arbitrarias, concluyó que los ataques con drones son un caso claro de ejecución extrajudicial**

**Los primeros ataques con drones en Pakistán datan de junio de 2004**

**Los ataques con drones armados se incrementaron exponencialmente durante la administración Obama**

Cole en 2000.<sup>20</sup> En enero de 2003, el Relator Especial de Naciones Unidas sobre ejecuciones extrajudiciales, sumarias o arbitrarias, llegó a la conclusión de que el ataque “constituye un caso claro de ejecución extrajudicial”<sup>21</sup>.

Sin embargo, el ataque en Yemen fue el precedente de lo que más tarde se convertiría en un programa a gran escala de asesinatos selectivos por aviones no tripulados en Pakistán. Después de la invasión de Afganistán por EE.UU., un número de combatientes talibanes huyeron cruzando la frontera hacia Pakistán y en particular hacia FATA, en la frontera con Afghanistan.<sup>22</sup> De 2002 a 2004, EE.UU. utilizó aviones no tripulados Predator para vigilar esta zona. Luego, en junio de 2004, EE.UU. lanzó un ataque contra Nek Muhammad, un comandante talibán paquistaní que dos meses antes había anunciado su apoyo a Al Qaeda.<sup>23</sup> Testigos informaron inicialmente que el misil fue disparado desde un avión no tripulado volando en círculos, pero el ejército paquistaní negó cualquier participación de EE.UU. en lugar de dar crédito para una operación propia.<sup>24</sup> Hoy en día, se cree que estos han sido los primeros ataques con drones de EE.UU. en Pakistán.<sup>25</sup>

Cuando el presidente Bush dejó el cargo en enero de 2009, EE.UU. había llevado a cabo al menos 45 ataques con drones según la New America Foundation, o 52 de acuerdo con la Oficina de Periodismo Investigativo (TBIJ), dentro de Pakistán.<sup>26</sup> Desde entonces, el presidente Obama ha multiplicado por cinco el número de ataques con drones: 292 ataques en poco más de tres años y medio.<sup>27</sup> Esta dramática escalada en el uso de aviones no tripulados de EE.UU. para llevar a cabo asesinatos selectivos ha traído consigo un aumento en la tensión entre EE.UU. y Pakistán, así como preguntas sobre la eficacia y la precisión de dichos ataques.<sup>28</sup>

Uno de los datos más llamativos en la campaña estadounidense de drones armados es que éstos se incrementaron exponencialmente durante la administración Obama. El intervencionismo y hegemonía militar, características de la política exterior de EE.UU. durante la presidencia de George W. Bush, no únicamente no se han visto reducidos, sino que han ido en aumento desde la llegada de Obama al poder en 2009. Informes como “*Living under drones*” de las Universidades de Stanford y Nueva York evidencian un cambio en los criterios para la identificación de objetivos. De los ataques individualizados de Bush a los signature strikes o ataques por patrones de conducta de la administración Obama.

En lo que respecta a la utilización de drones, las cifras son claras: Pakistán, que desde la invasión estadounidense de su vecino, Afganistán, se ha convertido supeuestamente en territorio de paso y refugio de cédulas terroristas, es la región donde más ataques con drones se han llevado a cabo de forma encubierta (381 ataques) si lo comparamos con Yemen y Somalia, respectivamente. Haciendo balance sobre los ataques sobre dicho país realizados por una u otra administración (Bush y Obama), obtenemos un resultado claro: desde que el presidente Obama accedió a la Casa Blanca los ataques con drones en Pakistán se han incrementado exponencialmente en comparación con los efectuados durante la administración Bush.

De ese modo, ¿A qué responde este cambio de política? Todo parece indicar que EE.UU. no está por la labor de renunciar a la denominada “guerra contra el terror”. No obstante, las campañas bélicas y el despliegue de soldados no son acontecimientos que gocen de gran aceptación por parte de la opinión pública, en este

20. *Id.*

21. Commission on Human Rights (2013).

22. Glyn Williams, Brian (2010).

23. Zubair Shah, Pir (2012).

24. Rohde, David; Khan, Mohammed (2004).

25. Bergen, Peter; Rowland, Jennifer (2012); Bureau of Investigative Journalism (2011).

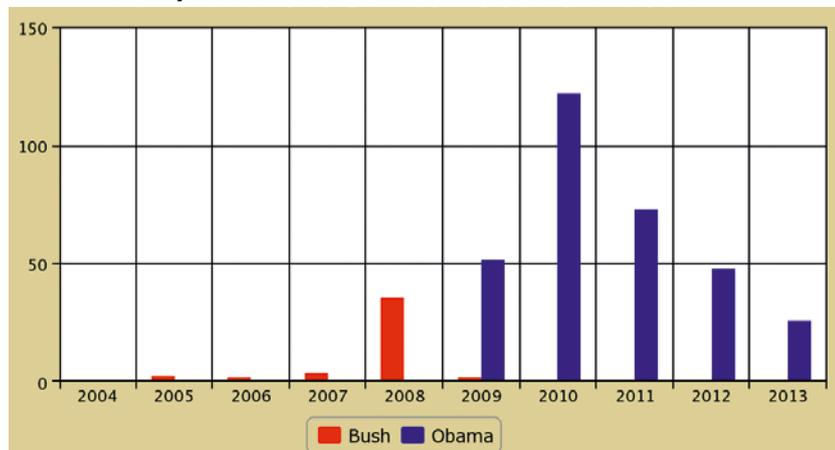
26. Bergen, Peter; Tiedemann, Katherine (2010); Bureau of Investigative Journalism (2011).

27. See *Covert War on Terror—The Data*, supra note 16.

28. See *infra* Chapter 5: Strategic Considerations.

sentido la propia naturaleza de los drones o UAVs han significado un gran avance. Su utilización no requiere la movilización de grandes contingentes de personal militar, pueden ser controlados a distancia y permiten llevar a cabo acciones de carácter ofensivo sin que ello a simple vista suponga la pérdida de soldados; además, si a ello le añadimos el secretismo y la opacidad a un servicio de inteligencia como la CIA los drones se convierten en un recurso militar de gran valor.

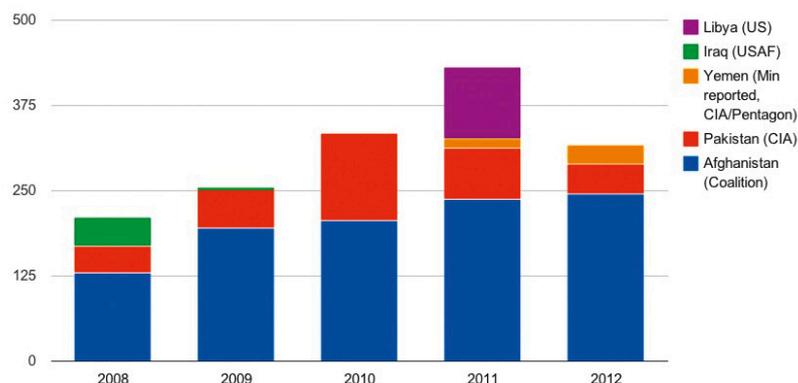
**Gráfico 2. Ataques de drones de EE.UU. De Bush a Obama**



Fuente: New America Foundation, actualizado a 17 de enero de 2014.

**El número de ataques con drones confirmados entre 2004 y 2013 solo en la región de FATA (Pakistán) ha sido de 376**

**Gráfico 3. Ataques de drones de EE.UU. (2008-2012)**



Fuente: The Bureau of Investigative Journalism (2012).

Entre 2004 y 2013 376 es el número de ataques confirmados con drones (entre 2004 y 2013) llevados a cabo por la Agencia Central de Inteligencia de los EE.UU. (CIA) en la región de FATA ha sido de 376<sup>29</sup>. Es un número que cada día va en aumento gracias al uso intensivo de drones militares de la administración Obama desde su llegada al poder en 2009 y que se está extendiendo a países como Yemen o Somalia bajo la consigna de combatir el terrorismo.<sup>30</sup>

Afganistán y Pakistán constituyen los escenarios donde más ataques han sido realizados por EE.UU., ya sean éstos gestionados por las fuerzas armadas o por la CIA. En ellos se ha hecho patente la capacidad destructiva de los drones. Concretamente, en el caso de Pakistán los datos revelan que el año con mayor índice de víctimas mortales fue el 2010, con un total de 874 muertos. Con posterioridad observamos una disminución progresiva del número de víctimas mortales en 2011, 2012 y 2013, hecho que puede ser producto de la presión mediática internacional a la administración estadounidense. Yemen, el país donde se llevo a cabo el primer ataque encubierto con drones por parte de la CIA (2002), constituye un

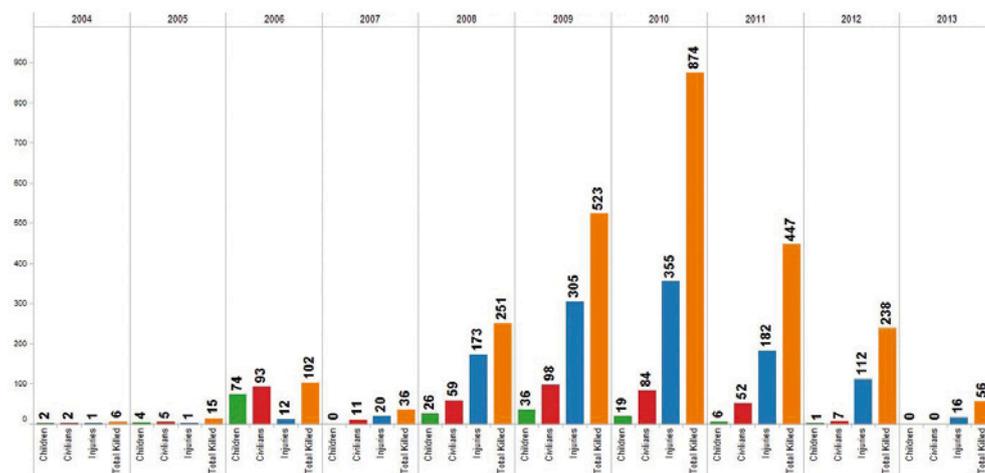
29. Covert The Bureau of Investigative Journalism (2012).

30. Rogers, Simon (2012).

## Yemen también se ha convertido en campo de batalla para los drones estadounidenses desde 2009

escenario víctima de ataques intermitentes, a diferencia de Pakistán. Durante el período comprendido entre 2002 y 2009, Yemen no fue objeto de ningún ataque con drones; no obstante, es a partir de 2009 cuando la administración estadounidense decide intensificar su campaña de ataques ante la supuesta amenaza de grupos terroristas vinculados a Al Qaeda, siendo 2012 el año donde se produjo un mayor número de víctimas mortales (185).

**Gráfico 4. Víctimas estimadas por ataques de drones de EE.UU. en Pakistán (2013)**



Fuente: The Bureau of Investigative Journalism (2012).

- Niños
- Civiles
- Heridos
- Total de víctimas mortales

## Reino Unido ha efectuado al menos 248 ataques con aviones no tripulados armados

**Tabla 5. Ataques totales con drones por el Reino Unido (2012)**

Motivo o objetivo determinado en los informes de la Royal Air Force	
Insurgentes que atacan / luchan en fuerzas amigas	28
Concentración de insurgentes / planificación / preparación para atacar	11
Insurgentes armados / activos	9
Insurgentes que cometen actos hostiles	8
Individuo o equipo del emplazamiento IED	13
Armas ocultas / plantas de producción de explosivos	6
Una operación importante	1
Un "insurgente conocido" / insurgente de 'alto valor'	2
Míssil lanzado pero desviado de la población civil	2
Se mencionan pero no se han dado detalles	18
<b>Total en el informe de la RA</b>	<b>98</b>
<b>No registrados en los informes de la RAF</b>	<b>150</b>
<b>Total ataques de drones del Reino Unido hasta el 29 de febrero del 2012</b>	<b>248</b>

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Drone Wars UK (2012).

Reino Unido también ha llevado a cabo un uso extensivo de drones armados, concretamente en Afganistán. Una diferencia significativa respecto a EE.UU. es que la utilización de drones por parte del Reino Unido ha sido capitalizada por la

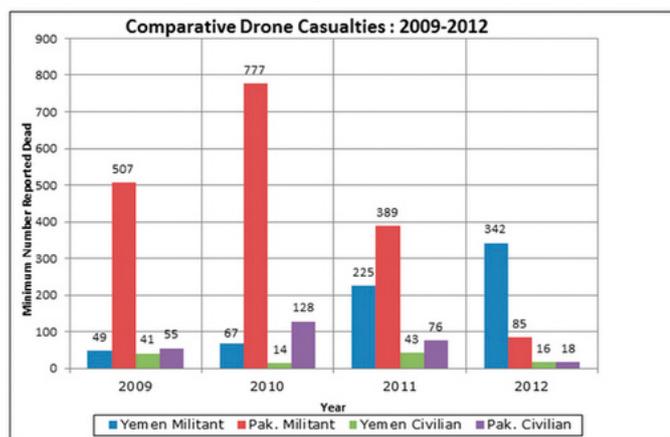
RAF (Royal Air Force), hecho que permite un mayor acceso a la información sobre los ataques. Como bien señalan los datos destacados en la tabla, el Reino Unido efectuó un total de 98 ataques oficiales con drones en Afganistán hasta el 29 de febrero de 2012. No obstante, el dato más significativo es que de los ataques reconocidos oficialmente (98) en 18 ocasiones la RAF decidió no dar detalles de la misión, pese a su contabilización. Además, cabe destacar que a fecha de hoy no existe información acerca del número de víctimas de tales ataques, así como de la condición de las mismas según se consideren civiles u objetivos potenciales.

