

**ALGORITMOS Y FUERZAS ARMADAS: UNA MIRADA DESDE  
LA ÉTICA Y EL DERECHO MILITAR**  
**Premio de Defensa 2021 en su modalidad  
premio José Fernández Querol y Lombardero**

Victoriano Gallego Arce

*Resumen*

Estas reflexiones relativas al tema «Inteligencia Artificial y el Derecho Militar» tienen el propósito de acercarnos al escenario ético y jurídico en el que actuará el militar a medida que estas tecnologías emergentes se instalen en nuestra vida diaria y en la vida castrense.

Esta cuarta revolución industrial constituye un gran reto para la sociedad y, por tanto, también para el militar y para jurista, porque la Inteligencia Artificial tiene que dirigirse hacia el interés general, la protección de la dignidad de la persona y el progreso humano, mediante una regulación adecuada.

Con estas tecnologías, la vida humana se verá transformada afectando a los conflictos armados, a las misiones de las Fuerzas Armadas y al derecho militar, por lo que el legislador tendrá que explorar los campos de una regulación proactiva, más que reactiva, sobre la base de los principios éticos y jurídicos que soportan la Institución Militar.

*Palabras clave:* algoritmo, ética, derecho militar, principios.

## Abstract

These reflections on «Artificial Intelligence and Military Law» are intended to bring us closer to the ethical and legal scenario in which the military will act, when the emerging technologies are installed in our daily lives and in military life.

The Fourth Industrial Revolution constitutes a great challenge for society and, also for the military and for lawyers. Artificial Intelligence has to be directed, through proper regulation, towards the general interest, the protection of the dignity of the person and human progress.

With these technologies, human life will be transformed, and this will end up affecting armed conflicts, the missions of the Armed Forces and Military Law. Thus, legislators will have to explore the fields of proactive regulation, rather than reactive, based on the ethical and legal principles that support the Military Institution.

*Keywords:* algorithms, ethic, Military Law, regulation, legal, principles

## Sumario

1. A modo de introducción: Algoritmo *¿Quo Vadis?* 2. Notas conceptuales básicas. II.1. *¿Qué debemos entender por Inteligencia Artificial?* 2.2. *¿Qué son los algoritmos?* 3. El marco de principios éticos y normativos de la inteligencia artificial en la Unión Europea. 3.1. *Los usos militares del Inteligencia Artificial a la luz de la Resolución del Parlamento Europeo de 20 de enero de 2021.* 3.2. *Protección del ser humano y control por el ser humano.* 3.3. *La regulación del empleo de los Sistemas de Armas Autónomos Letales.* 4. La aplicación de la Inteligencia Artificial y los dilemas éticos. 4.1. *Aspectos generales.* 4.2. *La Ética en la profesión militar.* 5. La inteligencia artificial en el derecho militar. 6. Volver sobre los principios y leer a los clásicos. 7. Conclusiones. 8. Bibliografía.

## 1. A MODO DE INTRODUCCIÓN: ALGORITMO ¿QUO VADIS?

Las primeras impresiones que nos vienen a la cabeza cuando pensamos en Inteligencia Artificial es la multitud de términos vinculados a ella (*algoritmos, big data, internet de las cosas, blockchain, machine learning o gobernanza inteligente*) que no siempre son bien comprendidos y contextualizados; otras veces se afirma que estamos ante la cuarta revolución industrial o se duda sobre si estamos ante una era de cambio o un cambio de era, mientras la palabra más usada es *disrupción*.

En todo caso, estamos ante un cambio vertiginoso que nos atropella, que nos presenta un futuro de oportunidades, de crecimiento y de bienestar humano, pero también vemos sobre el horizonte los negros nubarrones de unos riesgos y vulnerabilidades que nos exigen ponernos a cubierto o, al menos, estar ojo avizor para que el diseño, desarrollo y puesta en funcionamiento de estos programas de Inteligencia Artificial se adecúen al escrupuloso respeto a los derechos y libertades de las personas, reconocidos y garantizados en nuestro ordenamiento jurídico constitucional, así como en las declaraciones y tratados internacionales que nos vinculan.

De entre las voces relevantes que han vislumbrado efectos perjudiciales (e incluso apocalípticos) de esta revolución tecnológica que vivimos, destacamos la del ilustre científico, ya desaparecido, Stephen Hawking cuando afirmó que «el desarrollo de la Inteligencia Artificial podría significar el fin de la raza humana»<sup>1</sup>.

Sabemos que, cuando todo va bien, nadie echa en falta el derecho ni la ética, por el contrario, recurrimos a ellos cuando buscamos seguridad, protección frente a las amenazas, minimizar los efectos de los riesgos, poner orden en el caos o encontrar vías de solución a los conflictos.

Este trabajo pretende, a través de una revisión de la literatura sobre la materia y el análisis de textos jurídicos, estudiar si nuestro derecho militar está blindado frente a la posible trascendencia de la implantación de la Inteligencia Artificial en los diferentes ámbitos de la vida castrense o si, por el contrario, sería conveniente reflexionar sobre los impactos que esta revolución tecnológica va a tener en este cuerpo normativo.

Como primer paso para alcanzar ese objetivo general, es necesario llevar a cabo una aproximación conceptual a la Inteligencia Artificial y a los algoritmos, al menos, desde la perspectiva del ámbito militar.

En una segunda fase, nos proponemos recorrer las iniciativas que ha presentado la Unión Europea para la elaboración de un marco normativo sobre la materia, en la búsqueda de una posición de liderazgo y sobre la base de los principios y valores que rigen la Unión; pero también nos detenemos en el enfoque que el legislador y las políticas públicas españolas dan a estos nuevos problemas en estos nuevos escenarios. Finalmente, en

---

<sup>1</sup> Entrevista en la BBC el 11 de diciembre de 2014. En parecidos términos: Nick Bostrom: *Debemos ser capaces de saber cómo controlar la Inteligencia Artificial*. Disponible en: [https://www.abc.es/cultura/abci-nick-bostrom-debemos-capaces-saber-como-controlar-inteligencia-artificial-201809090052\\_noticia.html](https://www.abc.es/cultura/abci-nick-bostrom-debemos-capaces-saber-como-controlar-inteligencia-artificial-201809090052_noticia.html). [Comprobado 15 de julio de 2021].

También han realizado manifestaciones parecidas Bill Gates o Steve Wozniak. *Vid.* [https://www.eldiario.es/hojaderouter/ciencia/inteligencia-artificial-robots-elon-musk-bill-gates-steve-wozniak\\_1\\_2584819.html](https://www.eldiario.es/hojaderouter/ciencia/inteligencia-artificial-robots-elon-musk-bill-gates-steve-wozniak_1_2584819.html). [Comprobado 15 de julio de 2021].

la tercera y cuarta fase, tratamos de investigar la trascendencia ética y jurídica en el específico ámbito militar.

Así las cosas, la principal idea que se quiere transmitir con este trabajo es que, si hablamos de un marco regulador de la Inteligencia Artificial (sea cual sea el aspecto sectorial que resulte afectado), es necesario ir delante. Esta vez no podemos ir detrás del tren y subirnos al peldaño del último vagón hasta alcanzar los mandos de la máquina. Hemos creado un tren compacto y de alta velocidad que no nos permite nada de eso.

La Inteligencia Artificial, estratégicamente prioritaria, atrae a todos los ámbitos del poder y del saber (economía, política, conflictos armados, salud, catástrofes, etc.) de forma transversal. Se trata de un sistema capaz de tomar decisiones por sí mismo, a través del análisis y del procesamiento de una cantidad de datos desmedida para el cerebro humano, es decir, capaz de pensar, de desarrollar tareas complejas y de tomar decisiones; pero también (y aquí, tal vez, esté el nudo gordiano de nuestro trabajo) estos sistemas pueden ser capaces de retroalimentar su propio desarrollo, porque tienen capacidad exponencial de aprendizaje automático, rediseñándose sí mismos y, en definitiva, «aprendiendo a aprender»; lo que se conoce como *machine learning*, cuando se trata de un aprendizaje automático con un cierto grado de supervisión y, *deep learning*, o aprendizaje no supervisado por el ser humano, que se acerca a la potencia perceptiva humana. En este momento es cuando la máquina «adelanta» al ser humano porque «se pierde el control sobre ella».

Indiscutiblemente, en todos los ámbitos de aplicación y desarrollo de estos avances tecnológicos, tiene que estar presente el derecho antes de que la persona pierda su capacidad decisoria o afloren otros efectos perjudiciales. No puede obviarse que ya existen lo que podríamos denominar «usos cuestionables»<sup>2</sup> de la Inteligencia Artificial y se utilizan unas aplicaciones que, a veces, se nos presentan como genuinas oportunidades de progreso y, en otras ocasiones, las vemos como factores de riesgo y verdaderas vulnerabilidades (armas letales autónomas, control de la sociedad, fotos o vídeos *fakes*, etc.).

En definitiva, se detecta la necesidad de establecer un marco regulador para proteger a las personas, sus derechos fundamentales y las reglas de convivencia que nos hemos dado en nuestro Estado de derecho. Pero también aprovechar este gran salto tecnológico para que nuestra sociedad

---

<sup>2</sup> «Las prisas en la carrera de la Inteligencia Artificial arrollan la ética empresarial». El 86% de los directivos ha visto usos éticamente cuestionables mediante esta tecnología en su empresa en los dos o tres últimos años, según un reciente informe. El País. 30 de agosto de 2019.

tome la iniciativa frente al efecto disruptivo de la Inteligencia Artificial, sin limitaciones ni desventajas.

En este sentido, la Unión Europea ha proporcionado importantes textos en los que se perciben las claves para el basamento de un futuro marco regulador de la Inteligencia Artificial, capaz de generar un «ecosistema de confianza», con sujeción plena a sus valores fundamentales y centrada en el ser humano. Así se recoge, entre otros, en el *Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial: un enfoque europeo de la excelencia y la confianza*<sup>3</sup> que, aunque no aborda ni el uso ni el desarrollo de la Inteligencia Artificial para fines militares<sup>4</sup>, ofrece el enfoque de un marco regulador y garantizador de una Inteligencia Artificial que proporcione confianza y brinde seguridad jurídica a todos los ciudadanos de la Unión Europea<sup>5</sup>. Esto es, una Europa que lidere y no sea liderada<sup>6</sup>.

Adentrándonos en el concreto campo que nos ocupa, la incorporación de la Inteligencia Artificial a los sistemas de armamento y a la doctrina militar genera, como luego se verá, una gran complejidad a la hora de diseñar el marco normativo adecuado que sistematice la adopción de decisiones para las distintas opciones de empleo de este método de algoritmización. Téngase en cuenta que el aumento de dicha complejidad es directamente proporcional al incremento de las dificultades de control y esto genera tendencia al caos.

Todo ello nos obliga a estar muy atento a las oportunidades que ofrecen estos avances, pero mucho más a prevenir los riesgos que pueden generarse para la persona, en su dignidad y sus derechos fundamentales, para la organización y funcionamiento de los Ejércitos y, especialmente, para el adecuado cumplimiento de las misiones que tienen constitucionalmente encomendadas, siempre sobre la base de los principios y valores que deben sustentar la vida castrense.

En 1832, el célebre militar prusiano Carl Von Clausewitz nos dejó patente, en su obra póstuma, que la guerra es camaleónica y que constituye una trinidad compuesta por el odio, la enemistad y la violencia primigenia<sup>7</sup>. Hoy la ciberguerra o la Inteligencia Artificial, entre otras nociones, nos enseña que la guerra ya no es aquel asunto de daños reducidos y de

<sup>3</sup> COM (2020) 65 final.

<sup>4</sup> *Ibidem*, p. 1.

<sup>5</sup> *Ibidem*, p. 13.

<sup>6</sup> Pedreño Muñoz, A. y Moreno Izquierdo, L. (2020). Europa frente a EE. UU. y China. Prevenir el declive en la era de la inteligencia artificial. Alicante. P. 23.

<sup>7</sup> Clausewitz, C. (2002). *De la guerra*. Ed. Librodot.com. P. 21. Disponible en: <http://librodot.com>. El Mariscal Clausewitz falleció en 1931 sin acabar de revisar sus manuscritos. La obra *De la Guerra* fue publicada por su esposa un año después.

grandes beneficios, sino de daños elevados y pocos beneficios, a pesar de que los partidarios del empleo de estas máquinas nos inviten a pensar que van a ser ellas las que se destruyan y no los combatientes humanos<sup>8</sup>.

A esto se añade que los conflictos armados son estructuras muy complejas y, cualquier suceso, por muy poco relevante que parezca (o incluso, que lo sea), puede llegar a desencadenar el caos y la desestabilización total. Es decir, que con frecuencia se producen efectos absolutamente desproporcionales respecto a la causa. La historia nos ha dado muchos ejemplos de ello y, como señala Saúl Fernández, «hay que considerar que un sistema inestable, llegado a un punto crítico se volverá caótico. Esto ocurrirá crecientemente a velocidades propias de la electrónica y a niveles de complejidad incomprensibles para operadores humanos»<sup>9</sup>.

