

---

# Desarrollo de la Inteligencia Artificial en Cuestiones de Comando y Control (C2) de las Fuerzas Armadas

Pablo Agustín Mastragostino<sup>9</sup>

## Introducción

La Inteligencia Artificial presenta la posibilidad de ser aplicada en un sin fin de ámbitos en la vida de las personas, ya sea para tareas domésticas como profesionales y en un sin fin de áreas como pueden ser la producción, las finanzas, la educación, la salud, entre otras. Una de estas áreas de aplicación también es la Defensa. Desde ya hace algunos años, un conjunto de Estados y sus respectivas Fuerzas Armadas, en colaboración con empresas dedicadas a la producción de armas como al desarrollo de Inteligencia Artificial, han comenzado a investigar y desarrollar diversas formas de implementar esta tecnología en el aparato militar. Esto también, a su vez, cubre una amplia gama de sectores en donde se busca utilizar esta tecnología ya sea desde los diversos tipos de armamentos, así como en cuestiones referidas al C2 (Comando y Control), las Comunicaciones, la Logística, el Mantenimiento y el Ciberespacio. Para los fines de este pequeño artículo nos concentraremos en cómo influye la Inteligencia Artificial en el área decisional de las Fuerzas Armadas (C2: Comando y Control) y los cambios de paradigma que representa.

Antes de proceder con el análisis será necesaria la comprensión de la importancia de la concepción de “Autonomía” a la hora de implementar este tipo de nuevas tecnologías tanto en los procesos decisionales, como en su ejecución. Rápidamente se la puede definir como el resultado de delegar las decisiones a un ente o autoridad la cual está autorizada a tomar determinados cursos de acción bajo ciertos límites (Massie, 2016). En el caso de los “Sistemas Autónomos”, al igual que con los tipos de aprendizaje en el Machine Learning, existen 3 tipos de autonomía (Hachinski, 2017d). Estas son: Human in the loop (Semi-Autónomos), Human on the loop (Supervisados) y Human out of the loop (Completamente Autónomos). En el primero, el sistema acciona de manera autónoma sobre objetivos prefijados, en el segundo la persona puede intervenir tanto en el proceso de selección de objetivos como en el de su ejecución y, en el tercero, la máquina puede fijar sus objetivos, así como el modo de accionar de manera completamente autónoma.

## Aplicación de la IA en cuestiones de Comando y Control

El proceso de toma de decisiones y de planificación dentro de las Fuerzas Armadas de cualquier país, sigue siendo una de las instancias más importantes para la consecución de los distintos objetivos estratégicos que estas tengan. El paso del tiempo y la evolución de las doctrinas han propiciado grandes mejoras en este proceso y, en las últimas décadas, la incorporación de la tecnología al mismo con el objetivo de tener mayor información sobre cada situación, lo ha hecho cada vez más ágil y dinámico. Pensemos, por ejemplo, en la Segunda Guerra Mundial, lo difícil que era el proceso de toma de decisiones en donde los acontecimientos cambiaban de un momento a otro y cada decisión era crucial para salvar cientos de miles de vidas.

La Inteligencia Artificial viene a ser otro componente más que busca incorporarse dentro de los referido al Comando y Control de las Fuerzas Armadas, más teniendo en cuenta que países como Estados Unidos han establecido como clave la incorporación de estas tecnologías en su aparato militar (Lo que se conoce como la Third Offset Strategy). Pensemos en la posibilidad de diversos programas en base a IA que puedan a partir de una determinada cantidad de información, establecer tácticas, fijar objetivos, monitorear maniobras y hasta incluso dar órdenes y brindar apoyo a soldados en el campo de batalla (Freedberg Jr., 2019 & Ekelhof, 2018) dado que, la capacidad de procesamiento de información que un programa de IA puede realizar es muy superior al que una mente humana puede hacer. Aunque parezca ficción, ya existen programas basados en Inteligencia Artificial que brindan asistencia a quienes toman decisiones en el campo de batalla. Uno de estos ejemplos es el Capability Analysis Tool que permite medir el empleo efectivo de armamento no nuclear o el DCiDE, que permite calcular los daños colaterales al momento de llevar adelante una operación (Ekelhof, 2018b). Existen también otros desarrollos (Aún no puestos en práctica) como el Causal Exploration of Complex Operational Environments que busca

---

<sup>9</sup> Estudiante Avanzado de la Licenciatura en Relaciones Internacionales (Universidad Nacional de Lanús)

detectar patrones que permitan predecir un ataque de un país extranjero (Tucker, 2019) o el desarrollado actualmente por la empresa C3.ai que busca predecir cuándo Tanques, Aviones de Combate o Navíos de Guerra están en proceso de ruptura (Weisgerber, 2019).