### 3.2 Víctimas y secuelas de los ataques con drones armados

El cálculo de las víctimas de los drones puede diferir dependiendo de cuándo se considere que un ataque haya sido realizado con éxito; es decir, de qué consideramos combatientes o civiles. De este modo, los porcentajes de ataques exitosos basculan entre un 6% y un 99% sobre todo si tenemos en cuenta que entre los criterios utilizados para la identificación de objetivos militares por los drones, se emplea el criterio de “grupo de hombres que se encuentren reunidos” (según las declaraciones de Harold Koh, asesor legal del Departamento de Estado de EE.UU.). Otros cálculos aseguran que al menos un 30% de las víctimas son civiles. A pesar de la presión que se supone a los drones<sup>31</sup>, es evidente que el número de víctimas civiles puede superar a la de los combatientes u objetivos militares.

**La capacidad de distinción entre objetivos civiles y militares en los ataques con drones está en tela de juicio. Los porcentajes de ataques exitosos basculan entre un 6 y un 99%**

**Gráfico 5. Víctimas de ataques de drones de EE.UU.**



Fuente: The Bureau of Investigative Journalism (2012).

**Un mínimo del 30% de las víctimas de los drones armados son civiles**

A primera vista los efectos del despliegue de drones de ataque son la muerte y las lesiones sobre sus víctimas pero detrás de cada uno de dichos ataques se esconden consecuencias mucho más sutiles y demoledoras para la población civil. Son consecuencias que en la mayoría de los análisis geoestratégicos no son considerados, pero que sin duda son igual o más perniciosas, si cabe que las mencionadas. Uno de los trabajos que hace un estudio minucioso sobre cuáles son dichas consecuencias indirectas fue el elaborado conjuntamente por las facultades de Derecho de las Universidades de Stanford y Nueva York respectivamente, titulado “Living under drones”, centrándose en los ataques con drones perpetrados por EE.UU. en la región de FATA (Pakistán). Tal y como sucedió en Bosnia con el asedio constante de los francotiradores en la ciudad de Sarajevo, y como sucede en la actualidad en la guerra de Siria, la población civil es utilizada como rehén de forma indiscriminada. El mencionado informe revela que en muchas ocasiones, los drones atacan un mismo objetivo de forma sistemática con el fin de impedir la asistencia sanitaria a los damnificados; una práctica que no únicamente desincentiva la ayuda humanitaria a los heridos por parte de vecinos y testigos, sino también del personal médico profesional que se pueda encontrar en las cercanías del im-

31. Harold Koh, asesor legal de Departamento de Estado de los EE.UU., declaró en 2010: “Nuestros procedimientos y prácticas para la identificación de objetivos es totalmente sólida y el desarrollo tecnológico hace que esta tarea sea aún más precisa”

**Los ataques con drones disminuyen y dificultan la efectividad del trabajo humanitario**

**La presencia de drones genera una constante sensación de terror en la población civil y tiene graves consecuencias en la vida comunitaria y en la economía locales**

**Lockheed Martin, Northrop Grumman, Boeing, General Dynamics y General Atomics han obtenido grandes beneficios gracias a los UAV**

pacto. Tales tácticas han hecho replantear a distintas organizaciones humanitarias el modo en que actúan sobre el terreno, dado que los ataques sistemáticos no han anulado su intervención pero sí en cambio su proceder, pues no consideran seguro acudir a la zona del ataque antes de que hayan transcurrido seis horas. Asimismo, este hecho hace, sin duda, disminuir la efectividad de su asistencia.

Vivir bajo la vigilancia constante de los drones también afecta negativamente la vida de la población civil. "Terror" aseguran experimentar los distintos testimonios entrevistados en el estudio cuando oyen que un dron está sobrevolando una zona. El temor a ser potenciales víctimas de un ataque en cualquier momento ha dado lugar a que parte de los habitantes de la región de FATA hayan desarrollado "ansiedad anticipatoria" o bien presenten signos de sufrir estrés postraumático. La presencia continua de drones armados sobre dicha región ha provocado que sus habitantes sean incapaces de desarrollar con normalidad sus vidas, pues actos tan cotidianos como el dormir se ven empañados por el miedo a un posible ataque. Otro de los efectos que conlleva convivir bajo el temor de los drones ha sido la supresión de toda reunión o acto asociativo, lo cual resulta especialmente pernicioso en la mencionada región, pues ello ha menoscabado la celebración de la jirga, una asamblea tribal bastante común en las comunidades de origen Pashtún y que tiene por objetivo la toma de decisiones consensuadas. La supresión de tan antiguo sistema está poniendo en grave riesgo la coexistencia entre las distintas comunidades que habitan la región, viendo a su vez incrementadas las tensiones entre los grupos, que temen que se encuentren informantes a sueldo de la CIA con el fin de señalar los objetivos de los ataques con drones.

Los efectos económicos de los ataques son otro de los impactos que los ataques con drones tienen en la población civil. La destrucción de las casas y otras construcciones ha originado que buena parte de la población haya perdido sus propiedades, provocando que aquellos que han salido indemnes o heridos de los ataques hayan visto mermar su nivel de vida. De igual modo, las muertes y heridos han originado una redistribución de los roles familiares, ya que en muchos casos, los varones son el objetivo principal de los ataques, cuyo trabajo era el principal sustento económico de las familias. En otros casos, las secuelas de los ataques originan elevados costes sanitarios imposibles de sufragar para la mayoría de los damnificados y sus familiares. A diferencia de Afganistán donde las autoridades norteamericanas han establecido un sistema indemnizatorio por los daños causados a la población civil, las víctimas de ataques con drones en la región de FATA no gozan de tal ventaja pese a los graves daños sufridos. En este sentido, la administración pakistaní ha elaborado un sistema de indemnizaciones de menor envergadura, que sus beneficiarios rechazan al considerar que las cantidades ofrecidas no son suficientes para reparar los daños producidos o suplir la falta de ingresos.

## **4. NEGOCIO E INDUSTRIA DE DRONES**

### **4.1 Un negocio de futuro**

Los drones son un arma en auge como así lo demuestran los distintos datos relativos a su utilización, así como el número de estados que en la actualidad ya poseen drones o que pretenden a corto o medio plazo adquirirlos.

Los conflictos de Afganistán, Irak y la denominada "guerra contra el terrorismo", han supuesto la obtención de grandes beneficios en el desarrollo de UAV como es el caso de Lockheed Martin, Northrop Grumman, Boeing, General Dynamics y General Atomics. Se espera que esta dinámica continúe, ya que la previsión de beneficios para estas corporaciones se prevé en 11,4 mil millones de dólares en una década. El negocio de los drones podría llegar a tener un volumen de mercado cercano a los 89.000 millones de dólares, 28.500 de los cuales corresponden a I+D+i.<sup>32</sup> No

32. TEAL Group Corporation (2012).

obstante, estos datos se refieren al mercado global de drones, incluyendo el negocio militar y el civil. Aun así, tan sólo la OTAN posee más de 60 tipos de drones, 2.200 estaciones de control terrestre y 6.700 UAS. A nivel mundial ya hay más pilotos de UAS que de aviones comerciales, y en el caso español, el único que posee UAVs es el ejército de tierra: tiene 17, cuatro de los cuales están desplegados en Afganistán.<sup>33</sup>

**Tan solo la OTAN posee más de 60 tipos de drones, 2200 estaciones de control terrestre y 6700 UAS.**

**Tabla 6. Principales productores de drones militares**

Drone	Empresa	Armado	Exportado a
Desert Hawk	Lockheed Martin (EE.UU.)	No	Reino Unido
Harpy	Israel Aerospace Industries	Sí	China, Corea del sur, India, Chile, Turquía
Harop	Israel Aerospace Industries	Sí	Turquía, India, Alemania
Hermes 450	Elbit Systems Ltd. (Israel)	Sí	Georgia, México, Singapur, EE.UU., Reino Unido
Heron	Israel Aerospace Industries	No	Francia, Turquía, Brasil, India
Niti	Armstechno (Bulgaria)	No	Indonesia, Turquía
Predator	General Atomics (EE.UU.)	Sí	Reino Unido, Italia, Turquía
Ranger	RUAG Aerospace (Suiza)	No	Finlandia
Reaper	General Atomics (EE.UU.)	Sí	Reino Unido, Italia, Turquía
Searcher	Israel Aerospace Industries	No	Tailandia, Turquía, Singapur, República de Corea, India
Yarara	Nostromo Defensa (Argentina)	No	EE.UU.

Fuente: Elaboración propia a partir de Chris Cole (2010).

La industria de los drones se encuentra todavía en su primera fase. Sin embargo, se ha hecho evidente la iniciativa de muchos estados para adquirirlos o desarrollar su propia versión, a menudo con la ayuda de uno de los dos principales productores: Israel y EE.UU.. Además, en los últimos 10 años, su producción y uso se ha incrementado de manera exponencial: alrededor de 40 países los están desarrollando o utilizando y, desde los ataques del 11-S, EE.UU. ha aumentado su arsenal de Predators de 167 unidades en 2002 a más de 7.000 en la actualidad.<sup>34</sup> De este modo, EE.UU. domina el mercado de drones ya que los integra en todos sus servicios armados, mientras que Israel es a la vez un importante exportador de dichos sistemas aéreos no tripulados. Además, existe una demanda importante de países europeos, en particular de Reino Unido, Francia y Alemania, y hay planes integrales para la compra de drones por parte de China, India, Japón y Corea del Sur. Asimismo, Visiongain<sup>35</sup> -proveedor de información independiente para las industrias de metales, telecomunicaciones, farmacéuticas, de defensa, y energía- estima que el mercado de drones acumulará un total de cerca de 71 mil millones de dólares entre 2010 y 2020 y que Israel es el principal exportador mundial de drones, con más de 1.000 ventas y unos ingresos anuales de alrededor de 350 millones de dólares.<sup>36 37</sup>

**40 países están desarrollando o utilizando drones. EE.UU. e Israel dominan el mercado**

33. Chris Cole (2010).

34. Webb, Dave; Wirbel, Loring; Sulzman, Bill (2010).

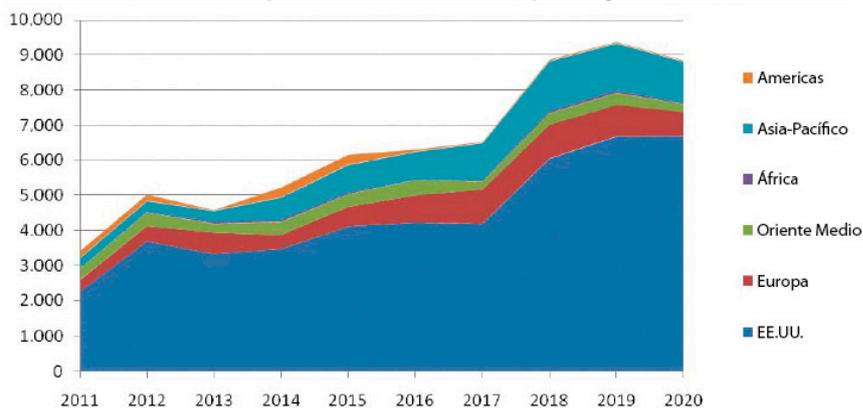
35. Visiongain (2010).

36. Hoyle, Craig (2008).

37. Cole Chris (2010).

El mercado mundial de aviones no tripulados está y estará dominado ampliamente por EE.UU.

Gráfico 6. Previsión de producción de drones por regiones



Fuente:Teal Group (2011).

El gasto estimado para desarrollar y adquirir drones superará los 11 mil millones de dólares anuales en 2021

Gráfico 7. Gasto estimado para desarrollar y adquirir drones (2013-2021)



Datos en miles de millones de dólares  
Fuente:Teal Group (2012).

Tabla 7. Principales exportaciones de drones militares

País	Exportado directamente	Ayuda a desarrollar
Israel	Alemania Australia Canadá Corea del Sur Ecuador España Filipinas India México Singapur Sri Lanka Tailandia Turquía	Finlandia Francia Suiza Reino Unido

País	Exportado directamente	Ayuda a desarrollar
EE.UU.	Bélgica Egipto Italia Marruecos Reino Unido Turquía	Alemania
Francia	Grecia Holanda Suecia	
Suráfrica	Sri Lanka	

Fuente: Elaboración propia a partir de Drone Wars UK (2012).

## 4.2 La industria de los drones en España

En España hay actualmente más de 50 compañías desarrollando productos e innovación para drones. El actual ministro de Defensa español, Pedro Morenés, explicó antes de acceder al cargo, en abril de 2008, que al haberse incorporado tarde al programa, España no podría formar parte del desarrollo de los drones como le hubiera gustado, pero que intentaría participar en el desarrollo de las plataformas que los controlarán desde tierra. Cinco años más tarde, con Morenés en el ministerio, la Armada española organizó unas jornadas en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Armas Navales de Madrid, para dar a conocer las tendencias de los drones de uso naval, donde se contó con la presencia de los principales ejecutivos de las empresas del sector como Expal, Lockheed Martin, Ixion, Navantia, Fuve, Isdefe y Saes.