No obstante, no toda temática relativa a lo militar se circunscribe al conflicto armado. Por eso el tema que nos ocupa, plantea otear otros enfoques no menos importantes. Así, en primer lugar, se debería analizar de qué manera la Inteligencia Artificial afectará al derecho y a la seguridad jurídica, que es un problema común y general en todos los ámbitos; en segundo lugar, preguntarnos si el derecho militar necesita ser revisado y actualizado para adaptarse lo antes posible a la llegada, más que previsible, de los artilugios dotados de Inteligencia Artificial y, por último, si el proceso de aplicación e interpretación de todo el conjunto de disposiciones legales y reglamentarias que regulan la organización, las funciones y la vida diaria de los Ejércitos y de su personal, se puede depositar, en todo o en parte, en un algoritmo. Todo ello empleándose una metodología de investigación sociológica-jurídica.

## 2. NOTAS CONCEPTUALES BÁSICAS

### 2.1 ¿QUÉ DEBEMOS ENTENDER POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

En la literatura aparecen distintas formas de definir la Inteligencia Artificial que, a nuestro juicio, no incurren en contradicciones ni inducen a la confusión, sino que presentan distintos enfoques que, en función del ámbito sectorial del que se trate, insertan determinados matices y elementos

---

<sup>8</sup> Harari, Y. N. (2019). 21 lecciones para el siglo XXI. Barcelona, Ed. Debate. P. 207.

<sup>9</sup> Fernández, S. (2019). Inteligencia Artificial en el Contexto de Competencia entre Superpotencias Internacionales. GESI. Grupo de Estudios en Seguridad Nacional, oct. 2019. Disponible en: <http://www.seguridadinternacional.es>, p. 1.

de mejora en las definiciones a medida que se profundiza en el conocimiento de esta.

El propio Libro Blanco sobre la Inteligencia Artificial predecía que «en los sucesivos instrumentos jurídicos, la definición de la Inteligencia Artificial tendrá que ser suficientemente flexible para adaptarse al progreso técnico, al tiempo que mantiene un nivel de precisión adecuado para ofrecer la seguridad jurídica necesaria»<sup>10</sup>.

Este texto que, recordemos, no se plantea el desarrollo y el uso de la Inteligencia Artificial para asuntos militares, partía de una primera definición que la Comisión Europea ofreció en su *Comunicación sobre la Inteligencia Artificial para Europa*, al establecer que el término «Inteligencia Artificial se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno y pasar a la acción —con cierto grado de autonomía— con el fin de alcanzar objetivos específicos»<sup>11</sup>.

Más recientemente, el Parlamento Europeo pidió a la Comisión que armonizara dos definiciones de peso, necesarias para el específico caso del uso de estos avances tecnológicos con fines militares. Así y en primer lugar, se concretó que debe entenderse por «sistema de Inteligencia Artificial, todo sistema basado en programas informáticos o incorporado en dispositivos físicos que muestra un comportamiento que simula la inteligencia, entre otras cosas, mediante la recopilación y el tratamiento de datos, el análisis y la interpretación de su entorno y la adopción de medidas, con cierto grado de autonomía, para lograr objetivos específicos»; y, en segundo lugar, el concepto de «autónomo» referido a un sistema de Inteligencia Artificial «que funciona interpretando determinados datos de entrada y utilizando un conjunto de instrucciones predeterminadas, sin limitarse a ellas, a pesar de que el comportamiento del sistema esté limitado y orientado a cumplir el objetivo que se le haya asignado y otras decisiones»<sup>12</sup>.

Dicho de forma sencilla para el mejor enfoque de nuestro estudio, los ordenadores van a ser capaces de llevar a cabo tareas y actuaciones que son privativas del ser humano, desplegando habilidades y facultades características de aquellos y que les afecta de manera directa.

¿Cómo funciona la Inteligencia Artificial? Pues, operan mediante el uso de dos materiales fundamentales: los algoritmos y los datos.

---

<sup>10</sup> Libro blanco. *Op. cit.*, p. 20.

<sup>11</sup> COM (2018) 237 final, p. 1.

<sup>12</sup> Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de enero de 2021, sobre inteligencia artificial: cuestiones de interpretación y de aplicación del Derecho internacional en la medida en que la UE se ve afectada en los ámbitos de los usos civil y militar, así como de la autoridad del Estado fuera del ámbito de la justicia penal [2020/2013(INI)], p. 5.

## 2.2 ¿QUÉ SON LOS ALGORITMOS?

Los algoritmos son, en palabras de Beriain, series de ecuaciones matemáticas que se entrelazan para proporcionar un resultado o una decisión concreta que sirva para solucionar el problema planteado, gracias a la consideración de un número de variables que varía sustancialmente de un caso a otro<sup>13</sup>. Es decir que, a través de la resolución de estas ecuaciones, el ordenador sigue un determinado procedimiento hasta alcanzar un objetivo determinado, a través del procesamiento de una gran cantidad de datos que, incluso, hace que los propios algoritmos puedan seguir aprendiendo mientras se utilizan<sup>14</sup>.

Es aquí donde, a nuestro juicio, es preciso poner toda la atención posible, porque el comportamiento que deben seguir estos ingenios lo definen y lo limitan quienes los diseñan, definiendo los objetivos que deben alcanzar<sup>15</sup>. Es decir que las personas han programado el algoritmo para que, siguiendo un proceso muy complejo de operaciones matemáticas, halle la solución a un determinado problema mediante la recopilación, la preparación y el análisis de grandes cantidades de datos en diversas etapas. En todo caso no concluye con una respuesta científicamente cierta, sino que ese resultado es fruto de la correlación entre datos y hechos. Por eso el algoritmo ofrece una respuesta, pero no es capaz de explicarla, porque establece esa correlación de datos, pero no explica la causa que produce algo, es decir, el porqué de las cosas<sup>16</sup>.

La reciente Resolución de la Eurocámara de 20 de enero de 2021, en la que nos detendremos más adelante, solicita que, «cuando los poderes públicos empleen la Inteligencia Artificial, los algoritmos tienen que resultar explicables y debe haber transparencia y vigilancia reglamentaria»<sup>17</sup>, reiterando que la regulación, además de mantenerse actualizada respecto a los avances tecnológicos, debe respaldarse por sistemas de auditoría, explicabilidad, rendición de cuentas y trazabilidad<sup>18</sup>.

Es lógico que la Unión Europea, debido a los ámbitos tan sensibles sobre los que actúan los algoritmos, desee testar estas aplicaciones. Pero si

---

<sup>13</sup> De Miguel Beriain, I. y Pérez Estrada, M. J. (2020). La Inteligencia Artificial en el proceso penal español: un análisis de su admisibilidad sobre la base de los derechos fundamentales implicados. *Revista de Derecho de la UNED (RDUNED)*. 25, p. 535. Disponible en: <https://doi.org/10.5944/rduned.25.2019.27013>. [Consultado el 25 de junio de 2021].

<sup>14</sup> Libro blanco. *Op. cit.*, p. 20.

<sup>15</sup> *Ibidem*, p. 20.

<sup>16</sup> De Miguel y Pérez Estrada. *Op. cit.*, pp. 537 y 538.

<sup>17</sup> Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de enero de 2021, *Op. cit.* Considerando 62.

<sup>18</sup> *Ibidem*. Considerando 14.

reflexionamos con detenimiento, ocurre que, en primer lugar, para poder auditar, el «auditor» deberá tener, al menos, los mismos conocimientos que el desarrollador del programa. Segundo, que si las empresas encuentran esos inconvenientes en Europa y otros Estados —Estados Unidos o China— cuentan con normativas más flexibles, se vería gravemente afectada la competitividad de nuestras empresas y será más difícil liderar esta materia. En tercer lugar, que desvelar el secreto del algoritmo puede poner en peligro el funcionamiento del propio algoritmo ante posibles filtraciones y actuaciones de los denominados «hackers». Y, por último, que las conexiones entre los datos pueden ser tan complejas que, sencillamente, las explicaciones sean difíciles de exponer<sup>19</sup>, eso que los expertos llaman «la caja negra» y que parece indicar qué cuanto menos explicable sea, más y mejores resultados ofrece<sup>20</sup>.

Por lo tanto, sabemos que las personas intervienen cuando se crea el algoritmo, pero una vez que este se ha puesto en marcha y toma decisiones, frecuentemente, no vuelve a haber un control humano para comprobar dicha decisión. Y no solo no hay control, sino que tampoco conocemos los motivos de la decisión porque, como se ha dicho, no se traducen las correlaciones de los datos en causas<sup>21</sup>.

¿De dónde salen los datos con los que trabaja el algoritmo? El profesor Cotino<sup>22</sup> explica que los grandes datos son generados por nosotros mismos, producidos por los billones de contactos que genera la navegación en internet o las comunicaciones del internet de las cosas, entre máquinas (comentarios, encuestas, WhatsApp, correos electrónicos, Facebook, Twitter, búsquedas en Google, YouTube, sensores, medidores, localizadores GPS, entre otras muchas fuentes)<sup>23</sup>.

Así las cosas, los datos se convierten en la sangre del sistema. Sin ellos no es posible entrenar a los algoritmos, sin estos no existe la Inteligencia Artificial y, sin Inteligencia Artificial, una gran brecha se abre en la

---

<sup>19</sup> En parecidos términos, *Vid.* Moreno, L. y Pedreños, A. *Op. cit.*, p. 141.

<sup>20</sup> Gran parte del procesamiento, almacenamiento y uso de la información es realizado por el algoritmo mismo y de forma poco transparente dentro de una caja negra de procesamiento prácticamente inescrutable.

<sup>21</sup> Gil González, E. (2016). Big data, privacidad y protección de datos. XIX Edición del Premio Protección de Datos Personales de Investigación de la Agencia Española de Protección de Datos, Madrid, Ed. Imprenta Nacional de la Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. Pp. 41 y 42.

<sup>22</sup> Cotino Hueso, L. (2017). Big data e inteligencia artificial. Una aproximación a su tratamiento jurídico desde los derechos fundamentales. *Dilemata*. N.º 24, p. 133.

<sup>23</sup> *Ibidem*. El profesor recomienda la consulta a la página [www.internetlivestats.com](http://www.internetlivestats.com) que permite comprobar las estratosféricas cifras de usuarios de distintos servicios de internet en tiempo real de forma muy visual.

competitividad de las economías y de las sociedades mundiales<sup>24</sup>. ¿Dónde está esa materia prima que son los datos? Pues en grandes empresas tecnológicas<sup>25</sup>. Por eso la Eurocámara insiste «en que *los Estados miembros deben tomar medidas eficaces para reducir su dependencia de datos extranjeros*, sin distorsionar considerablemente el mercado, para garantizar que la posesión de las tecnologías de Inteligencia Artificial más avanzadas por parte de poderosos grupos privados *no desemboque en que la autoridad del Estado se vea desafiada, o incluso usurpada, por parte de entidades privadas*, especialmente si dichos grupos privados pertenecen a un país de fuera de la Unión»<sup>26</sup> (la cursiva es nuestra).

### 3. EL MARCO DE PRINCIPIOS ÉTICOS Y NORMATIVOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA UNIÓN EUROPEA

La Unión Europea, consciente de la posición estratégica que ocupan otras potencias en esta materia<sup>27</sup>, aspira a reforzar su posición a escala mundial mediante un plan coordinado entre sus Instituciones y los Estados miembros, sin renunciar —por supuesto— a los principios sobre los que se basa la creación misma de la Unión Europea y que conforman todo el marco de su actuación política, jurídica y social, tal y como se desprende de la literalidad de los artículos 2 y 3 del Tratado de la Unión Europea.

Así las cosas, desde la solidez y la protección que proporciona el ordenamiento jurídico europeo, la Unión puede enfrentar la competitividad mundial en materia de Inteligencia Artificial y situarse a la vanguardia en los distintos ámbitos afectados por estas actividades disruptivas.

<sup>24</sup> En parecidos términos, Moreno, L. y Pedreño, A. *Op. cit.*, p. 218.

<sup>25</sup> Interesante el estudio presentado por Webb, A. (2021). *Los nueve gigantes: Cómo las grandes tecnológicas amenazan el futuro de la humanidad*. Barcelona, Ed. Península, refiriéndose a IBM, Google, Microsoft, Amazon, Facebook y Apple (EE. UU.) y Tencent, Baidu y Alibaba (China). Otra importante aportación sobre el tema es: Apple se muestra poderosa y ya vale más que todo el PIB español. *Cinco Días*. El País. Economía. 30 de enero de 2020.

<sup>26</sup> Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de enero de 2021. *Op. cit.* Considerando 51.

<sup>27</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Inteligencia Artificial para Europa. Bruselas, 25.4.2018 COM (2018) 237 final. Pp. 4 y 5. El Gobierno de los Estados Unidos presentó una estrategia sobre Inteligencia Artificial e invirtió cerca de 970 millones EUR en investigación no clasificada sobre Inteligencia Artificial en 2016. Con su «Plan de desarrollo de la Inteligencia Artificial de próxima generación», China ambiciona alcanzar el liderazgo mundial en 2030 y está efectuando ingentes inversiones. Otros países, como Japón y Canadá, también han adoptado estrategias en relación con la Inteligencia Artificial.

