



Reflexiones semanales de Mercado

# De los drones a los domos dorados: cómo la tecnología está transformando la industria de defensa



### Mauricio Viaud

Estratega de Inversión *Senior*  
y Manager de Portafolio  
Insigneo

## De los drones a los domos dorados: cómo la tecnología está transformando la industria de defensa

Los avances tecnológicos están transformando toda la industria aeroespacial y de defensa, y seguirán haciéndolo a un ritmo acelerado. Esto es particularmente evidente en tres áreas generales: el auge de las armas inteligentes y de bajo costo, el mayor uso de la integración de sistemas avanzados y el surgimiento de la Inteligencia Artificial.

Los ejércitos de todo el mundo están utilizando armas inteligentes y de bajo costo, al igual que la integración de sistemas avanzados, para aumentar la eficiencia y la eficacia de sus fuerzas de combate.

Con el uso de la Inteligencia Artificial, los humanos y los robots ahora podrán operar juntos, pero pensando de forma independiente, llevando la guerra y

la industria aeroespacial y de defensa a niveles nunca antes vistos

Aprendí a pilotar aviones a los quince años. Eso fue hace bastante tiempo. En aquel tiempo, las cabinas de los aviones estaban llenas de instrumentos de vuelo que parecían relojes de pulso clásicos, no un Fitbit o un Apple Watch. Recuerdo tener que trazar rutas en mapas de papel plegables, ya que no existían los GPS. Si vemos las cabinas de la mayoría de los aviones modernos hoy en día, la cantidad de innumerables instrumentos individuales se muestra claramente en algunas pantallas interactivas. Además, los aviones se han vuelto mucho más automatizados, lo que alivia en gran medida la carga de trabajo del piloto. Ya no tengo que trazar rutas de vuelo en papel; puedo programarlas en el GPS a bordo y el avión podría incluso navegar por sí mismo hasta mi destino final. La tecnología no solo ha revolucionado la aviación, sino que también está transformando toda la industria aeroespacial y de defensa, y seguirá haciéndolo a un ritmo acelerado. Esto es particularmente evidente en tres áreas generales: el auge de las armas inteligentes y de bajo costo, el mayor uso de la integración de sistemas avanzados y el surgimiento de la Inteligencia Artificial.

**El auge de las armas inteligentes y de bajo costo:** Se dice que la necesidad es la madre de la invención y en ningún lugar es esto más cierto que en el campo de batalla. El conflicto entre Rusia y Ucrania es un buen ejemplo. Los estrategas militares rusos esperaban que un ataque tradicional superara rápidamente a las fuerzas ucranianas. Sin embargo, no estaban preparados para la eficacia de las tácticas de guerra irregular empleadas por el ejército ucraniano, que dependía en gran medida del uso de drones y otras armas portátiles inteligentes utilizadas en operaciones relámpago. La doctrina militar rusa opera bajo el supuesto de que más grande es mejor, basándose en gran medida en el uso de sistemas de armas tradicionales como tanques y artillería. Sin embargo, los

avances en la tecnología de drones han aumentado el uso y la eficacia de esta plataforma, lo que ha permitido a Ucrania adaptarse y utilizar rápidamente este sistema de armas de bajo costo con resultados mortales. Consideremos esto, la familia de drones Switchblade, fabricada por Aerovironment (AVAV), se puede usar para cualquier cosa, desde vigilancia hasta ataque. Con precios que oscilan entre los USD 10,000 y los USD 150,000, este sistema de armas representa una alternativa con un costo relativamente bajo para combatir una guerra. Ahora consideremos que construir el principal tanque de batalla de Rusia, el T-80, cuesta alrededor de USD 3,000,000. Mediante el uso de drones inteligentes, portátiles y de bajo costo, Ucrania ha podido eliminar de manera efectiva grandes cantidades de tanques rusos con drones que cuestan aproximadamente 5% de lo que cuesta un tanque nuevo. **Los ejércitos de muchos países con presupuestos de defensa relativamente pequeños están aumentando el uso de tales sistemas de armas, a veces empleándolos en lo que se conoce como “enjambres de drones” con el fin de superar la defensa de sus enemigos en un intento por igualar las condiciones en tiempos de conflicto.**

#### **Mayor uso de la integración de sistemas avanzados:**

En pocas palabras, la integración de sistemas significa que un grupo de sistemas de armas se comunica sin problemas entre sí y trabaja como un equipo. No es una tarea fácil. Durante conflictos anteriores, la mayor parte de la coordinación se realizó a través de comunicaciones tradicionales por radio. Hoy en día, los operadores de sistemas de armas, como los pilotos de aviones, pueden comunicarse entre sí a través de los sistemas informáticos de sus aviones, compartiendo información como listas de objetivos y coordinando el plan de ataque más eficiente. De hecho, la integración de sistemas es lo que hace que el avión de combate/ataque F-35 Lightning II de Lockheed Martin (LMT) sea uno de los aviones más avanzados actualmente en servicio en el planeta. El