Aunque el mercado de los drones se enfrente a los recortes presupuestarios y a la ventaja de los productos estadounidenses e israelíes plenamente probados, España es el quinto país de Europa en desarrollo y producción aeroespacial y ya forma parte de la industria de drones, donde EADS (European Aeronautic Defence and Space) con varios proyectos, es el referente a través de Cassidian, su división de defensa y seguridad.<sup>38</sup>

Asimismo Aries Ingeniería y Sistemas se ha diversificado hacia los drones y ahora trabajan con INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial) y con EADS Atlante (Avión Táctico de Largo Alcance No Tripulado Español) fabricando varios tipos de lanzadoras para drones. Han nacido, además, empresas como UAV Navigation o SCR, la primera, fundada en 2004, se especializó en autopilotos, unas cajas pequeñas que llevan el hardware y software para que los drones puedan volar solos.

**En España hay más de 50 empresas que desarrollan productos e innovaciones para drones**

**EADS, a través de Cassidian, es la principal empresa fabricante de aviones no tripulados del Estado español. Destacan también por su producción Indra, Aries Ingeniería y Sistemas, GMV, Sistemas de Control Remoto (SCR), Aerlyper, CIMSA Ingeniería de Sistemas, Elimco UAS, Saft Baterías, Thales España, Tekplus Aerospace y UAV Navigation**

38. *El País* "Drones' al estilo español", publicado el 22 de febrero del 2012

**Tabla 8: Principales industrias de drones en España**

Nombre	Producción	Observaciones
EADS European Aeronautic Defence and Space Company	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas tácticos: como el Tracker y ATLANTE, y el sistema de gran altitud y alta autonomía (HALE) Euro Hawk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En febrero de 2013 produjo su dron n° 1000 DT 45</li> <li>Entrenar las unidades de defensa aérea, las tripulaciones de vuelo y probar misiles guiados, drones equipados con infrarrojos y emisores de radar</li> <li>Forma parte Cassidian</li> <li>Forma parte del programa Atlante</li> </ul>
Indra	<ul style="list-style-type: none"> <li>PASI (els Searcher MK II en Afganistan para el ejército). Sistema "Sense and Avoid" (detección y evitación de Choques) para Suecia, Francia, Italia y Alemania</li> <li>Drone Mantis: mini dron de 20kg avión de observación para el ejército</li> <li>Drone Pelicano: helicóptero no tripulado de 200kg. Para vigilancia marítima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forma parte del programa Atlante</li> </ul>
Aries Ingeniería y Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabrican diversos tipos de lanzaderas para drones</li> <li>BULL EL-01- Lanzadora ligera Bungee</li> <li>ALPPUL LP-02- Lanzadora de baja presión neumática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En 2007 hicieron la integración en el programa PASI, trabajando con EADS (Atlante)</li> </ul>
GMV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de control, guiado y navegación de la aeronave o FCC (Flight Control Computer)</li> <li>Subsistema de aterrizaje y despegue automático (ATOL).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en el programa Atlante, liderado por EADS</li> </ul>
Sistemas de Control Remoto (SCR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produce aviones-blancos: drones usados como blanco en ejercicios militares</li> <li>Tienen entre 30 y 100kg</li> </ul>	
Aerlyper	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualmente está integrando en una plataforma mini UAV con capacidades de vigilancia y reconocimiento, precisión de localización, navegación y planeamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primera empresa en España que proporcionó al Ejército de Tierra español un sistema mini UAV</li> </ul>
CIMSA Ingeniería de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de paracaídas de UAV para situaciones de recuperación y de emergencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uno de los principales proveedores de sistemas de recuperación de paracaídas para Drones de 5 kg hasta 500 kg</li> </ul>
Elimco UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especializada en el diseño, desarrollo e integración de Sistemas UAV del tipo mini y táctico de uso militar y civil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicaciones para la agricultura, comunicaciones, defensa y seguridad, forestal, gestión de emergencias, medio ambiente, observación de tierra, control de fronteras e infraestructuras, etc.</li> </ul>
Saft Baterías	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabrican baterías para aeronaves, barcos, Vehículos híbridos / eléctricos, satélites y UAV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricante mundial de baterías industriales de níquel-cadmio y de baterías primarias de litio para múltiples mercados.</li> </ul>
Thales España	<ul style="list-style-type: none"> <li>UAV <i>Fulmar</i> presentado a la agencia europea para el control de fronteras</li> <li>Integra sistemas de vigilancia en tiempo real para el control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UAV de control de zonas marítimas</li> </ul>
Tekplus Aerospace	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ha desarrollado el dron <i>Centauro</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vigilancia panorámica día/noche</li> <li>Prevención y detección de incendios forestales</li> <li>Control de tráfico marítimo</li> <li>Control y vigilancia de fronteras</li> </ul>
UAV Navigation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveedor de sistemas control de vuelo por drones y sistemas de navegación</li> <li>Estaciones de control de tierra, unidades de control de vuelo autónomo para drones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creada el 2004</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Directorio de empresas de Defensa en España de 2013..

## 5. LEGALIDAD Y LEGITIMIDAD DEL USO DE LOS DRONES MILITARES

### 5.1 Análisis legal del uso de drones militares

La utilización de drones militares de ataque ha suscitado dos tipos de debate, el debate ético y el legal. No obstante, más allá de si consideramos moralmente aceptable la posibilidad de realizar ataques mediante vehículos que son controlados por control remoto por operadores que se encuentran a miles de kilómetros de distancia de sus objetivos, también debemos plantearnos si los ataques con drones cumplen con la vigente legalidad internacional.

El creciente uso de aeronaves no tripuladas y los criterios utilizados para discernir los objetivos potenciales de los ataques con drones plantean dos grandes incógnitas legales: en primer lugar, ¿existe una justificación legal que legitime la realización de tales ataques? Y en segundo, ¿los criterios utilizados para definir los objetivos de los ataques se adecuan a la legalidad internacional?

#### 5.1.1 El marco legal de los ataques con drones

Los ataques con drones persiguen el asesinato selectivo de un determinado individuo o grupo de individuos por el hecho de suponer una amenaza. El elemento común en todas las operaciones que persiguen tales objetivos es el uso de la fuerza letal intencionada con cierto nivel de premeditación contra un individuo o grupo de individuos identificados como potenciales amenazas por el sujeto que perpetra el ataque. Es por ello que, ante un asesinato selectivo, el principal objetivo de la operación es el uso de la fuerza letal.<sup>39</sup>

Existen tres contextos legales bajo los cuales resulta posible justificar un asesinato selectivo: en el seno de un conflicto armado internacional, en un conflicto armado no internacional, o a través del ejercicio del uso interestatal de la fuerza armada.<sup>40</sup>

En un contexto de conflicto armado internacional, resultan aplicables tanto el Derecho Internacional Humanitario como el Derecho Internacional de los Derechos Humanos. Determinar cuál de los anteriores marcos jurídicos deberá ser de aplicación dependerá de la interpretación del criterio de especialidad entre ambos, atendiendo a las circunstancias del caso concreto objeto de estudio.

Probar que nos encontramos ante un conflicto armado internacional resulta ser más sencillo que en el caso de los conflictos armados que no involucren a varios Estados. Según los distintos Convenios de Ginebra (I a IV) de 1949, en sus respectivos artículos número 2, se establece que tales convenios serán aplicables a todos los casos en que se declare el estado de guerra o bien exista un conflicto armado entre dos o más Estados parte, incluso para el caso en que alguno de los Estados involucrados no haya sido reconocido por el resto. Por tanto, en virtud del mencionado precepto, cabe excluir la posibilidad de que los ataques con drones militares en Pakistán, Somalia o Yemen realizados por la CIA constituyan un conflicto armado internacional, habida cuenta de que tales operaciones no se enmarcan ni en un contexto de declaración del estado de guerra ni constituyen un conflicto armado entre Estados.

Para poder afirmar que un determinado conflicto constituye un conflicto armado no internacional, resulta preciso atender a los criterios establecidos en los Convenios de Ginebra de 1949 y sus respectivos protocolos adicionales, así como al derecho consuetudinario. En primer lugar, es necesario que la agrupación u organización no estatal tenga una mínima estructura, de modo que sea posible identificar a sus miembros. En segundo lugar, es imprescindible que las

**Los ataques con drones persiguen el ataque selectivo de uno o varios individuos**

**Los ataques con drones realizados por la CIA en Pakistán, Somalia o Yemen no pueden ser considerados en el marco de un conflicto armado internacional**

39. Alston, Philip (2010).

40. Naciones Unidas (1945)

## Los ataques realizados con drones hasta la fecha no pueden ser considerados como realizados en un conflicto armado no internacional

diferentes Convenciones de Ginebra le sean aplicables. El tercer requisito es que la organización no estatal en cuestión constituya un colectivo armado capaz de llevar a cabo acciones antigubernamentales. En cuarto lugar, es necesario que el Estado involucrado en el conflicto combata a los miembros de la organización no estatal con sus fuerzas militares de carácter regular. Y en quinto y último lugar, resulta indispensable que el conflicto en cuestión sea objeto de discusión por parte del Consejo de Seguridad o la Asamblea General de Naciones Unidas. En cuanto al conflicto en sí mismo, resulta necesario que éste tenga una cierta intensidad así como continuidad en el tiempo.

Si aplicamos los anteriores criterios o requisitos a los supuestos de ataques con drones observamos los siguientes impedimentos: el primero es que el Protocolo Adicional II de las Convenciones de Ginebra de 1949 relativo a la protección de las víctimas de los conflictos armados sin carácter internacional, tan sólo es aplicable a aquellos Estados que sean parte del mismo. Hecho que descartaría su aplicación a EE.UU., en tanto que no ha firmado ni ratificado dicho Protocolo. El segundo, radica en que los distintos ataques con drones realizados en Pakistán, Somalia o Yemen han sido realizados por la CIA, no por las fuerzas armadas de EE.UU.. Y el tercer impedimento, es que resulta difícil probar la existencia de un cierto índice de violencia continuado en tales Estados, habida cuenta de que los ataques realizados por tales agrupaciones suelen tener un carácter esporádico. En consecuencia, al no reunir los distintos requisitos anteriormente mencionados, los ataques con drones no pueden ser considerados como un conflicto armado no internacional.

El último de los marcos legales en que sería posible justificar la realización de asesinatos selectivos mediante drones militares, es el uso interestatal de la fuerza armada. La Carta de Naciones Unidas prohíbe de forma explícita la utilización de la fuerza armada<sup>41</sup>. Sin embargo, dicha prohibición cuenta con dos excepciones:

- Que el Estado territorial en que se desarrollen las operaciones consienta el uso de la fuerza dentro de su territorio por parte de un tercer Estado, o bien que sea incapaz de atajar por él mismo dicha amenaza.
- Que el Estado que hace uso de la fuerza armada se encuentre legitimado por el derecho a la legítima defensa, ya sea ésta individual o colectiva.<sup>42</sup>

En atención al consentimiento por parte del Estado territorial, si bien es cierto que éste legitima el uso de la fuerza en el territorio del Estado en cuestión, ello no significa que el Derecho Internacional Humanitario no sea de aplicación respecto a los ataques u operaciones militares que se lleven a cabo. En el caso de los ataques con drones en la región de FATA, en un principio se llegó a legitimar tales ataques bajo el argumento de que el gobierno pakistaní era incapaz o bien no deseaba atajar el problema del terrorismo en su territorio. Incluso se consideró la posibilidad de que existiera un pacto implícito entre EE.UU. y Pakistán en el cual se autorizaban los ataques con drones. No obstante, son múltiples las muestras de desaprobación por parte de distintos organismos de la administración pakistaní respecto a los ataques con drones en la región de FATA.<sup>43</sup> El primer ministro pakistaní, Nawaz Sharif, ha condenado los ataques con drones en Pakistán al considerar que tales prácticas "constituyen una violación del derecho internacional y de la Carta de Naciones Unidas"<sup>44</sup>. Otro síntoma de falta de conformidad respecto al consentimiento por parte de Pakistán lo encontramos en la sentencia dictada el 11 de abril de 2013 por la Corte Suprema de Peshawar, en la cual se pone de manifiesto que los ataques con drones constituyen un crimen de guerra, así como una flagrante violación de los Derechos Humanos.

La segunda de las excepciones ha sido un instrumento bastante recurrente en

41. Artículo 2.4 de la Carta de Naciones Unidas de 1945.

42. Naciones Unidas (1945).

43. *The Times of India* (2013).

44. PressTV (2013).

**No resultaría posible justificar los ataques con drones bajo el pretexto del derecho a la legítima defensa**

la política exterior norteamericana durante los últimos años, el derecho a la legítima defensa. Para que dicha excepción al uso de la fuerza armada resulte aplicable, es necesario que el uso de la fuerza se realice con motivo de un primer ataque por parte de otro Estado. Sin embargo, después del 11-S hemos sido testigos de una reformulación de este derecho, pues se ha venido aceptando la teoría de la legítima defensa preventiva o anticipatoria, en la cual no resulta necesaria la existencia de un primer ataque. Si bien, esta nueva teoría tan sólo puede ser aplicada en supuestos muy restringidos, su propia formulación es claramente contraria al derecho a la legítima defensa tradicional por el hecho de eliminar el requisito de un primer ataque armado. Otro de los apartados más controvertidos del derecho a la legítima defensa es si ésta puede justificar el uso de la fuerza armada ante grupos u organizaciones no estatales. Pues bien, ante tal cuestión la Corte Internacional de Justicia ya se pronunció en el caso relativo a las actividades armadas en el territorio de la República Democrática del Congo denegando tal posibilidad, de modo que no resultaría posible justificar los ataques con drones bajo el pretexto del derecho a la legítima defensa.