En los últimos años, distintas instituciones de la Unión Europea han desarrollado un amplio conjunto de acciones, propuestas y resoluciones dirigidas a poder implementar con éxito toda la amplia gama de medidas para analizar, con la amplitud que merece, los distintos aspectos a regular en relación con la Inteligencia Artificial. Fruto de esta actividad es la publicación de diversos textos, resoluciones y comunicaciones con las que se está dando forma al basamento de lo que será una amplia batería de medidas y normas, centradas en el ser humano, que desarrollarán los principios éticos, los derechos y las obligaciones jurídicas de los distintos sujetos, que les proporcione confianza en la tecnología, con seguridad, transparencia, protección contra el sesgo y la discriminación, garantizando el derecho a la reparación, la responsabilidad y el respeto a los derechos fundamentales de la persona<sup>28</sup>. Lógicamente, los frutos de estas iniciativas siempre procurarán la debida coordinación y armonización con todos los Estados miembros.

Todos estos trabajos exigen una previa planificación para después establecer una hoja de ruta a seguir. Para ello el Parlamento Europeo creó, en junio de 2020, la *Comisión Especial sobre Inteligencia Artificial en la Era Digital* a la que le encomendó unas misiones estrictamente definidas<sup>29</sup>. De entre esas misiones destacamos el análisis del impacto futuro de la Inteligencia Artificial en la era digital en una serie de ámbitos concretos (entre otros, la defensa); la investigación para afrontar el desafío de implementar estos avances tecnológicos, así como su contribución al valor empresarial y al crecimiento económico; el análisis del enfoque de terceros países y su contribución para completar las acciones de la Unión Europea; y, por último, la presentación al Parlamento de una evaluación que defina los objetivos comunes de la Unión Europea a medio y largo plazo que incluya los principales pasos necesarios para alcanzarlos.

El basamento para llevar a cabo esta evaluación serán cuatro instrumentos no jurídicamente vinculantes, que son: *Dar forma al futuro digital*

---

<sup>28</sup> *Vid.*, entre otras, *El Parlamento muestra el camino para la normativa sobre inteligencia artificial* | Noticias | Parlamento Europeo (europa.eu). [Consultado el día 1 de junio de 2021].

<sup>29</sup> Decisión del Parlamento Europeo, de 18 de junio de 2020, sobre la creación de una comisión especial sobre Inteligencia Artificial en la era digital y la definición de sus responsabilidades, fuerza numérica y mandato [2020/2684 (RSO)]. Se trata de una Comisión de treinta y tres parlamentarios para el estudio y el análisis de la Inteligencia Artificial en la economía de la Unión, debiendo presentar recomendaciones a través de las Comisiones Permanentes competentes del Parlamento.

de Europa<sup>30</sup>; *Una estrategia europea de datos*<sup>31</sup>; *Libro Blanco sobre inteligencia artificial: un enfoque europeo de la excelencia y la confianza*<sup>32</sup>; y el *Informe sobre las implicaciones de seguridad y responsabilidad de la inteligencia artificial, la Internet de las cosas y la robótica*<sup>33</sup>.

Este cuarteto documental que define los límites de la actuación de la Comisión Especial citada no son las únicas aportaciones de la Unión Europea a la regulación de la Inteligencia Artificial<sup>34</sup>, aunque en ninguno de ellos encontramos referencias a su aplicación al ámbito militar, salvo la exclusión expresa que se recoge el Libro Blanco<sup>35</sup>.

A esto sumamos una prometedora propuesta legislativa que ya está en marcha (aunque también excluye al ámbito militar de su aplicación), pero digna de ser mencionada, porque ayudan a mejorar las consideraciones comunes que ya existen sobre la materia. Nos referimos a la propuesta de la Comisión del *Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se Establecen Normas Armonizadas en Materia de Inteligencia Artificial (Ley de Inteligencia Artificial) y se Modifican Determinados Actos Legislativos de la Unión*<sup>36</sup> presentada el 21 de abril de 2021.

Llama la atención el instrumento jurídico elegido al efecto, es decir, el reglamento que, como sabemos, presenta un alcance general, obligatorio y directamente aplicable en todos los Estados miembros<sup>37</sup>, lo que vie-

---

<sup>30</sup> COM/2020/67 final.

<sup>31</sup> COM/2020/66 final.

<sup>32</sup> COM / 2020/65 final.

<sup>33</sup> COM/2020/ 64 final.

<sup>34</sup> Entre otras, destacamos a modo de ejemplo los siguientes textos:

*Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas* (2020/2012), porque resalta la necesidad de formar en el impacto ético y jurídico de la IA, en el que se recoge una propuesta de Reglamento sobre los principios éticos para el desarrollo, el despliegue y el uso de estas tecnologías.

*Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica* (2015/2103), en la que se considera que estos ingenios inteligentes y autónomos, capaces de pensar y de discernir pueden generar efectos perjudiciales personales y sociales.

*Carta Europea sobre el Uso Ético de la Inteligencia Artificial en los Sistemas Judiciales y su Entorno* (CEPEJ, 2018), que proporciona directrices éticas dirigidos a políticos, legisladores y operadores del derecho para elaboren y apliquen tecnologías avanzadas en el ejercicio de la función judicial con sujeción a cinco principios éticos básicos que deben aplicarse cuando exista un tratamiento automatizado de decisiones.

<sup>35</sup> COM/2020/65 final. La finalidad del presente Libro Blanco es formular alternativas políticas para alcanzar estos objetivos; no aborda ni el desarrollo ni el uso de la Inteligencia Artificial para fines militares.

<sup>36</sup> COM (2021) 206 final.

<sup>37</sup> Art. 288 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.

ne a indicar, a nuestro juicio, la preocupación de la Unión Europea por dar un paso más decidido en aras de abordar (más allá de los principios éticos y sin separarse de ellos) las ventajas y los riesgos que conlleva la Inteligencia Artificial.

En este proyecto se establecen unos objetivos específicos en el contexto político, como son la garantía de que estos sistemas de Inteligencia Artificial introducidos y usados en el mercado de la Unión Europea sean seguros y respeten la legislación vigente en materia de derechos fundamentales y valores de la Unión; con seguridad jurídica y creando facilidad para el desarrollo de un mercado único que permita hacer un uso legal, seguro y fiable de las aplicaciones de Inteligencia Artificial y evitar la fragmentación del mercado<sup>38</sup>.

En definitiva, sobre la base del Libro Blanco, en coherencia con los contenidos de los documentos que se han apuntado de manera sucinta *ut supra* y tratando de coordinar las implicaciones éticas y humanas de la inteligencia artificial, esta propuesta pretende armonizar —como indica el propio nombre del proyecto— el desarrollo, la introducción y la utilización de los sistemas de Inteligencia Artificial en la Unión desde un enfoque basado en los riesgos. Pero, también prohíbe prácticas y establece los requisitos que deben cumplir estos sistemas inteligentes, así como normas de control y vigilancia del mercado.

Como ya se ha dicho, esta propuesta de reglamento también excluye los sistemas de Inteligencia Artificial desarrollados o utilizados exclusivamente con fines militares cuando su uso sea competencia exclusiva de la política exterior y de seguridad común regulada en el título V del Tratado de la Unión Europea<sup>39</sup>.

Llegados a este punto la pregunta es obligatoria: ¿Se ha tratado en alguno de los documentos de la Unión Europea la trascendencia que tendrá la Inteligencia Artificial en los asuntos de defensa?

### 3.1 LOS USOS MILITARES DEL INTELIGENCIA ARTIFICIAL A LA LUZ DE LA RESOLUCIÓN DEL PARLAMENTO EUROPEO DE 20 DE ENERO DE 2021<sup>40</sup>

El Parlamento Europeo ha publicado la Resolución que recorremos a continuación y que nos permite subrayar de manera inicial que, en el

<sup>38</sup> COM (2021) 206 final. *Op. cit.*, p. 4

<sup>39</sup> *Ibidem*. Considerando 12.

<sup>40</sup> Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de enero de 2021, sobre inteligencia artificial: cuestiones de interpretación y de aplicación del Derecho internacional en la medida

tema que nos ocupa, el Parlamento Europeo considera que la Unión tiene el deber de ayudar a los Estados miembros a elaborar normas jurídicas e introducir cambios legislativos en el ámbito de los usos militares con el fin de velar por una inteligencia artificial, una robótica y unas tecnologías relacionadas que estén centradas en el ser humano y, por tanto, empleadas al servicio de la humanidad y del bien común.

La Inteligencia Artificial presenta una estructura poliédrica que afecta a todos los ámbitos y aspectos de la sociedad. Por eso, las Instituciones de la Unión Europea no pueden estar ajenas a la revolución que está causando en la doctrina y en el material militar.

En este sentido, esta Organización Internacional considera que es necesario proporcionar un marco regulador adecuado y completo, desde un enfoque apropiado, eficaz, transparente y coherente a nivel de la Unión Europea para que no tengamos que aceptar normas establecidas por otros y en el que las consideraciones éticas son necesarias, pero no suficientes, para garantizar la protección eficaz de las personas. Unos valores humanistas que han de permanecer presentes en todos los actos de desarrollo, puesta en funcionamiento y empleo de la Inteligencia Artificial en estos escenarios.

### 3.2. LA PROTECCIÓN DEL SER HUMANO Y EL CONTROL POR EL SER HUMANO

El Parlamento considera que todos los sistemas de Inteligencia Artificial que se empleen en el contexto militar y civil, deben permitir en todo momento que el ser humano controle su uso para su posible corrección e, incluso, que tenga capacidad para detenerla o desactivarla en el caso de la que la máquina presente unos comportamiento imprevistos, intervención accidental, ciberataque o interferencia de terceros con tecnología también basada en la Inteligencia Artificial, cuando los terceros adquieran dicha tecnología.

Además, el respeto a los contenidos del derecho internacional humanitario, basado en los principios fundamentales de humanidad, igualdad, necesidad, distinción y proporcionalidad, son requisitos ineludibles (como no podía ser de otra manera) que deben presidir cualquier desarrollo o empleo de estas máquinas inteligentes, por lo que los Estados miembros están vinculados por el principio de protección a la población civil y consecuentemente, están obligados a adoptar medidas de precaución en su caso.

---

en que la UE se ve afectada en los ámbitos de los usos civil y militar, así como de la autoridad del Estado fuera del ámbito de la justicia penal [2020/2013(INI)].

En este sentido, quien ejerza el mando y control debe tener la capacidad de detectar la variabilidad de las circunstancias para que, con independencia del entorno de la operación de que se trate, pueda intervenir o poner fin a un ataque con la finalidad de garantizar que aquellos principios del derecho internacional humanitario se apliquen plenamente en todos niveles subordinados<sup>41</sup>. De manera que, como a continuación subraya el documento, los sistemas basados en la Inteligencia Artificial deben permitir que las personas al mando ejerzan un control apropiado, asuman plenamente su responsabilidad y respondan de todos sus usos.

Estos propósitos van a exigir tanto al decisor como al operador de la maquina una alta capacidad y un nivel de conocimientos muy elevado para poder hacer frente a todas y cada una de las circunstancias, incidentes y vulnerabilidades que puedan surgir en una gran variedad de supuestos.

Debe observarse que la Resolución no considera que deban exigirse unos resultados, sino que se trata de una exigencia de medios. Es decir, que, al ser humano responsable del control de estos avances tecnológicos, que debe estar siempre identificado, ha de dotársele, en todo momento, de los medios para corregir, detener o desactivar el ingenio y debe adoptar medidas de precaución necesarias, tanto en el uso de estas tecnologías en los conflictos convencionales como en los no convencionales o de guerra irregular<sup>42</sup>.

Por tanto, como ya se ha apuntado en epígrafes anteriores, a nuestro juicio, la parte más difícil de llevar a la práctica en la redacción de los proyectos reguladores será la de apuntalarlos a través de sistemas de certificación y vigilancia apropiados o mediante mecanismos claros de auditoría, explicabilidad, rendición de cuentas y trazabilidad, porque la evolución tecnológica desbordará los controles y hará que queden rápidamente anticuados<sup>43</sup>.

Debemos tener presente que la Inteligencia Artificial podrá ser empleada por las Fuerzas Armadas para apoyar las operaciones (en táctica y en logística), para proteger al personal en ambientes hostiles o contaminados, en aspectos beneficiosos para la persona que permitan detectar, anticipadamente, riesgos relacionados con el entorno<sup>44</sup>, pero también para la gestión del personal, a través del tratamiento masivo de datos con la prevención de evitar los riesgos asociados a las decisiones que estén basadas únicamente en el tratamiento de datos, elaboración de perfiles y adopción de

---

<sup>41</sup> *Ibidem*. Considerando 26.

<sup>42</sup> *Ibidem*. Considerando 3, 4 y 5 de la Resolución.

<sup>43</sup> *Ibidem*. Considerando 14.

<sup>44</sup> *Ibidem*. Considerando 13 y 16.

recomendaciones generadas por las máquinas<sup>45</sup> o para mejorar la transparencia de la contratación pública.

Con todo ello hemos bosquejado los aspectos más esenciales del marco regulador de cada Estado miembro de la Unión Europea para el diseño, desarrollo, ensayos, despliegue y uso de la Inteligencia Artificial en el ámbito militar. Se trata de un marco regulador *ad intra* con un enfoque armonizado dentro de la Unión Europea. Pero también un marco que deba ser flexible, siempre atento a los cambios precipitados y continuos. Y esto indica que habrá que pensar en nuevas formas de regular.