Más allá de los beneficios de incorporar tecnología basada en Inteligencia Artificial en el comando y control de las Fuerzas Armadas, no dejan de existir ciertas dudas al respecto. Por un lado, la principal de las dudas tiene que ver con si los diversos programas o máquinas van a reemplazar a los humanos a la hora tanto de la toma de decisiones, como en el campo de batalla. Algunos países como Estados Unidos ya han ratificado, por ejemplo, que la Inteligencia Artificial va a ser un complemento tanto del soldado como de aquellos que comandan las fuerzas, pero no reemplazan a ni unos ni otros. Por otro lado, genera mucha incertidumbre la cuestión de confianza en esta tecnología, en el modo que toma las decisiones. Puesto que muchos de estos programas están constituidos a base de Machine Learning y procesan una gran cantidad de información es muy difícil, o hasta imposible, saber cómo la máquina llega a tomar determinada decisión a diferencia de un ser humano, que tiene la capacidad de contar esa decisión de manera simple y ordenada. Una de las soluciones planteadas, es lo que se viene desarrollando con el nombre de Explainable Artificial Intelligence (XAI), en donde se busca que los diversos programas puedan generar explicaciones de cómo son procesados los datos y se formula tal o cual decisión (Kovite, 2019). Siguiendo con este tema, la cuestión del control también se presenta como trascendente a la hora de implementar este tipo de tecnologías. La respuesta de muchos Comandantes y Generales, de diversos países, es que al igual que cualquier relación de subordinación dentro de las fuerzas, esta debe ser igual que con los programas y máquinas, más allá de los beneficios que pueda traer en torno a la velocidad y procesamiento de datos. La máquina debe seguir subordinada al hombre y no a la inversa. Por último, y no menos importante, la cuestión de la seguridad o la ciberseguridad de estos programas dado que se ha puesto mucho empeño en mejorar las capacidades de aprendizaje y el procesamiento de información, pero poco se ha hecho en proteger a estos programas para evitar ser hackeados y que no se tornen contra uno (Scharre, 2017).

Más allá de todas estas incertidumbres, la Inteligencia Artificial aplicada a cuestiones de Comando y Control, así como también a la Logística y las Comunicación sigue siendo de relevancia estratégica para muchos estados como Estados Unidos, China, Rusia, la propia Unión Europea y para otros incluso, un “Game Changer”.

## Bibliografía

- Ekelhof, M. A. (2018). Lifting the Fog of Targeting. *Naval War College Review*, 71(3), 61-95.
- Freedberg, S. J. (2019). How AI Could Change the Art of War. *Breaking Defense*. Disponible en <https://breaking-defense.com/2019/04/how-ai-could-change-the-art-of-war/>
- Hachinski, A. (2017). AI, Robots, and Swarms: Issues, Questions, and Recommended Studies. CNA Corporation.
- Kovite, Molly (2019). I, Black Box: Explainable Artificial Intelligence and the Limits of Human Deliberative Processes. *War on The Rocks*. Disponible en <https://warontherocks.com/2019/07/i-black-box-explainable-artificial-intelligence-and-the-limits-of-human-deliberative-processes/>
- Massie, A. (2016). Autonomy and the Future Force. *Strategic Studies Quarterly*, 10(2).
- Scharre, P., & SSQ. (2017). Highlighting Artificial Intelligence: An Interview with Paul Scharre Director, Technology and National Security Program Center for a New American Security Conducted 26 September 2017. *Strategic Studies Quarterly*, 11(4), 15-22.
- Tucker, P. (2019). How AI Will Predict Chinese and Russian Moves in the Pacific. *Defense One*. Disponible en <https://www.defenseone.com/technology/2019/09/exclusive-pacific-how-military-using-ai-and-radar-data-predict-china-and-russias-next-move/159609/?oref=DefenseOneTCO>
- Weisgerber, M. (2019). US Army Hires AI Firm to Predict When Aircraft, Vehicles & Weapons Will Break. *Defense One*.