### **5.1.2 Sobre los criterios para la identificación de objetivos en ataques con drones**

Según Harold Koh, Asesor legal del Departamento de Estado de EE.UU., "Nuestros procedimientos y prácticas para la identificación de objetivos es totalmente robusta, y el desarrollo tecnológico nos ha permitido que dicha tarea sea incluso más precisa."<sup>45</sup>

Los criterios utilizados por la CIA para seleccionar los objetivos de los ataques con drones es un absoluto misterio. Durante la administración Bush los ataques con drones respondían a objetivos individualizados de los cuales se tenía información. Sin embargo, ha sido durante el mandato de Barack Obama donde tales criterios se han ampliado hasta el punto de permitir la identificación de objetivos por perfiles o patrones de conducta generalizados<sup>46</sup>, de modo que cualquier individuo cuya descripción entre dentro de los parámetros genéricos establecidos puede ser objeto de un ataque con drones. Los criterios o características que se deben reunir para poder ser identificado como un posible objetivo todavía no se han hecho públicos, pero sabemos que es habitual que grupos de hombres que reúnen ciertas características asociadas a actividades terroristas sean considerados objetivos en ataques con drones.

**Entre los criterios utilizados por la CIA para seleccionar los objetivos de los ataques con drones se encuentran la identificación de objetivos por perfiles o patrones de conducta.**

Si observamos el Derecho Internacional Humanitario relativo a los conflictos armados internacionales, observamos que aquellos sujetos que son calificados como "combatientes" pueden ser atacados en cualquier momento y tan sólo se permite el ataque a civiles si se prueba que éstos "participan directamente en las hostilidades y mientras dure su participación"<sup>47</sup>, elemento que no goza de una definición a nivel internacional y que resta a la subjetiva apreciación de los Estados, lo cual es inaceptable, pues de este modo resultaría más sencillo justificar la pérdida de vidas civiles en los ataques. Pese a la dificultad de definir qué conductas constituyen una participación directa en las hostilidades, únicamente acciones como luchar o dar soporte explícito y directo a aquellos que combaten deberían justificar el ataque a civiles.

Definir una línea divisoria entre ambos tipos de participación no resulta fácil, como tampoco resulta sencillo establecer mecanismos de control con el objeto de asegurar que las distintas operaciones militares se desarrollan bajo tales directrices. Prueba de ello son las numerosas víctimas civiles de ataques con drones en Pakistán.<sup>48</sup>

45. U.S. Department of State (2010).

46. Klaidman, Daniel (2012); Living Under Drones (2012).

47. Protocolo de Ginebra (1949).

48. The Bureau of Investigative Journalism (2012).

**La posibilidad de justificar la legitimidad de los asesinatos selectivos con drones de ataque se desvanece al examinar la vigente legalidad internacional**

**Los ataques con drones realizados hasta la fecha deben ser calificados jurídicamente como ejecuciones extrajudiciales**

**Podemos concluir que los criterios para identificar objetivos en los distintos ataques con drones son totalmente arbitrarios**

**Es de gran importancia tener en cuenta que el empleo de drones significa una disminución de las bajas entre el personal militar, las cuales pese a haberse reducido en los últimos conflictos armados, siguen siendo el foco de la atención mediática**

### **5.1.3 El uso ilegal de los drones militares**

Los ataques con drones realizados hasta la fecha por los EE.UU. en países como Pakistán, Yemen o Somalia ponen de manifiesto el uso ilegal que se está dando a este nuevo tipo de arma. La posibilidad de justificar la legitimidad de los asesinatos selectivos con drones de ataque se desvanece al examinar la vigente legalidad internacional. Tales operaciones, como hemos visto, no pueden enmarcarse dentro de los distintos marcos jurídicos existentes y es por ello que cabe afirmar que el uso que hasta la fecha ha venido dándose a los drones de ataque en los mencionados Estados no sólo no se encuentra justificado sino que es ilegal.

Los ataques perpetrados con drones en las regiones ya mencionadas suponen una clara violación del artículo 6 sobre el derecho a la vida del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos de 16 de diciembre de 1966, convenio respecto del cual EE.UU. es un Estado parte. El citado precepto establece que: "El derecho a la vida es inherente a la persona humana. Este derecho estará protegido por ley. Nadie podrá ser privado de la vida arbitrariamente."

Tal y como pone de manifiesto el reciente informe de Amnistía Internacional<sup>49</sup>, los ataques con drones realizados hasta la fecha deben ser calificados jurídicamente como ejecuciones extrajudiciales. En defecto de aplicación del Derecho Internacional Humanitario, el único modo de justificar la persecución y posterior uso de la fuerza letal contra un individuo es asegurando el cumplimiento de las garantías reconocidas por el Derecho Internacional de los Derechos Humanos. En tal contexto es preciso demostrar que el uso de la fuerza letal contra un individuo es el único modo de proteger el derecho a la vida, no siendo posible tampoco su captura. Garantías y directrices que deberían ser observadas en cada ataque, y que cuya inobservancia permite calificar tales actuaciones como ejecuciones extrajudiciales.

Otra cuestión controvertida es la relativa a los criterios utilizados para la identificación de los objetivos en los distintos ataques, criterios que son totalmente arbitrarios al basarse en patrones de conducta y no en información veraz y precisa sobre individuos concretos, factor que favorece la muerte de inocentes y que constituye una grave violación del Derecho Internacional Humanitario.

Hoy en día todavía no disponemos de una explicación o argumentación legal por parte del gobierno estadounidense que permita legitimar los ataques realizados hasta la fecha. Sin embargo, es fácil suponer que el creciente uso de este nuevo armamento motivará en un futuro no muy lejano, un cambio "ad-hoc" de la actual legislación internacional y jurisprudencia con el fin de legitimar los ataques con drones armados.

### **5.2 Legitimidad de los drones militares**

Los drones representan una importante alternativa armamentística al despliegue de tropas sobre el terreno dado que son relativamente pequeños, están bien equipados y permiten llevar a cabo ataques con mucha más rapidez. A ello hay que añadirle que teniendo en cuenta que son vehículos no tripulados, éstos pueden sobrevolar zonas de mayor hostilidad durante plazos más largos que un piloto normal y corriente, sin olvidar que el tipo de conflictos o misiones militares que EE.UU. está llevando a cabo poco tienen que ver con el hecho de combatir a un ejército regular, sino que más bien su guerra se centra en la persecución y caza de determinados individuos. Asimismo, es de gran importancia tener en cuenta que el empleo de drones también significa una disminución de las bajas entre el personal militar, las cuales pese a haberse reducido en los últimos conflictos armados, siguen siendo el foco de la atención mediática.

49. Amnistía Internacional (2013).

**Existen cuestionamientos técnicos sobre los drones referidos a su elevado coste o los numerosos accidentes que han tenido. Aunque se trata de una tecnología en constante desarrollo que incluso hoy en día parece haber invalidado tales argumentos**

Existen cuestionamientos técnicos sobre los drones, algunos referidos a su todavía elevado coste y otros a los numerosos accidentes que han tenido (un mínimo de 100 desde 2007, de los que 53 corresponden al Predator<sup>50</sup>). Esto ocurre principalmente por tratarse de una tecnología incipiente que todavía incorpora sistemas de dirección poco seguros y por algunos elementos de su funcionamiento que pueden ser interceptados, como es el caso de los inhibidores de frecuencias que interrumpen la conexión entre el propio aparato y el operador del dron. Sin embargo, los avances de la tecnología en este sector harán con toda probabilidad que ambos puntos débiles actuales de los aviones no tripulados sean solventados en un futuro. De hecho, ya hay quien afirma las bondades de su bajo coste y mayor precisión, en comparación con los aviones de combate tradicionales.

Hay militares que se resisten al uso de los drones, aunque por muy diversas razones. Los militares de carácter más guerrero por dar pie a una guerra poco virtuosa; y los militares ocupacionales muestran ciertas reticencias, ya que el 46% de los operadores de drones han recibido asistencia psicológica debido a la empatía que generan al vigilar durante un período largo de tiempo a la víctima, de la que tienen memoria visual de su vida cotidiana y de la certificación de su muerte.

### **Más precisión a menos coste: la cosificación de la vida humana**

Se atribuye al histórico General Robert E. Lee - el que fuera Comandante General de todos los ejércitos confederados sureños- haber observado que *“es bueno que encontremos la guerra horrible, de otro modo nos podríamos aficionar a ella”* dando entender que, pese a razonamientos relacionados con su justificación ocasional, la guerra causa horror y, en consecuencia, es positivo desinteresarse de ella.

La guerra causa horror, porque acaba con vidas humanas; arrasa poblaciones, territorios y ciudades; inutiliza cultivos, contamina recursos naturales, envenena el aire... destruye industrias e infraestructuras vitales para los individuos; horripila porque acaba con las proyecciones de futuro de miles seres humanos desviando ingentes recursos económicos y sometiendo al enfrentamiento armado a miles de gentes. Sí, la guerra causa horror. Y, aunque en distintas proporciones el horror se vive tanto en el bando vencedor como en el vencido.

Y sobre todo porque ambos bandos pierden lo irremplazable: sus seres queridos. Entonces ya no es sólo horror, es dolor, es terror, es locura. Y lo es en el campo de batalla o en la retaguardia; apretando el gatillo en el combate directo o manejando un carro de combate, un avión o un submarino, como lo es en la incertidumbre continua en la que vive la población civil. La guerra es horrible, porque matar es siempre horrible. Es criminal.

Por ello a lo largo nuestra historia de guerras, los gobernantes civiles y militares han pretendido acordar ciertas pautas, establecer algunos principios rectores sobre aquello que es y no es justo, legal, correcto, humano, moral... De ahí ese sinfín de convenciones, códigos de conducta, derechos y deberes prestos a determinar el grado de horror a causar o a evitar por ambas partes entre los seres que sufren la conflagración bélica. Y sin duda, con sus más y sus menos, sus violaciones y cumplimientos, no se puede negar que han sido útiles para ahorrar algún ápice de horror.

Pero las modalidades de guerras cambian, de las mazas de piedra a las espadas y los arcos; de las ballestas a los fusiles; de los cañones a los bombarderos; de las naves a los submarinos; de los aviones tripulados a *los drones*. Y es con este nuevo artilugio de la robótica militar que se modifica, en parte - pero en una sustancial-, esa afirmación del General Lee sobre que la guerra es horrible.

**Con los drones se da un vuelco sustancial a la naturaleza de la guerra. El dron es la culminación de la guerra de largo alcance**

50. Drone Wars UK (2012).

**La guerra con drones supone la despersonalización total y, en consecuencia, una deshumanización abrumadora**

Con los drones se da un vuelco sustancial a la naturaleza de la guerra. Si el arco fue el eslabón que inauguró la guerra a distancia, el drone es la culminación de la guerra del largo alcance. Ya no es el francotirador desde su trinchera, ni la mira telescópica de los actuales fusiles, tan siquiera los misiles empleados en las guerras de finales del siglo pasado; ahora la muerte llega, en un artefacto sin piloto, con un ojo identificador y el gatillo a pulsar a más de 10.000 kilómetros de distancia del objetivo a abatir.

Víctima y victimario no se han visto, tan siquiera se han intuido o detectado... cómo y qué detectar a 10.000 kilómetros de distancia, viviendo en un país que puede no estar en guerra declarada con Estado alguno y, por tanto, en un escenario que no corresponde a un campo de batalla. Es la guerra a distancia, a larga distancia, a tal distancia que la despersonalización es total y, en consecuencia, la deshumanización abrumadora. Sin embargo, no sólo los drones están proliferando espectacularmente arrasando en el mercado mundial de armas, sino que en los Estados Unidos ya se adiestran más "pilotos" para drones que para aviones tripulados.

Tal es el reconocimiento que el Pentágono manifiesta por la eficacia de los drones que, en febrero del 2013, Leo Panetta secretario de Defensa norteamericano anunció la creación de una nueva medalla –la primera después de la Segunda Guerra Mundial- para condecorar las acciones de los operadores de drones y de aquellos militares especializados en la guerra cibernética. La reacción por parte de la Asociación de Veteranos de guerras en el Exterior (VFW por su sigla en inglés), la agrupación de excombatientes más importante de Estados Unidos fue extremadamente tajante. Su presidente, John Hamilton, denunciaba en un comunicado oficial estar totalmente en desacuerdo con el Pentágono "*quienes están lejos del frente tiene un impacto inmediato en el campo de batalla*", reconocía, pero señalaba que "*las medallas que no pueden ganarse si no es mediante el contacto directo durante el combate, deberían valer más que aquellas concedidas por el trabajo en la retaguardia*". Era su crítica a la decisión de condecorar a militares "*cuya vida no está en juego*". La reacción fue tan contundente que el secretario de Defensa se vio obligado a retirar la propuesta.