Sin perjuicio de que, a la vez, será necesario buscar un marco jurídico *ad extra*, es decir, que la comunidad internacional debe promocionar de manera decidida las pautas necesarias que deben regir el uso de la Inteligencia Artificial con fines militares. Todo ello con respeto absoluto, insistimos, a los límites definidos por el derecho internacional público y, en concreto al derecho internacional humanitario<sup>46</sup>, ya que el control humano, así como la protección de la persona, su dignidad y sus derechos inviolables, son los pilares fundamentales que deben regir toda la regulación sobre estas tecnologías.

No obstante, ha llegado el momento de plantearnos la siguiente cuestión: ¿Qué ocurre con el armamento con capacidad de actuación totalmente autónoma, es decir, aquellos sistemas que son capaces de adoptar decisiones de muerte en el combate?

### 3.3. LA REGULACIÓN DEL EMPLEO DE LOS SISTEMAS DE ARMAS AUTÓNOMAS LETALES

En la búsqueda de un concepto sobre los Sistemas de Armas Autónomas Letales, también nos ilustró el Parlamento Europeo, en septiembre de 2018, a través de una resolución específica en la que se recoge que, por «“sistemas armamentísticos autónomos letales” se entienden sistemas de armas *sin un control humano significativo* con respecto a las funciones críticas de *selección y ataque* de objetivos individuales»<sup>47</sup> (la cursiva es nuestra).

Tanto en este texto como en la Resolución ya estudiada de enero de 2021, la posición de la Eurocámara en este asunto es clara: pedir una po-

<sup>45</sup> *Ibidem*. Considerando 22.

<sup>46</sup> *Ibidem*. Considerando 15.

<sup>47</sup> Resolución del Parlamento Europeo, de 12 de septiembre de 2018, sobre los sistemas armamentísticos autónomos [2018/2752(RSP)]. Considerando B.

sición común y urgente sobre estos sistemas y la «prohibición a escala internacional del desarrollo, la producción y la utilización de sistemas armamentísticos autónomos letales capaces de realizar ataques sin un control humano significativo, así como el inicio de negociaciones efectivas para su prohibición»<sup>48</sup> (la cursiva es nuestra).

Nos detenemos en que, en ambas resoluciones, se habla de «control humano significativo» que, en palabras del Calvo Pérez, se trata de un término que describe el umbral mínimo de control humano que es considerado como necesario para asegurar la presencia del hombre en el ciclo de la decisión<sup>49</sup>. Nuestra opinión al respecto es que estamos ante un concepto jurídico indeterminado que viene a dificultar, aún más si cabe, la aplicación del derecho en esta materia y obstaculiza la búsqueda de soluciones racionales y razonadas, porque se convierte en la piedra angular de la fundamentación jurídica de las decisiones de empleo, de la exigencia de responsabilidades y de la rendición de cuentas en el uso de estas armas.

Además, para poder ejercer un control humano sobre el sistema tenemos que saber qué va a hacer ese sistema, es decir, requiere que sus decisiones serán predecibles (y eso lo hace vulnerable a la neutralización) y exige que el ser humano emplee un mínimo juicio para su control, con lo que cuál pierde la cualidad de autónomos<sup>50</sup>.

En definitiva, estos Sistemas de Armas Autónomos Letales (también llamados «robots asesinos» o por sus siglas SAAL), podrían tomar decisiones de ataque con conocimiento pleno de lo que ocurre en la zona de operaciones a través del análisis y la integración de los datos que recopila y sin la intervención humana. Es cierto que reducen el riesgo de errores humanos, minimizan los efectos colaterales y eliminan las bajas propias. Por lo que es obvio que las ventajas tácticas y estratégicas que proporcionan, con toda seguridad, provocarán una clara tendencia a incentivar su empleo<sup>51</sup>.

---

<sup>48</sup> Considerando 27 de la Resolución de 20 de enero de 2021. *Op. cit.* Considerando L de la resolución de 12 de septiembre de 2018.

<sup>49</sup> Calvo Pérez, J. L. (2020). Debate internacional en torno a los sistemas de armas autónomos letales. Consideraciones tecnológicas, jurídicas y éticas. *Revista General de la Marina*. Vol. 278, p. 459.

<sup>50</sup> En otros términos, *Vid.* Del Valle, M. J. (2016). Sistemas de armas letales autónomas: ¿un riesgo que vale la pena tomar? *Lecciones y Ensayos*. Vol. 97, p. 231. Se pregunta si es realmente útil el concepto de control humano significativo a la hora de analizar los sistemas autónomos de armas letales.

<sup>51</sup> Gómez de Agreda, A. (2020). La Inteligencia Artificial en el campo de batalla [en línea]. En: *Usos militares de la inteligencia artificial, la automatización y la robótica (IAA&R)*. Madrid, Ministerio de Defensa. [Consulta 1 junio 2021]. Disponible en: [https://www.defensa.gob.es/ceseden/Galerias/ccdc/documentos/Usos\\_militares\\_inteligencia\\_artificial.pdf](https://www.defensa.gob.es/ceseden/Galerias/ccdc/documentos/Usos_militares_inteligencia_artificial.pdf), p. 139.

No obstante, si finalmente el uso de estos sistemas se generaliza, estaremos en la antesala de los ejércitos robóticos emergentes, que supondrá «cruzar el Rubicón moral» en el tema que tratamos, porque, de alguna manera, iremos convirtiendo a los robots en deidades<sup>52</sup> y al ser humano en objeto, a medida que se reduce (o se elimina) la intervención humana. No en vano algunas definiciones de estos sistemas de armas concluyen que son «son aquellas que tienen la capacidad de detectar, seleccionar y atacar objetivos, sin ningún tipo de intervención humana»<sup>53</sup>.

Consecuentemente, el Parlamento Europeo aboga por la prohibición preventiva, sin excepciones y en cualquier circunstancia, pero también aconseja un acuerdo, debatido en el marco de la Convención de las Naciones Unidas, a fin de regular estas tecnologías militares emergentes con un enfoque armonizado de la Unión Europea con los Estados miembros<sup>54</sup>.

La mayor parte de los interrogantes éticos y jurídicos sobre estos sistemas de armas pivotan sobre la despersonalización en el empleo de estos ingenios y sobre la capacidad de decisión del ser humano, porque ponen en peligro la efectividad de los principios jurídicos de distinción, proporcionalidad y precaución. Pero, si bien es cierto que las decisiones relativas a vida militar (no solo en operaciones) son muy sensibles y, por tanto, parece necesaria la intervención del ser humano, también es cierto que el ser humano no puede igualar la capacidad y la velocidad en el procesamiento de los datos. Si tenemos que esperar a la comprobación humana, los avances de la Inteligencia Artificial quedarán hueros.

Además, ya se ha dicho que las máquinas pueden llegar a aprender por sí solas, esto es, que adquieren autonomía y, entonces, cuando lo que hace

---

González Manrique, L. M. (2012). La nueva revolución militar. *Política exterior* [2 de febrero de 2021]. <https://www.politicaexterior.com/la-nueva-revolucion-militar/>. [Consultado el 10 de junio de 2021]. Actualmente, al menos treinta países tienen sistemas bélicos autónomos que una vez activados pueden seleccionar y atacar objetivos sin intervención de operadores humanos. El misil israelí Harpy detecta y destruye radares. El sistema de armas naval Aegis de Lockheed Martin rastrea y guía misiles y responde automáticamente a cualquier amenaza. China, Rusia, EE. UU., Francia, Israel y Reino Unido cuentan con drones invisibles al radar que tras penetrar en espacio aéreo enemigo pueden actuar de forma autónoma si se interceptan sus comunicaciones.

<sup>52</sup> En parecidos términos, *vid.* Latiff Robert H. y McCloskey Patrick J., With Drone Warfare, America Approaches the Robo-Rubicon. *Wall St.*. (Mar. 14, 2013). [Consulta 10 junio 2021]. Disponible en: <https://www.wsj.com/articles/SB10001424127887324128504578346333246145590>.

<sup>53</sup> International Human Rights Clinic & Human Rights Watch. (2012). Losing humanity. The case against killer robots. *Human Rights Watch*. P. 2. [Consultado el 15 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.hrw.org/report/2012/11/19/losing-humanity/case-against-killer-robots>.

<sup>54</sup> Considerando 28 de la Resolución de 20 de enero de 2021. *Op. cit.*

esa tecnología no es lo que una persona le ha pedido que haga, sino que es la máquina la que decide, porque ha llegado a comprender el mundo y trabaja en su remodelación mediante sus decisiones, en ese momento, nos surgiría otro problema jurídico de gran calado, el de la personalidad, porque ya no es una herramienta sino un sujeto<sup>55</sup>.

Asimismo, se nos plantea otra cuestión: ¿debe tratarse el empleo de estos sistemas inteligentes en una operación ofensiva de la misma manera que en defensiva? Porque el Parlamento Europeo excluye de las acciones financiadas en el marco del Fondo Europeo de Defensa las armas autónomas letales «que no permitan un control humano significativo sobre las decisiones de selección e intervención *cuando lleven a cabo ataques*»<sup>56</sup>. Es evidente que una acción defensiva no plantea el mismo dilema moral que las acciones ofensivas. De hecho, se emplean en sistemas de defensa antiaérea con capacidad para responder de forma autónoma a un ataque aéreo<sup>57</sup>.

#### 4. LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LOS DILEMAS ÉTICOS

##### 4.1. ASPECTOS GENERALES

Hablar de ética aconseja recorrer prudentemente algunas cuestiones que enumeramos: en primer lugar, recordaremos ¿qué es la ética?; en segundo lugar, nos planteamos si la adopción de estos avances tecnológicos basados en la Inteligencia Artificial en el ámbito militar genera dilemas éticos; en tercer lugar, ¿qué es un dilema ético? Y, por último, si nuestra norma deontológica por antonomasia «resiste» la llegada de esta cuarta revolución industrial. Pero teniendo siempre presente que hablar de ética, es hablar de deber y servicio.

Hasta aquí hemos visto las novedades conceptuales que nos enseña esta nueva realidad y hemos sobrevolado los esfuerzos que realizan los Estados y las Organizaciones Internacionales para fijar directrices necesarias que conduzcan a la creación de un marco normativo, conscientes de los problemas que emergerán en este sentido. Por eso, en palabras del

---

<sup>55</sup> Battelli, E. (2021). La decisión robótica: algoritmos, interpretación y justicia predictiva. *Revista de Derecho Privado*. Universidad Externado de Colombia. N.º 40, enero-junio 2021p. 53. Disponible en: <https://doi.org/10.18601/01234366.n40.03>.

<sup>56</sup> Considerando 28 de la Resolución de 20 de enero de 2021. *Op. cit.*

<sup>57</sup> Ejemplo ilustrado es el de la «cúpula de Hierro» (*Iron Dome*) con el que el Estado de Israel protege sin intervención humana su espacio aéreo de los cohetes lanzados desde Gaza.

profesor Cotino, «estamos en un periodo temprano para pensar en respuestas regulatorias más concretas y globales», «pero sí que estamos en un momento oportuno para la ética de la Inteligencia Artificial»<sup>58</sup>.

Sí es verdad que, en cuanto a la regulación jurídica, en estos momentos, solo cabe desplegar medios de alerta temprana y, con mentalidad preventiva y proactiva, anticiparnos a las consecuencias que los algoritmos pueden producir sobre la dignidad de la persona, sobre su libertad y sus derechos fundamentales o sobre la democracia (efectos de la denominada gobernanza inteligente o algocracia), para evitar que los beneficios, los retos y oportunidades que nos pueda proporcionar esta nueva era de disrupción tecnológica supongan un detrimento de nuestros derechos y libertades.

Por el contrario, no es que estemos ahora en el momento oportuno para la ética, sino que para la ética siempre estamos en el momento oportuno. Precisamente ahí radica la cara triste de la ética, porque es la gran olvidada a la que todo el mundo acude cuando ya es demasiado tarde y, cuando acudimos, no siempre otorgamos al término «ética» su auténtico sentido por la sensación de estar acercándonos a un terreno movedizo.

Atendiendo a la definición del profesor Junquera de Estéfani<sup>59</sup>, ética es «argumentar por qué debo seguir un determinado comportamiento u otro distinto». Con ella, atendemos a esa pregunta constante que nos requiere: ¿qué debo hacer? Y que nos exige reflexionar sobre la orientación que debemos dar a nuestra conducta y a nuestra praxis diaria<sup>60</sup>. De ahí la diferencia entre moral y ética, porque la ética es, como decía el profesor Aranguren, pensar sobre la moral, por eso se refería a ella como la «moral pensada» (*ética docens*)<sup>61</sup>. En definitiva, saber actuar de manera racional, reflexionar sobre lo moralmente aceptable y gobernar las emociones, como nos enseña la profesora Victoria Camps<sup>62</sup>. De ahí que la ética haya de fundamentarse en la moral y no separarse de la razón<sup>63</sup>.

En nuestro caso cabría hablar de una ética aplicada a las máquinas y, por tanto, será preciso preguntarnos si sería éticamente aceptable la cons-

---

<sup>58</sup> Cotino Hueso, L. (2019). Ética en el diseño para el desarrollo de una Inteligencia Artificial, robótica y Big Data confiables y su utilidad desde el Derecho. *Revista Catalana de Derecho Público*. N.º 58, p. 44.

<sup>59</sup> Junquera de Estéfani, R. (coord.). (2018). *Ética y Deontología Pública* (2.ª ed.). Madrid, Universitas. P. 40.

<sup>60</sup> Aguirre Oráa, J. M. (2016). De la Ética a la Justicia. Bajo Palabra. *Revista de Filosofía. II Época*. N.º 8, p. 128.