**Con el uso de los drones militares no hay lugar para recapacitar, no puede haber marcha atrás, se impone la insensibilidad**

Desde otro punto de vista, P.W. Singer en la revista *The New Atlantis*, recoge las declaraciones del capellán castrense D. Keith Shurtleff que advierte que "*a medida que la guerra llega a ser más segura y fácil, los soldados se desconectan de los horrores de la guerra y ven al enemigo no como un humano sino como puntos de luz en una pantalla, existe el peligro sumamente real de perder el elemento disuasivo que proporciona dichos horrores*".<sup>51</sup> La compasión, esa capacidad de acercarnos al dolor de los demás con la voluntad de aliviar sus penas, la misericordia como expresión de reconciliación y perdón, o la benignidad quedan absolutamente opacadas, obstaculizadas, cuando no impedidas, por la distancia y la despersonalización entre quien presiona el teclado de una computadora accionando el artefacto y quien inesperadamente recibe el impacto. No hay lugar para recapacitar, no puede haber marcha atrás. Se impone la insensibilidad.

¿Qué alegan sus defensores?: Precisión, bajo coste económico, nulo coste humano para el atacante,... Tal y como argumenta el profesor de filosofía americano Bradley Strawser, en un artículo publicado en *The Guardian* en agosto del 2012<sup>52</sup>, se trata de defender el uso de drones desde el punto de vista de la contabilidad ética, es decir, no poner en juego la vida del agente que realiza el ataque aéreo que –como ya se ha indicado- puede estar en una oficina a miles de kilómetros del objetivo. Por otro lado, los ataques perpetrados por drones cuentan con una mayor precisión, lo que minimiza –no evita- las posibles víctimas no combatientes, es decir, provoca menos "daños colaterales". El profesor también se atreve a plantear que, dado que las operaciones con drones –como los mismos drones- resultan más económicas que las realizadas por los aviones de guerra convencionales, el diferencial económico

51. Singer, P.W. (2009).

52. *The Guardian* (2012).

podría ser deducido del presupuesto militar y pasar a destinarse a fines de “justicia distributiva” dentro de la sociedad, con lo que se obtiene un *balance más ético*. Finalmente, el profesor concluye que, el uso de los drones, es una obligación moral.

Esa obligación moral está siendo aplicada despiadadamente. Como afirma Geoffrey Robertson, autor de *Crímenes contra la humanidad*, “hasta la fecha muchos de los asesinatos realizados por drones solo se pueden calificar como “ejecuciones sumarias” pues se niega el derecho a la vida, a la presunción de inocencia y el derecho a un juicio justo”<sup>53</sup>

En los ataques perpetrados por drones no hay legalidad ni ética. Incluso para quienes defienden la guerra justa, los drones no “ganan” guerras, no “liberan” territorios, no “destruyen” ejércitos y armamento. Los drones simplemente asesinan extrajudicialmente a supuestos dirigentes “terroristas” que indiscutiblemente serán substituidos por otros -cuando no sea así, alentarán a muchos más a incorporarse a la lucha-; seguirán existiendo daños colaterales porque seguirán muriendo civiles, aumentará el odio y el resentimiento de grupos humanos por la atrocidad padecida. Eso sí, los drones instauran una nueva modalidad de guerra: la guerra aséptica y, quizás entonces, en esa nueva modalidad, la parte poseedora del poder tecnológico y económico necesario podrá contradecir al General Lee, porque la guerra ya no será horrible para ellos y será fácil aficionarse a ella; total será como jugar con una videoconsola. Los muertos los pondrán otros.

**En los ataques con drones no hay legalidad ni ética. Los drones simplemente asesinan extrajudicialmente a supuestos dirigentes “terroristas” que indiscutiblemente serán substituidos por otros o alentarán a muchos a incorporarse a su causa**

## 6. CONCLUSIONES

Los aviones no tripulados ya forman parte de la realidad aeronáutica presente y futura, presentando un gran potencial desarrollo del producto y diversos usos civiles y militares. Si bien su uso civil puede generar cierta controversia relacionada con la invasión a la privacidad y de la posible violación del derecho a la intimidad que su presencia en las calles pueda suponer, en este trabajo nos hemos centrado en su uso militar como avión de combate o ataque.

El enorme interés que los drones han despertado en la industria militar, en los ejércitos y en los espacios de poder político hacen más que probable pensar que van a convertirse en una de las armas con mayor presencia en un futuro relativamente cercano.

Entre las razones para su justificación militar y política podemos afirmar que existen diversas razones para legitimar el uso de los drones, principalmente desde un punto de vista político y militar. De hecho, son más baratos que un avión de guerra convencional, no hace falta formar durante años a un piloto de combate, en caso de recibir artillería antiaérea no supondría la pérdida de vidas humanas de la correspondiente tripulación y además, se hace más sencilla la decisión de disparar sobre el objetivo militar, ya que comporta menos cuestionamientos morales disparar a objetivos que aparecen en una pantalla de ordenador que hacerlo viendo los efectos del ataque ante tus propios ojos. A las ventajas militares hay que sumar las políticas, ya que si hay algo que puede mermar un gobierno que emprende aventuras militares en tierras lejanas es tener que explicar a la opinión pública que sus compatriotas vuelven de la guerra en ataúdes. Razones que pueden verse ampliadas cuando se produzcan mayores avances tecnológicos que mejoren su autonomía, volumen y precisión.

Es por ello que un arma de estas características se viene desarrollando en las principales potencias militares del mundo, entre las que destacan Estados Unidos e Israel, quienes poseen la mayor industria y los productos más competitivos en el ámbito de la aviación no tripulada militar. Destaca también el interés demostrado en los drones militares por parte de Turquía, China, Reino Unido e India. En el

53. Robertson (2008).

marco de la UE y de la OTAN existe la expectativa de que en los próximos años los aviones no tripulados de uso militar supongan un arma vital, tanto en sus ejércitos como en la propia producción armamentística de sus países miembros.

Respecto a la utilización de los drones como arma de ataque, el impulso en la generalización de su uso provino del lanzamiento de la llamada Guerra contra el terror en 2001, liderada por EE.UU.. Es por esto que los principales datos relativos a su uso tienen una vinculación directa con las misiones militares estadounidenses en Pakistán, Afganistán y Yemen, países donde existen bases de UAV militares, que extienden su alcance hasta algunos de sus países vecinos. EE.UU e Israel son los países que hacen un uso más intensivo de UAV's armados. En el caso de los EE.UU., las zonas donde más ataques se llevan a cabo son en Pakistán (región de FATA), Yemen y Somalia. Israel en cambio concentra sus operaciones en los territorios palestinos. A pesar de las dificultades a la hora de contabilizar el número de ataques y las víctimas de los mismos, las estadísticas muestran un aumento del número de ataques en el Pakistán y Yemen. A la vez se pone de manifiesto la apuesta de la actual administración norteamericana por el uso de los drones como instrumento para combatir el terrorismo.

Es especialmente reseñable el claro aumento de los ataques con drones militares desde la llegada al poder del presidente Barack Obama, fruto de su estrategia de repliegue de tropas en misiones en el exterior del ejército estadounidense y del mantenimiento de los objetivos de la guerra contra el terror referidos a la eliminación de los supuestos terroristas vinculados a Al Qaeda, mediante ataques selectivos de drones. Es precisamente en este aspecto en el que la utilización de drones ha generado mayor controversia, tanto en términos de opinión pública como de respeto a la legalidad internacional. De hecho, su principal uso ha sido el de asesinatos selectivos que sin lugar a dudas suponen una acción ilegal, de la que la Administración Obama ha sido especialmente responsable. Más allá del repudiable impacto en la población civil, por otro lado nada desdeñable, estos ataques no son justificados en ninguno de los casos por la legalidad internacional vigente, ya que tratan de ejecuciones extrajudiciales. Este uso supone una violación del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y el incumplimiento del Derecho Internacional Humanitario. Cabe destacar que, en todo caso, es también ilegal su uso en relación a los criterios utilizados para la identificación de objetivos en sus ataques, que producen recurrentemente numerosas víctimas en la población civil.

Sin embargo, la generalización de su uso hará que muy probablemente se dé un cambio ad-hoc de la legislación internacional con el fin de legitimar los ataques con drones armados. Porque estamos hablando de un arma de la que se estima una producción que superará los 10.000 millones de dólares anuales en menos de una década. Y claro, su existencia masiva hará que se generalice su uso, no solo por EE.UU. sino por una gran parte de los ejércitos del mundo. Ya son más de 70 los países que lo poseen. Incluso España tiene ya drones no armados que ha utilizado en Afganistán y pretende convertirse en uno de los principales productores europeos. No en vano las industrias militares que en España fabrican drones o alguno de sus componentes ya superan la docena, siendo algunas de las más importantes del sector español y europeo.

Pero más allá de la legalidad o ilegalidad del uso de drones militares, debemos preguntarnos sobre la legitimidad ética de su uso como arma de guerra. Porque el uso de los aviones no tripulados para atacar cualquier objetivo militar despierta fundadas alarmas morales -también compartidas por militares- desde el momento en que la distancia entre quien apreta el gatillo y su víctima puede llegar a ser de 10.000 Km y cuando las personas a matar son imágenes en una pantalla de ordenador. Con los drones utilizados como arma de ataque militar se cosifica la vida humana en pro de la precisión y el menor coste moral, económico y político para el brazo ejecutor.

Con los drones, la guerra, la más terrible de las opciones políticas que un gobierno puede decidir, se convierte en algo trivial, en un juego de ordenador en el que las víctimas no son más que difusas imágenes en una pantalla, por la que no se genera empatía alguna con la víctima. La guerra es una aberración de la humanidad, hacer que sea como un videojuego es un acto inhumano totalmente repudiable. Es inaceptable que haya quien se enriquezca o consiga réditos políticos por el uso ilegal de los drones armados. La tentación es tan grande, que la única opción de poner freno a semejante despropósito, es prohibir el desarrollo de este tipo de armamento, ahora que todavía puede que estemos a tiempo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alston Philip (2010). "Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions". Human Rights Council of United Nations, pp.4-5.
- Amnistía Internacional (2013). "Will I be next? US drone strikes in Pakistan", [en línea]. Disponible en: <http://www.amnestyusa.org/research/reports/will-i-be-next-us-drone-strikes-in-pakistan> (última visita 19 noviembre, 2013).
- Barnhart, Richard; Hottman, Stephen; Marshall, Douglas; Shappee, Eric (2012). "Introduction to Unmanned Aircraft Systems", CRC Press.
- Bergen, Peter; Rowland, Jennifer (2012). "Drones Decimating Taliban in Pakistan", CNN [en línea]. Disponible en: <http://www.cnn.com/2012/07/03/opinion/bergen-drones-taliban-pakistan/index.html> (última visita 2 septiembre, 2013).
- Bergen, Peter; Tiedemann, Katherine (2010). "The Year of the Drone: An Analysis of US Drone Strikes in Pakistan, 2004-2010", New America Foundation [en línea]. Disponible en: [http://www.newamerica.net/publications/policy/the\\_year\\_of\\_the\\_drone](http://www.newamerica.net/publications/policy/the_year_of_the_drone) (última visita 23 diciembre, 2013).
- Bureau of Investigative Journalism (2011). "The Bush Years: Pakistan Strikes 2004-2009" [en línea]. Disponible en: <http://www.thebureauinvestigates.com/2011/08/10/the-bush-years-2004-2009/> (última visita 4 mayo, 2014).
- Calvo Rufanges, Jordi (2011). "Fer la guerra sense despenjar-se", *El Punt-Avui* en <http://www.elpuntavui.cat/noticia/article/-/8-articles/356435-fer-la-guerra-sense-despenjar-se.html?tmpl=component&print=1&page=> (última visita 8/04/2014)
- Calvo Rufanges, Jordi (2013). "Les guerres de videojoc del segle XXI", *Diari Ara* [http://www.ara.cat/premium/opinio/Drones-guerra-trivial-segle-XXI\\_0\\_928107183.html](http://www.ara.cat/premium/opinio/Drones-guerra-trivial-segle-XXI_0_928107183.html) (última visita 7 de abril 2014)
- Christian Science Monitor (2011). "Unmanned drone attacks and shape-shifting robots: War's remote-control future" [en línea]. Disponible en: <http://www.csmonitor.com/USA/Military/2011/1022/Unmanned-drone-attacks-and-shape-shiftingrobots-War-s-remote-control-future> (última visita 18 de enero, 2014).
- Cole, Chris (2012). "A Century of Drone Crashes" [en línea]. Disponible en: <http://dronewars.net/2012/09/06/a-century-of-drone-crashes/> (última visita 7 marzo, 2013).
- Cole Chris (2010). "Convenient killing: Armed Drones and the 'Playstation' Mentality". The Fellowship of Reconciliation, England.