<sup>61</sup> Aranguren, J. L. (1997). *Ética*. Madrid, Ed. Biblioteca nueva. Pp. 58 a 60. En estas páginas el profesor expresó la, ya clásica, distinción entre la moral, es decir, la «moral vivida» o *ética utens* y la ética, que llama, «moral pensada» o *ética docens*.

<sup>62</sup> Camps, V. (2012). *El Gobierno de las emociones*. Barcelona, Herder. Pp. 14 y 15.

<sup>63</sup> Aguirre Oraá, J. M. *Op. cit.*, p. 132.

trucción de una máquina que emitiera juicios éticos (es decir, que exprese qué debe hacerse y qué no) o si podríamos utilizar la Inteligencia Artificial para ser más éticos. Como escépticos en eso, sin embargo, creemos aconsejable que se utilicen todas estas ventajas tecnológicas para ayudarnos a adoptar decisiones más éticas, porque para eso toda ayuda es insuficiente.

Lo cierto es que en todos los documentos nacionales e internacionales que hemos citado y revisado, encontramos unas referencias a la ética que son siempre necesarias y que acreditan su relevancia. Pero eso es una cosa y, otra bien distinta, es creer que los problemas a los que nos enfrentamos con la implantación de la Inteligencia Artificial se van a solucionar elaborando un «código de buenas prácticas» o un «código deontológico».

Entre otras razones porque, con solo hablar de ética no se es ético, como tampoco atribuyendo el calificativo «ético» a una actividad o a una empresa, se logra obtener la confianza que otorga un actuar ético. Esto podríamos llamarlo *estética* o *cosmética*, pero no es ética. La ética requiere un proceso de razonamiento e interiorización<sup>64</sup>. La ética no es «porque sí» o «porque lo mando yo», sino que es la razón de la acción<sup>65</sup>, es el motivo razonado, la motivación, para uno mismo y para los demás. Lo contrario es construir sobre un arenal que conduce, más temprano que tarde, al quebrantamiento de la confianza.

Precisamente porque desconfiamos de las personas para comportarse como deben, es por lo que el imperio de la ley pretende abarcarlo todo<sup>66</sup> y porque es difícil pensar que el ser humano va a renunciar o se va a abstener de buscar la satisfacción de sus intereses en pro de unas virtudes morales o éticas. Será necesaria, como siempre, la fuerza coactiva de la ley, de manera preventiva, para anticiparse a los efectos la Inteligencia Artificial.

Esta vez no sirven aquellas sabias palabras de Kant en las que afirmaba que la invención del puñal precedió a la conciencia del imperativo categórico («no matarás»), es decir, que los avances técnicos se anticiparon a las orientaciones morales sobre cómo hacer uso de ellos y que explica la profesora Adela Cortina<sup>67</sup>.

Ahora, tal y como dice la Eurocámara, «las orientaciones éticas van a constituir un buen punto de partida, pero no basta para garantizar que las

---

<sup>64</sup> Gallego, V. *Juristas para los tiempos de algoritmos*. Comunicación presentada en el Congreso Internacional Hispano-Luso e Iberoamericano sobre «Sociedad Digital y Derecho Civil». Universidad de Granada. 13 al 15 de abril de 2021.

<sup>65</sup> En similares términos se expresa Torre, F. J. de la. (2000). *Ética y deontología jurídica*. Madrid, Dykinson. P. 64.

<sup>66</sup> Camps, V. *Op. cit.*, p. 209.

<sup>67</sup> Cortina Orts, A. (2019). Ética de la Inteligencia Artificial. *Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas*. N.º 96, p. 24.

empresas actúen de manera justa y aseguren la protección eficaz de las personas»<sup>68</sup>. Es decir que es evidente la creación de un marco adecuado de actuación en el que el desarrollo de esta tecnología automatizada debe ir de la mano del derecho y de la ética, porque sus implicaciones son fundamentales en todo el ciclo de desarrollo de la Inteligencia Artificial.

No en vano la recientísima Carta de Derechos Digitales exige una evaluación de impacto que incluya un análisis de los riesgos a los que se verán sometidos los principios éticos y los derechos relativos a la Inteligencia Artificial contenidos en la Carta<sup>69</sup>.

#### 4.2. LA ÉTICA EN LA PROFESIÓN MILITAR

Tradicionalmente al militar siempre se le ha exigido un plus de moralidad o eticidad superior al del resto de los ciudadanos<sup>70</sup>, de tal forma que su actuación siempre ha de estar anclada a su deontología profesional y a los principios y valores que guían la vida castrense. El compendio de esos principios éticos y sus reglas de comportamiento se encuentran en las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas<sup>71</sup> que conforman un código deontológico<sup>72</sup>, de acuerdo con lo previsto en el marco de normas de rango legal de los miembros de las Fuerzas Armadas<sup>73</sup>.

<sup>68</sup> Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de enero de 2021. *Op. cit.* Introducción G.

<sup>69</sup> *Carta de Derechos Digitales*. *Op. cit.*, pp. 13, 20 y 23. Y en parecidos términos se expresa la *Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial*, en su medida. N.º 27.

<sup>70</sup> Entre otras muchas, Sentencia del Tribunal Supremo. Sala de lo Militar. Sentencia n.º 75/2020. FJ Decimotercero.

<sup>71</sup> Aprobadas mediante el *Real Decreto 96/2009, de 6 de febrero, por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas*.

<sup>72</sup> «no debemos confundir la deontología con los códigos deontológicos. La deontología tiene un carácter más amplio, y puede incluir normas que no figuren en ningún código particular. El código deontológico es la aplicación de la deontología a un campo concreto pues para la aplicación de la deontología se elaboran códigos deontológicos, los cuales reglamentan, de manera estricta o bien a modo de orientación, las cuestiones relativas al “deber” de los miembros de una determinada profesión. Su pretensión es obrar de acuerdo a un código ético predefinido.

*El contenido de los Códigos deontológicos*: Pero ¿qué debiera contener un código deontológico? Un código deontológico es un documento que recoge un conjunto más o menos amplio de valores, criterios y normas de comportamiento que, apoyados en la deontología, son asumidos por quienes llevan a cabo una actividad profesional. Los códigos deontológicos se ocupan de los aspectos éticos del ejercicio de la profesión que regulan». Junquera de Estéfani, R. *Op. cit.*, p. 189.

<sup>73</sup> Aunque la exposición de motivos del Real Decreto 96/2009 habla de trilogía y solo cita a la Ley Orgánica 5/2005, de 17 de noviembre, de la Defensa Nacional y Ley 39/2007, de 19 de noviembre, de la carrera militar, nosotros añadimos la Ley Orgánica 9/2011, de 27

Tanto los principios deontológicos de carácter universal (probidad, desinterés, decoro)<sup>74</sup> como los principios orientadores comunes y, por tanto, válidos para todas las profesiones (beneficencia —en sus dos niveles el de beneficencia propiamente dicha y el de no maleficencia—, autonomía y justicia)<sup>75</sup>, más los principios del servidor público<sup>76</sup>, están todos ellos contenidos en estas Reales Ordenanzas como pautas de conductas específicas del militar, a los que hay que sumar otros muchos específicos que exige el servicios de las armas.

Así, destacamos cuatro pilares básicos que delimitan el Estatuto del Militar y que son la jerarquía, disciplina, unidad, y el respeto y protección de la dignidad de la persona, sus derechos fundamentales y las libertades públicas<sup>77</sup>.

La axiología militar obliga a comportarse de determinadas maneras, atender a ciertos usos o desempeñar ciertos actos en relación con el resto de los componentes de las Fuerzas Armadas (la lealtad, el compañerismo, ejemplaridad, entre otros) o en relación con la Patria (austeridad o sacrificio) y teniendo la consciencia plena de que la sociedad recibe en tiempo real los beneficios del servicio de nuestros Ejércitos, por lo que la vivencia de los valores serán apreciados, pero también exigidos, por la ciudadanía. Porque la tarea del militar no se circunscribe a la responsabilidad primordial que es la preparación para el combate, sino que, entre sus misiones puede estar el actuar de cooperante, participar en catástrofes o emergencias e incluso en actuaciones de vigilancia y protección<sup>78</sup>.

Este código deontológico está imbuido del principio de autonomía y libertad porque la lealtad, la prontitud, el amor al servicio, el constante deseo de ser empleado en las ocasiones de mayor riesgo y fatiga o el trato digno, entre otros, que conforman el orden de valores objetivos y trascendentes, preexisten al militar. De tal forma que la aceptación del compromiso de servir a España implica la adhesión a los bienes morales que ha de proteger, así como la calidad ética que, a modo de valor añadido, ha de aportar a sus actuaciones<sup>79</sup>.

---

de julio, de derechos y deberes de los miembros de las Fuerzas Armadas, por recogerse así en su preámbulo (I).

<sup>74</sup> Santaella López, M. (1994). *Ética de las profesiones jurídicas*. Madrid, Ed. Universidad Complutense y Universidad Pontificia de Comillas. Pp. 19-20.

<sup>75</sup> Junquera de Estéfani, R. *Op. cit.*, pp. 192 y 193.

<sup>76</sup> *Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público*. Artículos 52-54.

<sup>77</sup> Artículos 9 al 12 de las Reales Ordenanzas.

<sup>78</sup> Moliner González, J. A. (2018). Algunos problemas éticos de las tecnologías militares emergentes. *Boletín IEEE*. N.º 9, p. 6.

<sup>79</sup> Gallego, V. (2017). *El Suboficial como formador moral. Reflexiones desde la Filosofía del Derecho*. Albacete, Uno. P. 31.

De ahí deriva el valor de la responsabilidad, de su vinculación a la autonomía y de la libertad de asumir un compromiso. En palabras de Victoria Camps, no nos damos cuenta de que «no puede haber una sociedad libre sin autonomía individual, y no puede haber una sociedad sostenible que descansa solo en la autonomía»<sup>80</sup>.

Así las cosas, lo que nos trae aquí es que las nuevas misiones asignadas a las Fuerzas Armadas, los avances tecnológicos y la propia evolución social, entre otras circunstancias, engendran cambios en el pensamiento ético, con trascendencia e implicaciones jurídicas, que desembocan en debates técnico-jurídicos, pero que exige estar muy atentos para que no se produzcan trasgresiones —a veces difíciles de detectar— de los límites infranqueables que aparecen señalizados por el respeto a los derechos fundamentales de las personas, a la dignidad del ser humano y al interés general<sup>81</sup>. En suma, nuevos problemas en un mundo nuevo que exige actualización de los valores y reforzamiento de los principios.

Pues bien, el enfoque ético de la Inteligencia Artificial nos hace pensar que pueden surgir conflictos entre dos o más principios éticos, cuando el militar no sepa muy bien cómo aplicar algunos valores morales y ninguna de las opciones le dirija hacia la decisión que considera más adecuada. Esto es, un dilema ético.

Con la noción de «dilemas éticos»<sup>82</sup> no solo nos referimos a situaciones en las que brota ese choque entre principios éticos (entre autonomía y justicia, por ejemplo), sino también a aquellas situaciones en las que en-

---

<sup>80</sup> Camps, V. P. 124.

<sup>81</sup> Gallego, V. El suboficial... *Op. cit.*, p. 37

<sup>82</sup> Sandel, M. J. (2016). *Justicia ¿hacemos lo que debemos?* Barcelona, Ed. Debolsillo. Pp. 35 al 37. Describe un ejemplo de dilema ético producido en combate es la situación ocurrida en junio de 2005, cuando una patrulla de las fuerzas de operaciones especiales de la Marina de los Estados Unidos (los afamados SEAL), compuesta por suboficial Marcus Lutrell y otros tres soldados, realizaba una misión secreta de reconocimiento en las montañas de Afganistán, cerca de la frontera con Pakistán, para localizar a un jefe talibán que capitaneaba un contingente de unos 140 o 150 combatientes. Poco después tomar posiciones próximas al objetivo, los militares estadounidenses se toparon con tres pastores afganos (uno era un chico de 14 años), desarmados y que vigilaban un rebaño de cabras. Los soldados retuvieron a los cabreros y deliberaron sobre la decisión a adoptar: estaban desarmados y no representaban un peligro inminente. No obstante, si les dejaban marchar, corrían el riesgo de que alertaran a los talibanes de la presencia de los soldados. La deliberación concluyó con que uno de los soldados abogó por matarlos, otro se abstuvo, un tercero se negó al considerar que se convertiría en un asesino. El voto de Lutrell fue decisivo y los pastores fueron liberados. Hora y media después, los cuatro militares se vieron rodeados y se produjo un combate que acabó con la vida de los tres soldados y los dieciséis soldados que iban en un helicóptero de rescate.

contramos argumentos morales, tanto para realizar una acción como para no realizarla<sup>83</sup>.

Consideramos que, de la misma manera que se han incorporado a la vigente redacción de las Reales Ordenanzas preceptos relativos al derecho internacional humanitario, a la conciliación de la vida profesional, personal y familiar o a la innovación en el desarrollo de los medios, entre otros, podría preverse que los propios sistemas de Inteligencia Artificial pueden ser fuentes de verdaderos dilemas éticos en una situación de conflicto armado o en la simple aplicación diaria en las tareas propias de gestión.

Así, el razonamiento de las órdenes, la decisión prudente basada en el análisis de la situación, la valoración de la información (que recordemos, puede recaer sobre un algoritmo), la detección de posibles actuaciones discriminatorias, la protección de la vida humana, el principio del menor daño o la autonomía y libertad, entre otros, pueden generar en un futuro la necesidad de incorporar una guía para la toma de decisiones, como herramienta eficaz para resolver, con confianza, los problemas éticos que puede generar el empleo de la Inteligencia Artificial.

A saber, un protocolo para resolver con eficacia la controversia entre los argumentos morales del militar responsable acerca de una situación particular, generada por una máquina que piensa más y mejor que él y el resto de los principios a los que debe atenerse de acuerdo con las Reales Ordenanzas. En otras palabras, un mapa para recorrer eso que el profesor Sandel describe como «ir cambiando del propio mundo de la acción al del reino de las razones, y de este, de nuevo a aquel»<sup>84</sup>.

## 5. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DERECHO MILITAR

La cuestión ahora es desentrañar de qué forma todo cuanto hasta aquí se ha dicho interesa hoy o afectará a este cuerpo normativo en el que se recogen las reglas y principios que regulan los distintos aspectos relativos a la organización y funcionamiento de los Ejércitos, así como los mecanismos necesarios que permitan alcanzar su pleno cumplimiento y exigibilidad.

Ya se ha dicho que la Inteligencia Artificial genera retos y oportunidades, pero también riesgos. Y la mera posibilidad de la existencia de estos riesgos, como sostiene el profesor Cotino, exige por responsabilidad

---

<sup>83</sup> En palabras de Úriz Peman, M. J. e Idareta Goldaracena, F. (2017). La ética en las intervenciones sociales: algunos modelos de resolución de dilemas éticos. *Revista Aldaba*. N.º 42, p. 41.

<sup>84</sup> Sandel. *Op. cit.*, p. 39.

constitucional impedirlo, sin que ello suponga la necesidad de negar la Inteligencia Artificial<sup>85</sup> y los efectos beneficiosos que puedan aportarnos.

Dicho de otra forma, la paradoja formulada por David Collingridge, en la que describe que, si se intenta controlar un determinado desarrollo tecnológico, es muy difícil al inicio de su andadura, porque el desconocimiento sobre la misma hace difícil predecir los efectos y resultados. Sin embargo, cuando por fin se tienen conocimientos precisos, se encuentra en una etapa tan avanzada de desarrollo, que los factores que la integran se han solidificado, afloran los intereses de los diversos grupos sociales y ya es más difícil regularla o modificarla<sup>86</sup>. En síntesis, cuando se dispone del poder falta información y cuando se tiene información, el poder está limitado<sup>87</sup>.

También se ha dicho que esta vez el derecho tiene que ir por delante de los hechos antes de que estos sean irreversibles, que estamos tratando una realidad que atañe, más pronto que tarde, a los conceptos más elevados sobre los que se basan los derechos humanos, esto, es la dignidad y la vida de la persona<sup>88</sup>, pero también porque el propio funcionamiento de esta realidad sobre la que el derecho debe regular no permite dejar que el caos se enfríe, sino que el propio caos se retroalimenta y se hace más fuerte.

Ante esta situación cabe no estar tan aferrado a una técnica normativa con enfoque reactivo y, en cambio, adentrarse en un planteamiento proactivo del derecho. La regulación proactiva significa que se toma la iniciativa y, por tanto, que se alcanza el control de la situación para promover los resultados que son deseables e intentar evitar, reducir o paliar aquellos que no lo son tanto y que constituyen riesgos jurídicos<sup>89</sup>.

---

<sup>85</sup> Cotino Hueso, L. (2019). Riesgos e impactos del Big Data, la Inteligencia Artificial y la robótica. enfoques, modelos y principios de la respuesta del derecho. *Revista General de Derecho Administrativo*. 50, p. 16.

<sup>86</sup> Cotino Hueso, L. *Ibidem*, p. 17. Con referencia a Collingridge, D. (1980). *The Social Control of Technology*. New York, St. Martin's Press.

<sup>87</sup> Calleja López, A. (2009). Ciencia, tecnología e integración social: el proyecto STIR (Socio-Technical Integration Research). *Argumentos de razón técnica: revista española de ciencia, tecnología y sociedad y filosofía de la tecnología*. 12, pp. 157-165.

<sup>88</sup> Porcelli, A. M. (2021). La Inteligencia Artificial aplicada a la robótica en los conflictos armados. Debates sobre los sistemas de armas letales autónomas y la (in)suficiencia de los estándares del derecho internacional humanitario. *Revista de Estudios Socio-Jurídicos*. N.º 23, p. 523. [Consultado 20 de julio de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/sociojuridicos/a.9269>.

<sup>89</sup> Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el tema «El planteamiento proactivo del Derecho: un paso más hacia una mejor legislación a nivel de la UE» (2009/C 175/05). Conclusión 5.3. Además, refiere en la conclusión 5.2 que «El acento del planteamiento proactivo es diferente: recae en el futuro. Ser proactivo es lo contrario de ser reactivo o pasivo. El planteamiento específicamente llamado Derecho proactivo surgió en

En otras palabras, regular de forma proactiva supone situar al derecho antes del conflicto; por el contrario, el derecho reactivo es un derecho que sigue al hecho y que, además, exige no legislar «en caliente». Pero aquí es difícil no legislar en caliente porque la vertiginosa velocidad de los cambios tecnológicos y sociales no permiten que la situación «se enfríe». Por lo tanto, es preciso detectar potenciales riesgos, prever las posibles relaciones que pueden surgir y generar una cultura preventiva del problema<sup>90</sup>, en un entorno de disposición permanente para el cambio y adaptación continua a las circunstancias. Y si el derecho no aporta en tiempo y forma estas guías de resolución de dilemas éticos, que ya hemos referido en epígrafes anteriores, para hacer frente a los posibles escenarios que los algoritmos pueden crear en el actuar del militar, siempre queda, a modo de disposición general, el artículo 95 de las Reales Ordenanzas<sup>91</sup>.

En relación con el derecho penal militar<sup>92</sup>, la puesta en funcionamiento de ingenios que utilicen algoritmos haría necesario adaptar ciertos tipos delictivos, en especial los «delitos contra los deberes del mando»<sup>93</sup>, en los que sería necesario introducir algunas acciones u omisiones (o adaptar las conductas ya descritas) de acuerdo con el adecuado empleo o no de estos medios cuando se dispone de ellos<sup>94</sup>, así como las extralimitaciones en el ejercicio de este<sup>95</sup>.

La eficacia o el resultado en el empleo de un arma o material militar depende de la habilidad del usuario, de las características técnicas (que son conocidas) y de las circunstancias del entorno (frio, lluvia, noche, día, etc.).

---

Finlandia en los años noventa. En respuesta a la necesidad de desarrollar en mayor medida los métodos prácticos y teorías jurídicas en este ámbito emergente, se creó en 2004 la Escuela Nórdica del Derecho Proactivo».

<sup>90</sup> En parecidos términos, *vid.* Rodrigo de Larrucea, J. El derecho y la legislación proactiva: nuevas perspectivas en la ciencia jurídica. aspectos metodológicos. *III Congreso Internacional de la Real Academia Europea de Doctores. Julio 2017 Congreso Europeo de Investigaciones Interdisciplinarias. La evolución de la Ciencia en el Siglo XXI*. Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/112254/el%20derecho%20proactivo%20120617.pdf>. [Consultado 21 de julio de 2021].

<sup>91</sup> «Artículo 95. Adaptación a situaciones complejas. El militar utilizará toda su capacidad de análisis e iniciativa para hacer frente a las situaciones complejas, diversas e imprevisibles en las que pueda verse involucrado y se adaptará a ellas con mentalidad abierta, atendiendo al cumplimiento de la misión, aplicando el principio de humanidad y sin descuidar su seguridad y la de su unidad».

<sup>92</sup> Recogidos en la *Ley Orgánica 14/2015, de 14 de octubre, del Código Penal Militar*.

<sup>93</sup> Capítulo IV del Código Penal Militar.

<sup>94</sup> Cumplir o dejar de cumplir la misión de combate, abstenerse de combatir o perseguir al enemigo junto con la obligación de empleo de todos los medios que exija el cumplimiento de los deberes (artículo 62.1 del Código Penal Militar).

<sup>95</sup> Si empleare u ordenare ejercer contra cualquier persona violencias innecesarias u ordenare, permitiere o hiciere uso ilícito de las armas (artículo 62.1 del Código Penal Militar).

El adiestramiento del combatiente permite alcanzar el mejor conocimiento teórico y práctico de las condiciones de empleo, porque el arma se convierte en una herramienta directamente usada por esa persona y, con la instrucción y el adiestramiento, el combatiente y el arma se convierten en un todo. Pero las máquinas de Inteligencia Artificial, tal y como se ha descrito hasta ahora, pueden llegar a ser tan complejas que inician su marcha sin que se sepa, *a priori*, el detalle de lo que va a hacer y los resultados que persigue, por lo que el militar, prácticamente, se encargaría de comprobar que el sistema está en funcionamiento.

Además, el espacio terrestre, el aire o el mar estaban ahí cuando el ser humano creó la guerra, pero el mundo de los datos, de los algoritmos y de las transmisiones electromagnéticas, este «cibermundo», lo ha creado el ser humano y no todos nos paseamos por él con los mismos «derechos sobre su uso y dominio». Por eso, en plena operación, el mando militar puede verse en medio de la nada, impedido para utilizar o, peor aún, para controlar los actos del sistema, precisamente por perder la capacidad de moverse en ese entorno artificial (por ejemplo, en caso de un ciberataque).

Además, en el ámbito disciplinario será necesario tipificar como sancionables determinadas conductas relativas al comportamiento del militar respecto al uso de estos medios a fin de lograr la debida preocupación en la preparación técnica del militar, la atención a los subordinados, la protección de los datos personales, la equidad o el amparo ante conductas discriminatorias, entre otras.

Son solo ejemplos de la necesidad de reflexión y de proactividad jurídica respecto al tema que estudiamos.

Por último, la Administración Militar no es ajena al empleo de algoritmos en las actuaciones diarias de gestión de personal. Las pruebas basadas en algoritmos, la resolución de recursos administrativos, los procesos de selección para el acceso a la carrera militar, evaluaciones o la asignación de destinos pueden requerir en algún momento el empleo de estos medios. En *resumen*, la garantía de los derechos frente al uso de la Inteligencia Artificial y, en particular, los previstos en la legislación respecto del empleo de decisiones automatizadas en los procesos relativos a los recursos humanos<sup>96</sup>, pues el aprendizaje automático y el desconocimiento del funcionamiento algorítmico, reducirían la eficacia del derecho a plantear recurso o a formular alegaciones si se desconocen los motivos<sup>97</sup>.

---

<sup>96</sup> En parecidos términos se expresa la Carta de Derechos Digitales. Julio 2021. P. 22.

<sup>97</sup> *Conclusiones del I Seminario Internacional Derecho Administrativo e Inteligencia Artificial*. (2019). Centro de Estudios Europeos Luis Ortega Álvarez. Universidad de Castilla-La Mancha. Disponible en: <https://www.um.es/idertec/wp-content/uploads/2019/04/CONCLUSIONES-SEMINARIO-DAIA.vfinal.pdf>

Para ello, toda la normativa de gestión de personal tendrá que ajustarse, *mutatis mutandis* a estos instrumentos de políticas públicas de España (Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial o la Carta de Derechos Digitales); a los textos de la Unión Europea<sup>98</sup> (el parlamento Europeo pide a los Estados miembros que formen convenientemente a su personal civil y militar para que le sea posible detectar con precisión y evitar la discriminación y los sesgos en los conjuntos de datos que hemos para ascenso basada en perfiles) y a las normas que ya se están incorporando a nuestro ordenamiento jurídico como el Reglamento Europeo de Protección de Datos<sup>99</sup>.

## 6. VOLVER SOBRE LOS PRINCIPIOS Y LEER A LOS CLÁSICOS

Hemos visto que el impacto que puede generar el uso de la Inteligencia Artificial en los derechos de las personas causa confusión e incertidumbre, porque el desconocimiento del funcionamiento interno de los algoritmos y, consecuentemente, las razones en las que se basan las decisiones de estas máquinas, junto a la trascendencia de sus actuaciones, llevan la semilla de la intranquilidad y de la inseguridad que, como es evidente, produce el lógico temor.

Como nos ilustra la profesora Victoria Camps, hay un temor que impide actuar y otro que anima a hacerlo. «Este último es un temor responsable, es el temor por el que me pregunto: ¿Qué le sucederá a *eso* si *yo no* me ocupo de ello? Cuanto más incierta sea la respuesta, más habrá que activar la responsabilidad»<sup>100</sup>.

Es evidente que en el ejercicio de la responsabilidad del uso de la Inteligencia Artificial en las Fuerzas Armadas se demandarán directrices sobre cómo se aplican las normas vigentes (*lege data*) en el empleo de esta tecnología para el cumplimiento de las distintas misiones y cometidos del militar, pero también se necesitará que las normas futuras (*lege ferenda*), tengan muy en cuenta la ruta de progreso que sigue esta revolución industrial, con el fin de anticiparnos a la mejor defensa de los supremos bienes que se pretende proteger.

No obstante, también en este nuevo mundo artificial que nosotros mismos hemos creado, el jurista sabe que cuando camina hacia el horizonte de la justicia y de la equidad, en algún momento puede sentirse desorientado.