- Cole, Chris (2012). "UK Drone Strikes: Peeking Behind the Curtain"; Drone Wars UK [en línea]. Disponible en: <http://dronewars.net/2012/02/29/uk-drone-strikes-peeking-behind-the-curtain/> (última visita 6 febrero, 2014).
- Commission on Human Rights (2013). "UN Doc. E/CN.4/2003/3" [en línea]. Disponible en: <http://www.extrajudicial executions.org/application/media/59%20Comm%20HR%20SR%20Report%20%28E-Cn.4-2003-3%29.pdf> (última visita 24 octubre, 2013).
- Defensa (2013). "Directorio de empresas de Defensa en España" [en línea]. Disponible en: [www.defensa.com](http://www.defensa.com) (última visita 17 enero, 2014).
- Drone Wars UK (2012). "Countries whihc have exported drones & drone technology" [en línea]. Disponible en: [http://dronewarsuk.files.wordpress.com/2012/05/large\\_drone\\_prolif3.jpeg](http://dronewarsuk.files.wordpress.com/2012/05/large_drone_prolif3.jpeg) (última visita 24 abril, 2014).
- *El País* (2012). "Drones' al estilo español" [en línea]. Disponible en: [http://economia.elpais.com/economia/2012/02/17/actualidad/1329495956\\_010589.html](http://economia.elpais.com/economia/2012/02/17/actualidad/1329495956_010589.html) (última visita 12 abril, 2014).
- Escoda, Anna (2014): "Los drones armados: una realidad en expansión". Centre Delàs d'Estudis per la Pau [http://www.centredelas.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1060%3Alos-drones-armados-una-realidad-en-expansion-&catid=43%3Aindustria-i-comerc-darmes&Itemid=64&lang=es](http://www.centredelas.org/index.php?option=com_content&view=article&id=1060%3Alos-drones-armados-una-realidad-en-expansion-&catid=43%3Aindustria-i-comerc-darmes&Itemid=64&lang=es) (última visita 9/04/2014)
- Glyn Williams, Brian (2010). "The CIA's Covert Predator Drone War in Pakistan, 2004-2010: The History of an Assassination Campaign", 33 *Studies in Conflict & Terrorism* 871, 873-74.
- Hersh, Seymour (2002). "Annals of National Security: Manhunt"; *New Yorker* [en línea]. Disponible en: [http://www.newyorker.com/archive/2002/12/23/021223fa\\_fact](http://www.newyorker.com/archive/2002/12/23/021223fa_fact) (última visita 16 de enero, 2014).
- Hoyle, Craig (2008). "UK cheers the Reaper UAV' Flight International" [en línea]. Disponible en: <http://www.flightglobal.com/articles/2008/06/16/224622/uk-cheers-the-reaper-uav.html> (última visita 3 septiembre, 2013).
- Human Rights Watch (2011). "Q&A: US Targeted Killings and International Law" [en línea]. Disponible en: <http://www.hrw.org/news/2011/12/19/q-us-targeted-killings-and-international-law> (última visita 23 febrero, 2014).
- Ibkpedia. "Unmanned Aircraft Systems (UAS) Or Unmanned Aircraft Vehicles (UAV)" [en línea]. Disponible en: <http://www.ibkpedia.com/unmanned-aircraft-systems/> (última visita 23 febrero, 2014).
- International Business Times. "Drones: Which Countries Have Them For Surveillance And Military Operations?" [en línea]. Disponible en: <http://www.ibtimes.com/drones-which-countries-have-them-surveillance-military-operations-map-1264271> (última visita 13 noviembre, 2013).
- Jordán, Javier y Josep Baqués (2014): *Guerra de drones. Política, tecnología y cambio social en los nuevos conflictos*, Madrid: Biblioteca Nueva
- Klaidman, Daniel (2012). "How Obama learned to kill"; *The Daily Beast* [en línea]. Disponible en: <http://www.thedailybeast.com/newsweek/2012/05/27/drones-the-silent-killers.html> (última visita 4 noviembre, 2013).
- Living Under Drones (2012). "Personality strikes and so-called "signature strikes". Stanford Law School y NYU School of Law.

- McManus, Doyle (2013). "A US License to Kill"; L.A. Times [en línea]. Disponible en: <http://articles.latimes.com/2003/jan/11/world/fg-predator11> (última visita 5 de marzo, 2014).
- Mayer, Jane (2009). "The Predator War"; New Yorker [en línea]. Disponible en: [http://www.newyorker.com/reporting/2009/10/26/091026fa\\_fact\\_mayer](http://www.newyorker.com/reporting/2009/10/26/091026fa_fact_mayer) (última visita 16 de enero, 2014).
- Naciones Unidas (1945). "Carta de Naciones Unidas" [en línea]. Disponible en: <http://www.un.org/es/documents/charter/> (última visita 4 febrero, 2014).
- New America Foundation (2014). "Drone Wars Pakistan: Analysis" [en línea]. Disponible en: <http://natsec.newamerica.net/drones/pakistan/analysis> (última visita 15 marzo, 2014).
- New America Foundation (2007) "The Year of the Drone" [en línea]. Disponible en: <http://counterterrorism.newamerica.net/drones/2007> (última visita 12 mayo, 2014).
- O'Connell, Mary (2010). "Unlawful Killing with Combat Drones: A Case Study of Pakistan, 2004-2009". Notre Dame Law School. *Legal Studies Research Paper* n. 09-43.
- PressTV. (2013). "Sharif blasts US drone attacks on Pakistani soil"; [en línea]. Disponible en: <http://www.presstv.ir/detail/2013/05/31/306472/sharif-slams-us-drone-attacks-on-pakistan/> (última visita 16 marzo, 2014).
- Protocolo de Ginebra (1949). Protocolo I de 1977 de la Convención de Ginebra de 1949.
- Público.es (2013) "El uso de drones convierte la guerra en un videojuego con víctimas reales" Público.es en <http://www.publico.es/internacional/458573/el-uso-de-drones-convierte-la-guerra-en-un-videojuego-con-victimas-reales> (última visita 07/04/2014)
- Richard M. Thompson (2013). "Drones in Domestic Surveillance Operations: Fourth Amendment Implications and Legislative Responses"; Congressional Research Service.
- Robertson, Geoffrey (2008): *Crímenes contra la humanidad: la lucha por una justicia global*, Siglo XXI de España Editores
- Rodgers, Simons (2012). "Drones by country: who has all the UAVs?"; The Guardian [en línea]. Disponible en: <http://www.theguardian.com/news/datablog/2012/aug/03/drone-stocks-by-country> (última visita 12 enero, 2014).
- Rogers, Simon (2012). "US drone strikes listed and detailed in Pakistan, Somalia and Yemen"; *The guardian* [en línea]. Disponible en: <http://www.guardian.co.uk/news/datablog/2012/aug/02/us-drone-strikes-data> (última visita 5 de diciembre, 2013).
- Rohde, David; Khan, Mohammed (2004). "Ex-Fighter for Taliban Dies in Strike in Pakistan"; *New York Times* [en línea]. Disponible en: <http://www.nytimes.com/2004/06/19/international/asia/19STAN.html> (última visita 3 abril, 2014).

- Schmitt, Eric (2002). "Threats and Responses: The Battlefield: US Would Use Drones to Attack Targets," *New York Times* [en línea]. Disponible en: <http://www.nytimes.com/2002/11/06/world/threats-responses-battlefield-uswould-use-drones-attack-iraqi-targets.html?pagewanted=all&src=pm> (última visita 17 diviembre, 2013).
- Salina, Kan (2012). "The drones are coming," Teal Group [en línea]. Disponible en: <http://www.mcclatchydc.com/2012/07/02/154714/drones-move-from-the-war-zone.html#.Ub0ljeDjFVE> (última visita 12 diciembre, 2013).
- Saura, Jaume (2014): "L'arma de moda: implicacions de l'ús de drones en el dret internacional," *Revista Per la Pau* 19, ICIP
- Serra, Gabriela (2014): Drones: Un controvertido negocio en expansión en Blog Paz en Construcción. Elpais.es en <http://blogs.elpais.com/paz-en-construccion/2014/03/drones-un-mercado-con-un-prometedor-futuro.html>
- Shwayder, Maya; Mahapatra, Lisa (2013). "Drones: Which Countries Have Them For Surveillance And Military Operations?" [en línea]. Disponible en: <http://www.ibtimes.com/drones-which-countries-have-them-surveillance-military-operations-map-1264271> (última visita 27 septiembre, 2013).
- Sifton, John (2012). "A Brief History of Drones," *The Nation* [en línea]. Disponible en: <http://www.thenation.com/article/166124/brief-history-drones> (última visita 8 de noviembre, 2013).
- Singer, P.W. (2009): "Military Robots and the Laws of War" Disponible en: <http://www.thenewatlantis.com/publications/military-robots-and-the-laws-of-war> (última visita, 15 abril 2014).
- TEAL Group Corporation (2012): UAV Market Profile and Forecast,. Disponible en: <http://tealgroup.com/index.php/about-teal-group-corporation/press-releases/66-teal-group-predicts-worldwide-uav-market-will-total-89-billion-in-its-2012-uav-market-profile-and-forecast> (última visita, 13 abril 2014)
- The Bureau of Investigative Journalism (2012). "Pakistan drone statistics visualised" [en línea]. Disponible en: <http://www.thebureauinvestigates.com/2012/07/02/resources-and-graphs/> (última visita 13 abril, 2014).
- The Bureau of Investigative Journalism (2012). "Yemen strikes visualised," [en línea]. Disponible en: <http://www.thebureauinvestigates.com/2012/07/02/yemen-strikes-visualised/> (última visita 13 abril, 2014).
- *The Guardian*. Declared drone stocks" [en línea]. Disponible en: <http://warlawspace.com/category/drones> (última visita 15 enero, 2014).
- *The Guardian* (2012): "The philosopher making the moral case for US drones:" <http://www.theguardian.com/world/2012/aug/02/philosopher-moral-case-drones> (última visita 15 abril, 2014).
- *The Times of India* (2013). "Zardari raises concerns over drone attacks with US delegation" [en línea]. Disponible en: [http://articles.timesofindia.indiatimes.com/2013-02-22/pakistan/37241633\\_1\\_drone-attacks-asif-ali-zardari-militant-attacks](http://articles.timesofindia.indiatimes.com/2013-02-22/pakistan/37241633_1_drone-attacks-asif-ali-zardari-militant-attacks) (última visita 9 marzo, 2014).
- United States Air Force. "MQ-1B Predator Factsheet" [en línea]. Disponible en: <http://www.af.mil/information/factsheets/factsheet.asp?fsID=122> (última visita 4 de diciembre, 2013).

- U.S. Department of State (2010). "Annual Meeting of the American Society of International Law" [en línea]. Disponible en: <http://www.state.gov/s/l/releases/remarks/139119.htm> (última visita 3 octubre, 2013).
- U.S. Department of State (2012). "Dictionary of Military and Associated Terms". 331 Joint Publication 1-02.
- U.S. Department of State (1029). "Navy Reconstruction Act".
- Visiongain (2010). "The Unmanned Aerial Vehicles (UAV) Market 2010-2020: Technologies for ISR and Counter-Insurgency" [en línea]. Disponible en: [https://www.visiongain.com/Report/486/The-Unmanned-Aerial-Vehicles-\(UAV\)-Market-2010-2020-Technologies-for-ISR-and-Counter-Insurgency](https://www.visiongain.com/Report/486/The-Unmanned-Aerial-Vehicles-(UAV)-Market-2010-2020-Technologies-for-ISR-and-Counter-Insurgency) (última visita 4 diciembre, 2013).
- War, Law & Space (2013). "Thoughts on violence in the historical present. Where drones matter: Notes on Israeli sikul memukad" [en línea]. Disponible en: <http://warlawspace.com/category/drones/> (última visita 4 mayo, 2014).
- Webb, Dave; Wirbel, Loring; Sulzman, Bill (2010). "From Space, No One Can Watch You Die". *Peace Review: A Journal of Social Justice*. Vol. 22, Issue 1, pp31-39.
- Woods, Chris; Alice, Ross (2012). "Revealed: US and Britain launched 1,200 drone strikes in recent wars", The Bureau of Investigative Journalism [en línea]. Disponible en: <http://www.thebureauinvestigates.com/2012/12/04/revealed-us-and-britain-launched-1200-drone-strikes-in-recent-wars/> (última visita 8 noviembre, 2013).
- Zenko, Micah; WELCH, Emma (2013). "Where the drones are? Mapping the launch pads for Obama's secret wars.", *Foreign Policy* [en línea]. Disponible en: [http://www.foreignpolicy.com/articles/2012/05/29/where\\_the\\_drones\\_are](http://www.foreignpolicy.com/articles/2012/05/29/where_the_drones_are) (última visita 25 marzo, 2014).
- Zubair Shah, Pir (2012). "My Drone War", *Foreign Policy* [en línea]. Disponible en: [http://www.foreignpolicy.com/articles/2012/02/27/my\\_drone\\_war?page=0,1](http://www.foreignpolicy.com/articles/2012/02/27/my_drone_war?page=0,1) (última visita 24 enero, 2014).