---

<sup>98</sup> Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de enero de 2021. Considerando 75.

<sup>99</sup> Ley Orgánica 3/2018. *Op. cit.*, artículo 22.

<sup>100</sup> Camps, V. *Op. cit.*, p. 192.

Pues bien, en esos casos, siempre puede (tal vez deba) volver sobre sus pasos hasta llegar a los principios del derecho, porque estos nunca les fallarán.

En este sentido, además de los principios generales del derecho que son siempre inamovibles; los principios de la buena administración, elevado a la categoría de derecho y que pretende sentar la bases para dirigir la actuación de las Instituciones Públicas hacia la excelencia en la calidad del servicio; y los principios y valores que presiden la actuación del militar, en el tema que analizamos, es preciso incidir en unos principios que pueden ser referencias claras para la interpretación de las normas y propuestas de las nuevas.

Así las cosas, pretendemos subrayar aquellos principios que afectan directamente a los conflictos armados, en relación con el uso de algoritmos implantados en los sistemas de armas, por la repercusión directa que presentan para la vida de las personas y sus derechos inviolables. Entendemos que en el empleo de los Sistemas de Armas Autónomos Letales aparecen la preservación ineludible de, al menos, tres principios sobre los que se basa el derecho internacional humanitario y que son el principio de distinción, proporcionalidad y precaución.

De forma muy sucinta, la distinción no es más que la capacidad de dirigir la fuerza letal solamente hacia un objetivo de importancia militar, es decir, aquel que proporcione alguna ventaja táctica o estratégica en las operaciones y solo hacia «combatientes» que, como su propio nombre indica, estén operativos, por lo que se excluyen civiles y aquellos que estén ya «fuera de combate» por estar heridos, desarmados o prisioneros; la proporcionalidad, por su parte, busca el equilibrio entre la ventaja militar que se logra con la acción y los daños producidos; por último, el principio de precaución o cautela implica la comprobación, la evaluación y la adecuada gestión de los riesgos para evitar daños innecesarios<sup>101</sup>.

Además, en los conflictos armados son claves los denominados «principios de humanidad» (que implican compasión, capacidad de proteger y que prohíben el empleo de medios y procedimientos capaces de infligir sufrimientos estériles y que no sean necesarios para lograr la ventaja militar que se pretende) y los «dictados de la conciencia pública» (capacidad de discernir entre lo bueno y lo malo, enjuiciar lo que está bien y lo que está mal y lo que se debe o no se debe hacer). Ambos conforman la conocida

---

<sup>101</sup> De ahí la importancia de la evaluación de impacto que incorporan determinadas normas o documentos como es el Reglamento Europeo de Protección de Datos de 2016 o la Carta de Derechos Digitales, ambos ya citados.

como «Cláusula Martens»<sup>102</sup> y que permite reflexionar sobre la legalidad en el uso de los sistemas autónomos de armas, porque lo que recoge en sí esta cláusula es que impide aplicar el principio de que «lo que no está expresamente prohibido está permitido».

Aunque la exigibilidad de la cláusula no goza de apreciación unánime debido a que un sector doctrinal considera que se trata solo de un mecanismo que permite salvar las posibles lagunas del derecho<sup>103</sup>.

Otro importante principio, al que estaremos atentos y del que no podemos separarnos en ningún momento, es el de seguridad jurídica, en cuanto a la incertidumbre o intranquilidad que puede producir la aplicación de los algoritmos en la vida castrense.

La seguridad jurídica es una necesidad humana que se ha convertido, no solo en un principio constitucional<sup>104</sup>, sino en un patrimonio irrenunciable de la humanidad, porque genera la paz individual y colectiva al saber que el derecho ampara al ciudadano, porque le permite predecir las consecuencias que las normas tienen previstas para las distintas relaciones jurídicas<sup>105</sup>.

Todos estos principios exigen siempre un deber y una responsabilidad. Una responsabilidad que, en ningún caso, puede ser transferida a las máquinas. Tampoco ampara una separación moral, ética y jurídica —más que física— entre quien dirige las operaciones y el propio sistema, a modo de parapeto que permita eludir dicha responsabilidad.

No obstante, en el ejercicio del principio de responsabilidad, en este caso concreto, dirigido a la exigencia del exacto cumplimiento de las

---

<sup>102</sup> López Díaz. P. (2009). Principios Fundamentales del Derecho Internacional Humanitario. *REVISMAR*. N.º 3, p. 233. «Esta idea sería recogida en 1899 por Frederic de Martens, quien indicó que las personas civiles y los combatientes quedan bajo la protección y el imperio de los principios del derecho de gentes derivados de los usos establecidos de los principios de humanidad y de los dictados por la conciencia pública. Esta cláusula conocida como Cláusula de MARTENS fue consagrada en el artículo 1.2 del Protocolo Adicional I a los Convenios de Ginebra de 1977 que prescribe que en los casos no previstos en el presente Protocolo o en otros acuerdos internacionales, las personas civiles y los combatientes quedan bajo la protección y el imperio de los principios del derecho de gentes derivados de los usos establecidos, de los principios de humanidad y de los dictados de la conciencia pública». <https://revistamarina.cl/revistas/2009/3/lopez.pdf>

<sup>103</sup> Human Rights Watch & Human Rights Clinic. (2020). Construyendo el caso. Los peligros de los robots asesinos y la necesidad de una prohibición Preventiva. *Human Rights Watch*. P. 15. [Consultado el 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.hrw.org/es/report/2020/03/06/construyendo-el-caso/los-peligros-de-los-robots-asesinos-y-la-necesidad-de-una>.

<sup>104</sup> Artículo 9.3 de la Constitución Española.

<sup>105</sup> «El principio de seguridad jurídica, entendido como certeza del ordenamiento jurídico aplicable, la ausencia de confusión normativa y la previsibilidad en la aplicación de derecho». STC 29/2016 de febrero de 2016, entre otras.

obligaciones que asume el militar de acuerdo con los principios y valores éticos exigibles, su saber profesional y los conocimientos y competencias adquiridas, habrá que resolver, a nuestro juicio, la paradoja que ya se ha enfocado: si la máquina toma decisiones de forma autónoma, no hay responsabilidad en el humano y si el humano es responsable, no podrá decidir la máquina de manera autónoma.

Junto a la seguridad que ofrece la certeza de estar asentado en los principios, la mitología, en su afán de explicar las lecciones de vida y los fundamentos morales e históricos del ser humano, no deja de sorprendernos. Cuanto más creemos que con nuestra revolución tecnológica estamos por encima de las apolilladas historias de dioses, titanes, ninfas, mitos o leyendas, más pronto surge en alguno de sus textos, el aplastante valor didáctico de sus relatos, como si fuera un documento de cura psicológica que nos devuelve a la realidad y a la humildad del ser humano. Ahí radica la inmutabilidad de los mitos de la Grecia Clásica: sus ficciones nos devuelven a la realidad.

Pues bien, hace solo 2700 años, Hesíodo mencionó la historia de Talos, el primer robot de la historia mundial. De forma escueta diremos que se trataba de un gigante de bronce, con forma de humanoide, construido por Hefesto, el dios griego de la invención y la herrería, por encargo de Zeus, el rey de los dioses griegos. Este ingenio funcionaba mediante un sistema hidráulico de tuberías por el que recorría un líquido, que los griegos llamaban *icor* y que era su fuente de vida.

Talos era un ser autónomo, letal e inmortal que tenía la misión de proteger la isla de Creta de cualquier ataque o invasión, por lo que patrullaba la costa tres veces al día y era capaz de lanzar grandes piedras hundiendo a los barcos o eliminando a los enemigos que se acercaban.

Medea (de *Medeia*, «ingeniosa»), con el fin de que Jason y los argonautas alcanzaran la costa, derrotó a Talos de forma muy sencilla. Le distrajo para poder actuar sobre un perno que tenía en el tobillo y que permitió que el líquido icor saliera, dejando «desangrado» e inoperativo al gigante de bronce<sup>106</sup>.

En definitiva, los textos clásicos nos quieren recordar que los legisladores no deben olvidar exigir que el robot, por muy inteligente que sea,

---

<sup>106</sup> Vid., entre otros, *Talos, ¿un robot en Jasón y los argonautas?* [Consulta: 2 julio 2021]. Disponible en: <https://www.larazon.es/cultura/20191201/lefugy3cvzhcdirwf7tpuffctu.html>.

Mitos antiguos ya recogieron fantasías sobre la inteligencia artificial. [Consulta: 2 julio 2021]. Disponible en: <https://www.informacion.es/sociedad/2019/03/02/mitos-antiguos-recogieron-fantasias-inteligencia-5475859.html>.

debe tener, sin que él lo sepa, un botón de apagado. En todo caso, el ingenio humano siempre encontrará la forma de neutralizarlo.

## 7. CONCLUSIONES

La primera idea que se extrae del estudio sobre la aplicación de la Inteligencia Artificial en el ámbito de las Fuerzas Armadas ya sea en operaciones militares, conflictos armados o la, no menos importante, actividad diaria y propia de la Justicia Militar y de la Administración Militar, es que, al igual que en el resto de los ámbitos sectoriales de nuestra sociedad, no están claros ni definidos los ecos que esta tecnología puede presentar sobre las distintas normas del derecho militar.

Aunque los gobiernos se esfuerzan en diseñar e implementar estrategias y políticas aplicables al futuro de la Inteligencia Artificial, al tratarse de una temática presidida por la interconexión e interdependencia, exige una mínima coordinación entre los Estados y parece claro que el derecho de la Unión Europea es una referencia clara para afrontar la regulación de estas consecuencias.

Tenemos perfilado el fundamento nuclear de la Inteligencia Artificial, pero el gran obstáculo que nos encontramos jurídicamente, para poder hacer efectiva la protección de esta nueva realidad, es que la inmensa mayoría de las aproximaciones se asientan sobre instrumentos que no son jurídicamente vinculantes.

Si se enfoca el empleo de la Inteligencia Artificial como un oráculo o una deidad que nos fabrica a velocidad de vértigo las acciones y decisiones que necesitamos, la vida puede parecer cómoda y sencilla. Pero abandonaremos el preciado y humano valor de pensar, sobre todo, de pensar bien, que a su vez implica, cuando lo requiera la ocasión, el dudar bien. Aquí está el gran problema de los usos de estos avances, la despersonalización o deshumanización de las decisiones, la disolución del individuo y que serán aún más importantes, porque algunas de esas máquinas ya disponen de una pseudo «red neuronal» que les permiten «aprender a aprender».

Si la cantidad de información, la rapidez de su procesamiento y la excelencia de las soluciones que aportan estos inventos tecnológicos son inalcanzables para una persona e incluso para un equipo coordinado de personas, el ser humano puede pasar de dominar la tecnología, a ser dominado, es decir, convertirse en una especie de «mascota» de la máquina.

El pensar humano exige prudencia<sup>107</sup>, como actitud reflexiva para enfrentarse a los problemas vitales con capacidad analítica, distinguiendo lo bueno de lo malo, lo que debe hacerse y lo que no debe hacerse, es decir, actuando moral y éticamente<sup>108</sup>.

¿Renunciaremos a este tesoro humano? ¿reemplazaremos al juez o al mando de una Unidad Militar por una máquina que se alimenta de una gran nube de datos que no está en la naturaleza, que no es demanial, sino que ha sido creada por el ser humano y controlada por él? ¿cómo sabremos que ese gran almacén de datos es «apto para el consumo humano» y no está contaminado?

Al mismo tiempo somos conscientes de que la Inteligencia Artificial es el futuro de la humanidad y no podemos darle la espalda. No podemos oponernos a la evolución tecnológica, sino aprovechar los beneficios de esta disrupción, conocerlos, tomar la iniciativa y ponerlos al servicio de las personas, de la humanidad y al cultivo de sus principios y valores. Pero sin reemplazarlos y evitando riesgos no tolerables. Recordemos las palabras del presidente de Rusia: «quien se convierta en el líder de esta tecnología se convertirá en el líder del mundo»<sup>109</sup>.

Es evidente que el derecho tendrá la responsabilidad, como siempre ha sido, de poner orden, de salvaguardar la paz y la libertad, regulando la conducta de las personas, las relaciones jurídicas y sus consecuencias y concretando los principios éticos. «Su fin es eliminar la guerra» decía el profesor Carnelutti<sup>110</sup>.

Pero, si asistimos a la denominada «cuarta revolución industrial», tal vez no sería prudente afrontar la *ius algoritmia* con técnicas regulatorias de la segunda o tercera revolución. Tendremos que habérnosla con el cambio, en escenarios novedosos, con la serenidad que otorga la ataraxia y desde el convencimiento de que el cambio es la única certeza. Pero sin caer en la trampa de que se puede alcanzar la justicia desde la simple correlación de datos. Las máquinas no pueden elaborar la justicia porque este es un ideal enteramente humano.

Consecuentemente, junto a aquella guía ética —ya esbozada— que permita resolver los principios éticos, planteamos tres ejes de actuación

<sup>107</sup> Del latín *prudentia*, de *pro* *videntia*. Que ve por adelantado o va por delante.

<sup>108</sup> En parecidos términos: Ruíz, J. C. (2018). *El arte de pensar*, Córdoba, Ed. Berenice. P. 115.

<sup>109</sup> La Vanguardia. *La guerra oculta por la inteligencia artificial*. 10 de octubre de 2020, aun que se refiere a unas declaraciones realizadas por Vladimir Putin el día 1 de septiembre de 2017.

<sup>110</sup> Carnelutti, F. (2004). Como nace el Derecho. *Monografías jurídicas*. 54, p. 8. [Consulta: 20 julio 2021]. Disponible en: <https://www.ilustracionjuridica.com/producto/como-nace-el-derecho-francesco-carnelutti-pdf/>

que trataríamos, en todo caso, como una base de partida y nunca como un punto de llegada.

En primer lugar, la necesidad de precisar las distintas actuaciones y actos de la vida castrense que pueden verse afectados por el uso de medios de Inteligencia Artificial, relativos, no solo a las situaciones de combate o frente al enemigo, sino en operaciones de paz, en misiones asignadas a las Fuerzas Armadas en Territorio Nacional o fuera del mismo, relativas a la actuación en catástrofes, auxilio a la población, evacuación de residentes españoles en el extranjero, vigilancia o protección de objetivos estratégicos, siempre en concordancia con nuestro ordenamiento jurídico-constitucional<sup>111</sup>, pero atendiendo también a los contenidos propios de la Administración Militar que, como Administración Pública, evoluciona hacia una administración inteligente<sup>112</sup> (procedimiento administrativo, contratación pública, protección de datos, gestión de personal o la gestión logística entre otras muchas y que todos conforman un elenco de normas aplicables muy extenso) y sin olvidar el uso que esta tecnología puede tener en el ámbito procesal militar, tanto en la actuación diaria de los juzgados y tribunales de la Jurisdicción Militar como en la situación de conflicto armado o en estado de sitio.

En segundo lugar, sería necesario reconducir las conductas tipificadas en la normativa penal y disciplinaria para que todas estas actuaciones, enumeradas en el párrafo anterior, se desarrollen con las garantías necesarias para preservar el interés general, el buen régimen de los Ejércitos, así como los derechos y libertades de las personas. Pero también para salvaguardar la transparencia, la motivación de las decisiones y la sujeción a un régimen de responsabilidad, adaptado a la capacidad de interacción con la máquina.

Por último, procedería la articulación de determinados mecanismos de control y de supervisión de las decisiones adoptadas por estos ingenios, así como la revisión periódica de su funcionamiento interno, para el asegurarnos de que sirven plenamente a finalidad para la que fueron creados. Esta actividad exigiría la creación de equipos en el que participarían perfiles profesionales de distintos ámbitos, entre otros, lógicamente, especialistas jurídicos<sup>113</sup>.

Por eso hemos propuesto en nuestro trabajo una mirada proactiva en la regulación de esta temática, con procedimientos ágiles, que sean capaces

---

<sup>111</sup> Fundamentadas en el artículo 8.1 de la *Constitución Española* y en la *Ley Orgánica 5/2005, de 17 de noviembre, de la Defensa Nacional*.

<sup>112</sup> Conclusiones del *I Seminario Internacional de Derecho Administrativo e Inteligencia Artificial*. *Op. cit.*, p. 2.

<sup>113</sup> En parecidos términos, *ibidem*, p. 5.

de adaptarse de manera continua a los entornos complejos, que mire el derecho militar con un fin prospectivo ante los nuevos retos que plantea la Inteligencia Artificial, haciéndolo compatible con la salvaguarda de los principios y valores que soportan la Institución Militar y sus tradiciones. Aunque es posible que el vértigo de los acontecimientos nos sitúe, en algún momento, ante aquella «Hipótesis de la Reina Roja» de «Alicia a través del Espejo»<sup>114</sup>, en la que se afirmaba que, en aquel país, era preciso correr mucho para permanecer siempre en el mismo lugar.

No obstante, y como se ha apuntado, los juristas tenemos aprendido y aprehendido que, aferrados a los principios, superaremos con éxito todas las tempestades. Además, los que pasaron antes por aquí, nos enseñaron con sus historias, que incluso la construcción más poderosa e invencible, siempre presenta una debilidad que permite a la perspicacia humana actuar sobre ella haciendo que se desmorone y que caiga.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre Oráa, J. M. (2016). De la ética a la justicia. Bajo palabra. *Revista de Filosofía. II Época*, n.º 8, pp. 125-138.
- Aranguren, J. L. (1997). *Ética*. Madrid, Biblioteca Nueva.
- Battelli, E. (2021). La decisión robótica: algoritmos, interpretación y justicia predictiva [en línea]. *Revista de Derecho Privado*. Universidad Externado de Colombia. N.º 40, pp. 45-86. [Consulta: 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.18601/01234366.n40.03>
- Bonete, E. (1989). *Aranguren: la ética entre la religión y la política*. Madrid, Tecnos.
- Calleja López, A. (2009). Ciencia, tecnología e integración social: el proyecto STIR (Socio-Technical Integration Research). *Argumentos de razón técnica: revista española de ciencia, tecnología y sociedad y filosofía de la tecnología*. 12, pp. 157-165.
- Calvo Pérez, J. L. (2020). Debate internacional en torno a los sistemas de armas autónomos letales. Consideraciones tecnológicas, jurídicas y éticas. *Revista General de la Marina*. Vol. 278, pp. 457-469.
- Camps, V. (2012). *El Gobierno de las emociones*. Barcelona, Herder.
- Capdeferro, O. (2020). La Inteligencia Artificial del sector público desarrollo y regulación de la actuación administrativa inteligente en la cuarta revolución industrial [en línea]. *UOC. IDP: Revista de Internet, Dere-*

---

<sup>114</sup> El conocido cuento de Lewis Carroll.

- cho y Política*. N.º 30. [Consulta: 10 julio 2021]. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/159487/1/699298.pdf>.
- Carnelutti, F. (2004). Como nace el derecho [en línea]. *Monografías jurídicas*. 54, p. 8. [Consulta: 20 julio 2021]. Disponible en: <https://www.ilustracionjuridica.com/producto/como-nace-el-derecho-francesco-carnelutti-pdf/>.
- Cerrillo Martínez, A. (2019). ¿Cómo abrir las cajas negras de las Administraciones Públicas? Transparencia y rendición de cuentas en el uso de los algoritmos [en línea]. *Revista Catalana de Derecho Público*. N.º 58, p. 17. [Consulta: 2021]. Disponible en: <http://revistes.eapc.gencat.cat/index.php/rcdp/article/view/10.2436-rcdp.i58.2019.3277>.
- Clausewitz, C. (2002). De la guerra. *Librodots.com*. P. 21. [Consulta: 10 junio 2021]. Disponible en: <https://librodots.com/producto/guerra-de-la/>
- Cotino Hueso, L. (2017). Big data e inteligencia artificial. Una aproximación a su tratamiento jurídico desde los derechos fundamentales. *DILEMATA*. N.º 24, pp. 131-150.
- . (2019). Ética en el diseño para el desarrollo de una Inteligencia Artificial, robótica y Big Data confiables y su utilidad desde el Derecho. *Revista Catalana de Derecho Público*. N.º 58.
- . (2019a). Riesgos e impactos del Big Data, la Inteligencia Artificial y la robótica. Enfoques, modelos y principios de la respuesta del derecho. *Revista General de Derecho Administrativo*. 50.
- Criado, J. I. (2021). Inteligencia Artificial (y Administración Pública). *Eunomía, Revista en Cultura de la Legalidad*. N.º 20, pp. 348-372.
- Gamero Casado, E. (2021). *Necesidad de motivación e invalidez de los actos administrativos sustentados en Inteligencia Artificial o en algoritmos*. [Consulta 12 junio 2021]. Disponible en: <https://almacenederecho.org/necesidad-de-motivacion-e-invalidez-de-los-actos-dministrativos-sustentados-en-inteligencia-artificial-o-en-algoritmos>.
- Gómez de Agreda, A. (2020). La Inteligencia Artificial en el campo de batalla [en línea]. En: *Usos militares de la inteligencia artificial, la automatización y la robótica (IAA&R)*. Madrid, Ministerio de Defensa, Centro Conjunto de Desarrollo de Conceptos. [Consulta 18 junio 2021]. Disponible en: [https://www.defensa.gob.es/ceseden/Galerias/ccdc/documentos/Usos\\_militares\\_inteligencia\\_artificial.pdf](https://www.defensa.gob.es/ceseden/Galerias/ccdc/documentos/Usos_militares_inteligencia_artificial.pdf)
- González Manrique, L. M. (2021). La nueva revolución militar [en línea]. *Política exterior*. [Consulta 8 julio 2021]. Disponible en: <https://www.politicaexterior.com/la-nueva-revolucion-militar/>

- Harari, Y. N. (2019). *21 lecciones para el siglo XXI*. Barcelona, Debate.
- Human Rights Watch y Human Rights Clinic. (2020). Construyendo el caso. Los peligros de los robots asesinos y la necesidad de una prohibición Preventiva. *Human Rights Watch*. Disponible en: <https://www.hrw.org/es/report/2020/03/06/construyendo-el-caso/los-peligros-de-los-robots-asesinos-y-la-necesidad-de-una>
- Gallego, V. (2017). El suboficial como formador moral. *Reflexiones desde la Filosofía del Derecho*. Albacete, Uno.
- . (2021). *Juristas para los tiempos de algoritmos* [inédito]. En: Congreso Internacional Hispano-Luso e Iberoamericano sobre «Sociedad Digital y Derecho Civil». Universidad de Granada. 13 al 15 de abril de 2021. Pendiente de publicación.
- Gil González, E. (2016). Big data, privacidad y protección de datos. *XIX Edición del Premio Protección de Datos Personales de Investigación de la Agencia Española de Protección de Datos*. Madrid, Imprenta Nacional de la Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.
- Junquera de Estéfani, R. (coord.). (2018). *Ética y Deontología Pública* (2.ª ed.), Madrid, Universitas.
- Latiff Robert H. y McCloskey Patrick J. (2013). With Drone Warfare, America Approaches the Robo-Rubicon. *The Wall Street Journal*. [Consulta: 8 julio 2021]. Disponible en: <https://www.wsj.com/articles/SB1000142412788732412850457834633246145590>.
- López Díaz, P. (2009). Principios Fundamentales del Derecho Internacional Humanitario. *REVISMAR*. 3/2009. [Consulta: 18 julio 2021]. Disponible en: <https://Revistamarina.cl/revistas/2009/3/lopez.pdf>.
- Miguel Beriain, I. de y Pérez Estrada, M. J. (2020). La Inteligencia Artificial en el proceso penal español: un análisis de su admisibilidad sobre la base de los derechos fundamentales implicados. *Revista de Derecho de la UNED (RDUNED)*. 25, pp. 531- 561. Disponible en: <https://doi.org/10.5944/rduned.25.2019.27013>
- Moliner González, J. A. (2018). Algunos problemas éticos de las tecnologías militares emergentes. *Boletín IEEE*. N.º 9, pp. 522-541.
- Pedreño Muñoz, A. y Moreno Izquierdo, L. (2020). *Europa frente a EE. UU. y China. Prevenir el declive en la era de la inteligencia artificial*. Alicante, autoed.
- Porcelli, A. M. (2021). La Inteligencia Artificial aplicada a la robótica en los conflictos armados. Debates sobre los sistemas de armas letales autónomas y la (in)suficiencia de los estándares del derecho internacional humanitario [en línea]. *Revista de Estudios Socio-Jurídicos*. 23(1), pp. 483-530. [Consulta: 25 junio 2021].

- Disponible en: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/sociojuridicos/a.9269>.
- Rodrigo de Larrucea, J. (2017). El derecho y la legislación proactiva: nuevas perspectivas en la ciencia jurídica. Aspectos metodológicos [en línea]. En: Congreso Europeo de Investigaciones Interdisciplinarias (2017. Países Bálticos). *La evolución de la ciencia en el siglo XIX*. [Consulta: 20 julio 2021]. Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/112254/el%20derecho%20proactivo%20120617.pdf>
- Ruíz, J. C. (2018). *El arte de pensar*. Córdoba, Berenice.
- Sandel, M. J. (2016). *Justicia ¿hacemos lo que debemos?* Barcelona, Debolsillo.
- . (2020). *Filosofía Pública*. Barcelona, Debate.
- Santaella López, M. (1994). *Ética de las profesiones jurídicas*. Madrid, Universidad Complutense y Universidad Pontificia de Comillas.
- Seminario Internacional Derecho Administrativo e Inteligencia Artificial (1.º 2019. Toledo). (2019). *Conclusiones del I Seminario Internacional Derecho Administrativo e Inteligencia Artificial* [en línea]. Toledo, Centro de Estudios Europeos Luis Ortega Álvarez. Universidad de Castilla-La Mancha. [Consulta: 20 julio 2021]. Disponible en: <https://www.um.es/idertec/wp-content/uploads/2019/04/CONCLUSIONES-SEMINARIO-DAIA.vfinal.pdf>
- Torre, F. J. de la. (200). *Ética y deontología jurídica*. Madrid, Dykinson.
- Valle, M. J. del. (2016). Sistemas de armas letales autónomas: ¿un riesgo que vale la pena tomar? *Lecciones y Ensayos*. Vol. 97, pp. 225-247.
- Webb, A. (2021). *Los nueve gigantes: Cómo las grandes tecnológicas amenazan el futuro de la humanidad*. Barcelona, Península.