# ANEXO

**Tabla 1. Empresas y drones**

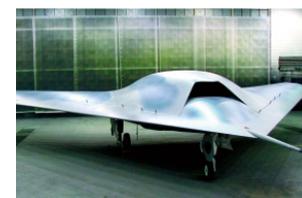
Empresa productora	País productor	Nombre del dron	Características Rango	Estructura	Envergadura (de ala a ala)	Longitud	Peso máximo de despegue	Carga útil	Velocidad de crucero	Resistencia en vuelo
AAI Corporation	EE.UU.	RQ-7B Shadow 200	Táctico	Monoplano de ala alta con barreras flotantes cola doble y única hélice de empuje	4,25m	3,41m	170kg	27kg	90km/h	5 a 7 horas
AAI Corporation	EE.UU.	Aerosonde 4	LALE	Monoplano de ala alta con barreras flotantes cola doble y única hélice de empuje	2,9m	2,1m	14kg	5,3kg	50km/h	30 horas
Advanced Technologies and Engineering (ATE)	Sur-África	Vulture	Táctico	Monoplano de ala alta con una sola hélice propulsora	5,2m	3,1m	100kg	25kg	60km/h	3 a 4 horas
Aeronautics Defense Systems	Israel	Aerostar	Táctico intermedio	Ala volante con hélice propulsora	7,5m	4,5m	210kg	50kg		14 horas
Aeronautics Defense Systems	Israel	Orbiter	Corto alcance	Ala volante con hélice propulsora	2,2m	1m	6,5kg	1,5kg		1,5 horas
AeroVironment	EE.UU.	Dragon Eye	Corto alcance	Monoplano de ala alta con hélices iguales tractoras	1,15m	0,9m	2,7m	225kg	19km/h	45 a 60 minutos
AeroVironment	EE.UU.	Global Observer GO-1	HALE	Monoplano de ala alta con ocho hélices tractoras	48'7m		1805kg	159kg	115km/h	170 horas
AeroVironment	EE.UU.	Global Observer GO-2	HALE	Monoplano de ala alta con ocho hélices tractoras	79'2m		4127kg	454kg	115km/h	192 horas
AeroVironment	EE.UU.	Mercury	Corto alcance						19km/h	20 segundos
AeroVironment	EE.UU.	FQM-151A Pointer	Corto alcance		2,7m	1,8m	3,6kg	0,9kg		1,5 horas
AeroVironment	EE.UU.	Aqua Puma	Corto alcance	Monoplano de ala alta con una sola hélice propulsora	2,6m	1,8m	5,5kg			2,5 horas
AeroVironment	EE.UU.	Puma	Corto alcance		2,6m	1,8m	4,6kg		30km/h	4 horas
AeroVironment	EE.UU.	RQ-11A Raven	Corto alcance	Monoplano de ala alta con una sola hélice propulsora	1,36m	0,91m	2,27kg	0,18kg	25km/h	60-90 minutos (batería recargable), de 80 110 minutos (baterías de un solo uso)



Empresa productora	País productor	Nombre del dron	Características Rango	Estructura	Envergadura (de ala a ala)	Longitud	Peso máximo de despegue	Carga útil	Velocidad de crucero	Resistencia en vuelo
AeroVironment	EE.UU.	RQ-11B Raven	Corto alcance	Monoplano de ala alta con una sola hélice propulsora	1,4m	0,9m	1,90kg	0,18kg		60 a 90 minutos
AeroVironment	EE.UU.	Swift	Corto alcance	Monoplano de ala alta con una sola hélice propulsora	1,1m	0,9m	2,8kg			60 a 75 minutos
AeroVironment	EE.UU.	Wasp III		Vuela con una sola ala vertical y la hélice tractora	0,72m	0,38m	0,43kg			45 minutos
Aerovision	España	Fulmar	Táctico	Con dos colas y hélice propulsora	3,10m	1,23m	19kg	1kg	54km/h	8 horas
Alenia Aeronautica	Italia	Molynx	MALE	Monoplano con hélice propulsora	25m	12m	3.000kg	600kg	220km/h	30 horas
Alenia Aeronautica	Italia	Neuron	UCAV	Jet de baja potencia	12,5m	9,3m	6500kg		470km/h	Se espera que sea varias horas
Alenia Aeronautica	Italia	Sky-X	UCAV	Vuelo de combate con motor a reacción única	5,8m	7,8m	1450kg	200kg	260km/h	2 horas
Alenia Aeronautica	Italia	Sky-Y	MALE	Monoplano con buques posteriores individuales y única hélice propulsora	9,9m	9,7m	1200kg	150kg	140km/h	14 horas
American Dynamics Flight Systems	EE.UU.	BattleHog100x	Táctico	Cuerpo de elevación con abanico posterior encastado y aumento de ala	5,18m	3,80m	1455kg	340kg	180km/h	más de 8 horas
Aurora Flight Sciences	EE.UU.	Excalibur	Táctico	Cuerpo de elevación con aumento de alay propulsores	6,40m	7,01m	1180kg	182kg		3 horas
Aurora Flight Sciences	EE.UU.	GoldenEye 80	Corto alcance	Ventilador de flujo guiado con aumento de ala	2,92m		81kg	7,2kg	120km/h	8 horas
Aurora Flight Sciences	EE.UU.	Orion					455kg			5 días
Aurora Flight Sciences	EE.UU.	Orion HALL	HALL	Monoplano de ala alta con una sola hélice propulsora	33,75m	11,91m	2359kg	200kg		100 horas
Aurora Flight Sciences	EE.UU.	SunLight Eagle			34,7m					
BAE Systems	Gran Bretaña	Coyote	Corto alcance	Ala plegable con hélice propulsora	1,75m	0,90m	5,50kg		50km/h	1,5 horas
BAE Systems	Gran Bretaña	Demon			2,5m				150km/h	
BAE Systems	Gran Bretaña	Herti XPA-1B	Táctico	Monoplano con una sola hélice propulsora	12,60m	5,10m	500kg	150kg	90km/h	25 horas



Empresa productora	País productor	Nombre del dron	Características Rango	Estructura	Envergadura (de ala a ala)	Longitud	Peso máximo de despegue	Carga útil	Velocidad de crucero	Resistencia en vuelo
BAE Systems	Gran Bretaña	Mantis			22m		1000kg			Menos de 24 horas
BAE Systems	Gran Bretaña	Phoenix	Táctico	Con cola doble y única hélice de propulsión	5,50m	3,80m	175kg	50kg	85km/h	4 horas
BAE Systems	Gran Bretaña	Taranis	UCAV	Con ala observable potenciada por Turbofan	11m	11m	6000kg			8 horas
Baykar Machine	Turquía	Bayraktar	Corto alcance	Monoplano de ala alta con buques posteriores individuales y dobles hélices tractoras	1,60m	1,20m	5kg	1,5kg		1 hora
Bell Helicopter	EE.UU.	TR918 Eagle Eye	Táctico	Rotación inclinada	7,37m	5,7m	1000kg	90kg	200km/h	>6 horas
Blue Bird Aero Systems	Israel	MicroB		Ala volante con hélice propulsora	0,95m		1,1kg	0,2kg	46km/h	1 horas
Boeing	EE.UU.	MD 530F Unmanned Little Bird	Táctico	Helicóptero	8,30m	9,80m	1406kg	684kg	130km/h	8-10 horas
Boeing	EE.UU.	HALE					910kg			7-10 días
Boeing	EE.UU.	A160 Hummingbird	MALE	Helicóptero	11m	10,60m	2268kg	450kg	140km/h	24 horas
Boeing	EE.UU.	Phantom Ray								
Boeing	EE.UU.	Integrator	LALE	Doble hélice propulsora	4,80m	1,98m	59kg	11kg	90km/h	24 horas
Boeing	EE.UU.	X-45N	UCAV	De baja potencia con ala de vuelo observable	21m		16300kg	2720kg		
Cassidian	Gran Bretaña	Advanced UAV - Penetration	Táctico	Ala de combaet con fuselaje y dos motoers a reacción	9,05m	10,30m	9kg			
Cassidian	Gran Bretaña	Advanced UAV - Strategic	MALE	Ala de combaet con fuselaje y dos motoers a reacción	25,25m	0,30m				30 horas
Cassidian	Gran Bretaña	Barracuda			7m	8,25m	3250kg	300kg		
Cassidian	Gran Bretaña	Eagle 1	MALE	Monoplano de ala baja con cola de doble hélice y un propulsor	16,60m	9,30m	1250kg	250kg	112km/h	24 horas
Cassidian	Gran Bretaña	Euro Hawk	HALE	Monoplano de ala baja	39,90m	9,50m	14628kg	1360kg		30 horas



Empresa productora	País productor	Nombre del dron	Características Rango	Estructura	Envergadura (de ala a ala)	Longitud	Peso máximo de despegue	Carga útil	Velocidad de crucero	Resistencia en vuelo
Cassidian	Gran Bretaña	Neuron	UCAV	Jet de baja potencia	12,50m	9,30m	6500kg		470km/h	Se espera que sea varias horas
Cassidian	Gran Bretaña	Orka-1200	Táctico	Helicóptero	7,20m	6,22m	680kg	150kg		8 horas
Cassidian	Gran Bretaña	Scorpio 30	Corto alcance	Helicóptero	2,20m	2m	38kg	15kg	27km/h	2 horas
Cassidian	Gran Bretaña	Sharc	Táctico	Helicóptero	0,70m	2,65m	190kg	60kg	54km/h	4 horas
Cassidian	Gran Bretaña	Tracker	Corto alcance	Fuselaje doble con hélices iguales propulsoras	1,60m	1,40m	7,50kg	1,80kg	32km/h	>2 horas
Cyberflight	Gran Bretaña	S.O.D.IV		Hélice propulsora	0,96m	0,85m	0,50kg	0,25kg	15km/h	1 hora
Dassault Aviation	Francia	Neuron	UCAV	Jet de baja potencia	12,50m	9,30m	6500kg		470km/h	Se espera que sea varias horas
Denel Aerospace Systems	Sur-África	Bataleur	MALE	Monoplano con buques posteriores individuales y única hélice propulsora	15m	8m	1000kg	200kg	135km/h	18-24 horas
DRS Technologies	EE.UU.	RQ-15 Neptune	Corto alcance	Con dos colas y hélice propulsora	2,13m	1,83m	59kg	9kg	65km/h	13 horas
EMT	Alemania	Aladin	Corto alcance	Monoplano de ala alta con una sola hélice propulsora	1,46m	1,50m	3kg		25km/h	<1 hora
EMT	Alemania	Luna	Táctico	Monoplano de ala alta con una sola hélice propulsora	4,17m	2,36m	40kg		37km/h	4 horas
Flight Solutions	Brasil	FS-01 Watchdog	Táctico	Monoplano de ala alta con cola doble y una hélice propulsora	4,07m	2,80m	65kg	30kg	130km/h	
Flying Robots	Francia	FR 101.v3	Táctico	Parapente y fuselaje con una hélice propulsora	14,40m	3,20m	600kg	250kg	27km/h	12 horas
General Atomics Aeronautical Systems	EE.UU.	I-Gnat ER	Táctico	Monoplano de ala baja con una hélice propulsora	17m	8m	1043kg	204kg	120km/h	40 horas
General Atomics Aeronautical Systems	EE.UU.	MQ-1 Predator	MALE	Monoplano de ala baja, alas posteriores triples y una hélice propulsora	14,84m	8,20m	1043kg	205kg	70km/h	24 horas
General Atomics Aeronautical Systems	EE.UU.	MQ-9 Reaper	MALE	Monoplano de ala baja con alas de cola V y una hélice propulsora	20,11m	11m	4536kg	1728kg	220km/h	30 horas



Empresa productora	País productor	Nombre del dron	Características Rango	Estructura	Envergadura (de ala a ala)	Longitud	Peso máximo de despegue	Carga útil	Velocidad de crucero	Resistencia en vuelo
General Atomics Aeronautical Systems	EE.UU.	Sky Warrior	MALE	Monoplano de ala baja, alas posteriores triples y una hélice propulsora	17m	8m	1451kg			30 horas
General Atomics Aeronautical Systems	EE.UU.	MQ-1C Sky Warrior	MALE	Monoplano de ala baja, alas posteriores triples y una hélice propulsora	17m	8m	1451kg			30 horas
Gulfstream Aerospace	EE.UU.	RQ-37	HALE	Monoplano de ala baja con motores a reacción	28,50m	29,40m	41277kg	2812kg	560km/h	15,5 horas
Hydra Technologies	México	S4 Ehecatl	Táctico	Monoplano con dos tractores en línea y hélices propulsoras	3,70m		55kg	9kg	38km/h	8 horas
Innocon	Israel	Micro Falcon	Mini		2m	1m	6kg	1kg	35km/h	1 horas
Innocon	Israel	Mini Falcon I	Táctico		4,50m	3,50m	75kg	20kg	60km/h	5 horas
Innocon	Israel	Mini Falcon II	Táctico		5,50m	4,20m	150kg	35kg		
Insitu	EE.UU.	Insight/ScanEagle	LALE	Monoplano con alas en punta y una hélice propulsora	3,10m	1,20m	20kg	1kg	48km/h	20 horas
Insitu	EE.UU.	Integrator	LALE	Monoplano con hélice propulsora	4,80m	1,98m	59kg	11kg	90km/h	24 horas
Israel Aerospace Industries (IAI)	Israel	Eagle 1	MALE	Monoplano con buques posteriores individuales y una hélice propulsora	16,60m	9,30m	1250kg	250kg	112km/h	24 horas
Israel Aerospace Industries (IAI)	Israel	Heron TP (Eitan)	MALE	Monoplano con buques posteriores individuales y una hélice propulsora	26m	14m	4650kg	1000kg		36 horas
Israel Aerospace Industries (IAI)	Israel	Heron/Machatz 1	MALE	Monoplano con buques posteriores individuales y una hélice propulsora	16,60m	8,50m	1150kg	250kg		45 horas
Israel Aerospace Industries (IAI)	Israel	I-View MK250	Táctico	Pequeño monoplano con cola en V	7,10m	4,10m	250kg	60kg	250km/h	8 horas
Israel Aerospace Industries (IAI)	Israel	I-View MK50	Táctico	Pequeño monoplano con cola en V	4m	2,70m	65kg	10kg		6 horas
Israel Aerospace Industries (IAI)	Israel	Malat Heron I	MALE	Pequeño monoplano con buques posteriores individuales y una hélice propulsora	16,60m	8,50m	250kg		80km/h	52 horas
Israel Aerospace Industries (IAI)	Israel	Searcher II	Táctico	Monoplano de ala alta con barreras flotantes, cola doble y hélice propulsora	8,55m	5,85m	426kg	100kg		15 horas
Kaman Aerospace Corporation	EE.UU.	Burro/Burro+	Táctico	Helicóptero	14,70m	15,83m	5443kg	2722kg	80km/h	3 horas



Empresa productora	País productor	Nombre del dron	Características Rango	Estructura	Envergadura (de ala a ala)	Longitud	Peso máximo de despegue	Carga útil	Velocidad de crucero	Resistencia en vuelo
Korea Aerospace Industries	Corea del Sur	Night Intruder 300	Táctico	Monoplano de ala alta con barreras flotantes, cola doble y hélice propulsora	6,40m	5,70m	270kg	45kg		9 horas
L3 BAI Aerosystems	EE.UU.	XPV-1 Tern	Táctico	Monoplano de ala alta con hélices iguales propulsoras	3,45m	2,71m	59kg	11kg	45km/h	4 horas
Lockheed Martin	EE.UU.	Desert Hawk III	Corto alcance	Pequeño monoplano con cola en V y una hélice propulsora	1,37m	0,91m	1kg			<1,5 horas
Lockheed Martin	EE.UU.	Sky Spirit	LALE	Pequeño monoplano con buques posteriores individuales y una hélice propulsora	3,51m	2,54m	81,80kg	34,10kg	100km/h	20 horas
Lockheed Martin	EE.UU.	RQ-170 Sentinel								
Microdrones	Alemania	MD4-200	Corto alcance	Helicóptero Quad-rotor			0,90kg	0,20kg		>20min
Mission Technologies (MiTex)	EE.UU.	Buster	Corto alcance	Biplano con reactor propulsor	1,26m	1,04m	4,50kg	1,40kg	35km/h	4 horas
Mist Mobility Integrated Systems Technology Inc. (MMIST)	Canadá	CQ-10A SnowGoose	ULAV	Parapente y fuselaje con una sola hélice propulsora	2,08m	2,88m	90kg		34km/h	> 10 horas
Northrop Grumman Integrated Systems	EE.UU.	BAT	Táctico	Ala volante con hélice propulsora	3,10m		25'40kg			4-10 horas
Northrop Grumman Integrated Systems	EE.UU.	Euro Hawk	HALE	Monoplano pequeño	39,90m	14,50m	14628kg	1360kg		30 horas
Northrop Grumman Integrated Systems	EE.UU.	MQ-8B Fire Scout	Táctico	Helicóptero	7m	10,40m	1432kg	226kg	125km/h	5 horas
Northrop Grumman Integrated Systems	EE.UU.	MQ-5B Hunter	Táctico	Monoplano con barreras flotantes, cola doble y hélice propulsora	10,44m	7,01m	884,50kg	226,80kg		21 horas
Northrop Grumman Integrated Systems	EE.UU.	RQ-4B Block 20 Global Hawk	HALE	Monoplano	39,90m	14,50m	14628kg	1360kg	310km/h	36 horas
Northrop Grumman Integrated Systems	EE.UU.	RQ-4B Block 40 Global Hawk	HALE	Monoplano	39,90m	14,50m		1360kg	300km/h	35 horas
Northrop Grumman Integrated Systems	EE.UU.	RQ-4N Block 20 Global Hawk	HALE	Monoplano	39,90m	14,50m	14628kg	1360kg		36 horas



Empresa productora	País productor	Nombre del dron	Características Rango	Estructura	Envergadura (de ala a ala)	Longitud	Peso máximo de despegue	Carga útil	Velocidad de crucero	Resistencia en vuelo
Northrop Grumman Integrated Systems	EE.UU.	X-47B	UCAV	Jet de baja potencia	18m	11,50m	20909kg	2045kg	460km/h	12 horas
Patria Systems	Finlandia	Modular Airborne Sensor System	Corto alcance	Monoplano con cola en V y una hélice propulsora	1,50m	1,05m	3kg	0,5kg	33km/h	<75minutos
Pioneer UAV	EE.UU.	RQ-2B Pioneer	Táctico	Monoplano con barreras flotantes, cola doble y hélice propulsora	5,15m	4,27m	204,12kg	45kg	65km/h	5 horas
Prioria	EE.UU.	Maveric M150	Macro		9m	8m			26km/h	50 minutos
Proxy	EE.UU.	Skywatcher	Táctico	Canard ala delta con una sola hélice propulsora	9,45m	6,10m	1451kg	295kg	175km/h	20 horas
Qinetiq	Gran Bretaña	Zephyr 6	HALE	Monoplano con hélices iguales propulsoras	18m	30kg	2kg			
Rafael	Israel	Skylite B-1	Corto alcance	Monoplano de ala alta con una hélice propulsora	2,40m	1,15m	6,50kg	1,20kg		1,5 horas
Raytheon Missile Systems	EE.UU.	Cobra	Táctico	Monoplano con una hélice propulsora	3,09m	2,82m	45kg	11,40kg	60km/h	3 horas
Raytheon Missile Systems	EE.UU.	KillerBee	Táctico	Ala volante con hélice propulsora	3m					15 horas
Raytheon Missile Systems	EE.UU.	KillerBee-4	Táctico	Ala volante con hélice propulsora	3,10m	1,92m	22,30kg		45km/h	15 horas
Rheinmetall Defence Electronics	Alemania	KZO	Táctico	Ala delta con una hélice propulsora	3,42m	2,28m	161kg	35kg	80km/h	5 horas
Ruag Aerospace - Aviation & Space	Suiza	Neuron	UCAV	Jet de baja potencia con ala volante observable	12,50m	9,30m	6500kg		470km/h	Se espera que sea varias horas
Ruag Aerospace - Aviation & Space	Suiza	Super Ranger	Táctico	Monoplano de ala baja con buques posteriores individuales y una hélice propulsora	9,48m	7,11m	500kg	150kg	70km/h	20 horas
Saab Aerosystems	Suiza	FILUR	UCAV	Ala volante con hélice propulsora	2,50m	2,17m	55kg		190km/h	20 minutos
Saab Aerosystems	Suiza	Neuron	UCAV	Jet de baja potencia con ala volante observable	12,50m	9,30m	6500kg		470km/h	Se espera que sea varias horas
Saab Aerosystems	Suiza	V-150 Skeldar	Corto alcance	Helicóptero	4m		150kg			4-5 horas



Empresa productora	País productor	Nombre del dron	Características Rango	Estructura	Envergadura (de ala a ala)	Longitud	Peso máximo de despegue	Carga útil	Velocidad de crucero	Resistencia en vuelo
Sagem Défense Sécurité	Francia	Sperwer B	Táctico medio	Canard de ala delta con una sola hélice propulsora	6,80m	3,90m	100kg		80km/h	12 horas
Schiebel	Austria	S-100 Camcopter	Corto alcance	Helicóptero	1,24m	3,10m	200kg	25kg	55km/h	6 horas
Selex Galileo	Italia	Asio	VTOL	Ala en forma de anillo con cuerpo de elevación	0,60m	0,40m	0,80kg			1 hora
Selex Galileo	Italia	Damselfly	Corto alcance	VTOL alado con cuerpo de elevación y cola en V	1m	1,20m				
Selex Galileo	Italia	Falco	Táctico	Monoplano de ala alta con barreras flotantes, cola doble y hélice propulsora	7,20m	5,25m	420kg	70kg	117km/h	14 horas
Selex Galileo	Italia	Strix	Corto alcance	Ala volante con hélice propulsora	3m	1,17m	1kg			1,5 horas
Singapore Technologies Aerospace (ST Aerospace)	Singapur	Skyblade II	Corto alcance	Monoplano de ala alta con una sola hélice propulsora	1,70m	0,70m	5kg		30km/h	1-2 horas
Swift Engineering	EE.UU.	KB-2 Killer Bee	Táctico	Ala volante con hélice propulsora	2m	0,90m	20,40kg			5 horas
Swift Engineering	EE.UU.	KB-3 Killer Bee	Táctico	Ala volante con hélice propulsora	3,05m	1,35m	62kg	13,60kg		15 horas
Swift Engineering	EE.UU.	KillerBee-4	Táctico	Ala volante con hélice propulsora	3,10m	1,92m	22,30kg		55km/h	15 horas
Swiss UAV	Suiza	KOAX X-240	VTOL	Helicóptero	0,50m	1,65m	45kg	8kg		1,5 horas
Swiss UAV	Suiza	NEO S-300 series	VTOL	Helicóptero	0,95m	2,75m	100kg	35kg		1,5 horas
Thales	Francia	Watchkeeper WK450			10,50m	6,10m	450kg	150kg		30 horas
Ucon System	Corea del Sur	Remoeye 006	Corto alcance	Monoplano de ala alta con una sola hélice propulsora	2,72m	1,55m	6,50kg		35,13km/h	1,5 horas
United States Naval Research Laboratory	EE.UU.	Spider	Corto alcance	Helicóptero con fuselaje plegable			18,10kg	2,30kg	40km/h	30 minutos
Urban Aeronautics	Israel	Mule			2,15m	5,90m	318kg		100km/h	4 horas
Yamaha Motor Company	Japón	RMAX G-1	Corto alcance	Helicóptero	0,72m	3,63m	94kg	30kg	40km/h	100 minutos
Zala Aero	Rusia	ZALA 421-08	Corto alcance	Monoplano de ala alta con una sola hélice propulsora	0,79m	0,40m	1,80kg	0,20kg		1 hora



## **INFORME Núm. 5**

### **Gasto e I+D militar en los presupuestos del estado español año 2010**

Pere Ortega y Xavier Bohigas · Diciembre de 2009

## **INFORME Núm. 6**

### **Exportaciones españolas de armamento 1999-2008**

Tica Font y Francesc Benítez · Marzo de 2010

## **INFORME Núm. 7**

### **La verdad del gasto militar español 2011. Gasto e I+D militar en tiempos de crisis**

Pere Ortega y Xavier Bohigas · Diciembre de 2010

## **INFORME Núm. 8**

### **Exportaciones españolas de armamento 2000-2009**

Tica Font · Febrero de 2011

## **INFORME Núm. 9**

### **El controvertido comercio de armas español, un negocio secreto 2001-2010**

Tica Font y Francesc Benítez · Octubre de 2011

## **INFORME Núm. 10**

### **Escudo antimisiles en la base de Rota. Un paso más en la militarización mundial**

Teresa de Fortuny y Xavier Bohigas  
Febrero de 2012

## **INFORME Núm. 11**

### **La Banca Armada. Inversiones explosivas de los bancos y cajas.**

**Ránquing de la banca armada en España**  
Jordi Calvo Rufanges · Marzo de 2012

## **INFORME Núm. 12**

### **El complejo militar-industrial**

### **Un parásito en la economía española**

Pere Ortega y Camino Simarro · Abril de 2012

## **INFORME Núm. 13**

### **Piratería en Somalia:**

### **¿excusa u oportunidad geopolítica**

### **Una mirada diferente a la participación militar española e internacional contra la piratería**

Loretta P. Martin, Teresa de Fortuny  
y Xavier Bohigas · Diciembre de 2012

## **INFORME Núm. 14**

### **Verdades y mentiras en el presupuesto militar español de 2013**

Pere Ortega · Octubre de 2012

## **INFORME Núm. 15**

### **Exportaciones españolas de armamento 2002-2011. Cuando la venta de armas es una prioridad política**

Tica Font, Eduardo Melero y Camino Simarro  
Enero de 2013

## **INFORME Núm. 16**

### **Las otras violencias en América Latina**

Pere Ortega y Moara Crivelente · Enero de 2013

## **INFORME Núm. 17**

### **La industria militar en Cataluña, un deseo insatisfecho**

Pere Ortega · Junio de 2013

## **INFORME Núm. 18**

### **Exportaciones españolas de armamento 2003-2012. Análisis del apoyo institucional a las exportaciones de armas2**

Tica Font, Eduardo Melero y Camino Simarro  
Julio de 2013

## **INFORME Núm. 19**

### **La cara oculta del gasto militar El presupuesto militar de 2014**

Pere Ortega, John Doe, Xavier Bohigas  
Noviembre de 2013

## **INFORME Núm. 20**

### **Evolución de la banca armada en España**

Jordi Calvo Rufanges  
Octubre de 2013

## **INFORME Núm. 21**

### **El militarismo en el Norte de África**

Blanca Camps-Febrer y Pere Ortega  
Enero de 2014

## **INFORME Núm. 22**

### **La política militar del gobierno Rajoy**

Tomàs Gisbert, Maria de Lluç Bagur y Gemma Amorós  
Febrero de 2014

JUSTÍCIA I PAU

**CENTRE DELÀS**  
D'ESTUDIS  
PER LA PAU

Grafismo: colaboración de la Fundación Tam-Tam