avión cuenta con capacidades de nueva generación, como la acción furtiva y la supermaniobrabilidad, pero lo que realmente hace que esta aeronave sea extraordinaria es su capacidad para compartir rápidamente grandes cantidades de información con otras aeronaves, lo que le permite coordinar ataques de manera eficiente de una manera que la mayoría de las otras aeronaves no pueden. Los detalles de este programa permanecen clasificados. Aunque el F-35 es impresionante, la integración de sistemas avanzados a una escala mucho mayor se ve ahora en el horizonte. El mes pasado, el presidente Trump anunció la creación del sistema de defensa Golden Dome para proteger a Estados Unidos contra los ataques de misiles enemigos. El programa de defensa antimisiles Golden Dome representa un nivel de integración de sistemas avanzados nunca antes visto. En este momento, se espera que el sistema cueste cerca de USD 175 mil millones; sin embargo, la Oficina de Presupuesto del Congreso espera que pudiese costar entre USD 160 y USD 540 mil millones en las próximas dos décadas. Este sistema de armas intenta integrar activos aéreos, terrestres, marítimos y, lo que es más importante, espaciales, para rastrear, coordinar y destruir misiles enemigos, incluidos los misiles hipersónicos. El programa requerirá la integración de aviones, barcos, radares terrestres y satélites para comunicarse y operar en perfecta coordinación en cuestión de segundos. Esto implicará grandes inversiones en nueva tecnología por parte de un grupo de empresas de defensa, incluidas Lockheed Martin (LMT), Boeing (BA), L3 Harris Technologies (LHX), RTX (RTX), Northrop Grumman (NOC), Palantir (PLTR), SpaceX y Anduril Industries, entre otras. El éxito de la coordinación e integración entre los sistemas de las distintas empresas será clave para el éxito de este programa.

**Inteligencia artificial:** La mayoría de nosotros hemos visto videos de cohetes Falcon 9 de SpaceX aterrizando solos, listos para ser reutilizados para su

próxima misión, pero no pensamos mucho en ello. Sin embargo, si tenemos en cuenta que hace solo cincuenta años los ingenieros aeronáuticos apenas podían hacer que los cohetes se mantuvieran en pie por sí mismos, tener ahora unos que puedan ir al espacio y aterrizar en la tierra por sí solos es alucinante. Cincuenta años parece mucho tiempo, pero si lo pensamos bien, la mayoría de las personas que leen esto estaban vivas o conocen a alguien que estaba vivo en el momento en que los cohetes apenas podían sostenerse por sí mismos. ¿Cómo es posible que ahora los cohetes estén aterrizando solos cuando ni siquiera podían despegar hace cincuenta años? La respuesta es la inteligencia artificial.

Los beneficios de la inteligencia artificial no son ningún secreto. Sin embargo, cuando se trata de la industria de defensa, los beneficios son aún mayores. Para empezar, la IA está haciendo que los sistemas complejos funcionen de manera mucho más eficiente, en algunos casos reduciendo la carga de trabajo de un operador de plataforma de armas y permitiéndole concentrarse en tareas más importantes. En otras situaciones, la IA está reemplazando por completo al operador humano, y aquí es donde los beneficios de la IA realmente se pueden percibir en esta industria. **Al reemplazar al operador humano, la IA no solo permite que un sistema de armas sea más eficiente, ya que un sistema automatizado no necesita comer ni descansar, sino que mantiene al operador humano fuera de peligro.** Al hacer esto, la IA está demostrando ser un multiplicador de fuerza seguro y eficiente, algo que todos los ejércitos del

mundo quieren. De hecho, el programa NGAD (Next Generation Air Dominance) otorgado a Boeing (BA) a principios de este año es el mejor ejemplo de esa premisa. El nuevo avión de combate F-47 de Boeing tendrá todos los atributos de los aviones actuales, como la acción furtiva, la supermaniobrabilidad y las integraciones de sistemas avanzados. Sin embargo, el F-47 podrá operar con grupos de aviones no tripulados volando a su lado, dividiendo sin problemas las tareas y coordinando los planes de ataque. Aquí es donde las plataformas de armas de próxima generación están llevando la tecnología al siguiente nivel. Los drones y la integración de sistemas avanzados ya son una realidad que sigue mejorando. **Sin embargo, gracias a la Inteligencia Artificial, los humanos y los robots podrán operar juntos, pero pensando de forma independiente, llevando la guerra y la industria aeroespacial y de defensa a niveles nunca antes experimentados.** Muchas de las empresas mencionadas anteriormente están liderando la integración de la Inteligencia Artificial en las plataformas de armas del mañana, y es probable que muchas más se unan, a medida que esta industria continúe en su interminable camino de modernización.

■



Haga click o escanee este código para acceder a más perspectivas en

[insigneo.com/es/perspectivas/](https://insigneo.com/es/perspectivas/)

## Divulgaciones Importantes

Insigneo Financial Group, LLC comprende una serie de empresas operativas dedicadas a la oferta de productos y servicios de corretaje y asesoría en varias jurisdicciones. Los productos y servicios de corretaje se ofrecen a través de Insigneo Securities, LLC, una casa de corretaje registrada en la Comisión de Bolsa y Valores (conocida por sus siglas en inglés "SEC"), miembro de FINRA y SIPC. Los productos y servicios de asesoría de inversiones se ofrecen a través de Insigneo Advisory Services, LLC, un asesor de inversiones registrado en la SEC. Insigneo tiene empresas afiliadas en diferentes localidades, por lo que es importante comprender con qué entidad está haciendo negocios. Visite <https://insigneo.com/legalentities/> para obtener más información sobre las diferencias entre estas empresas, sus ubicaciones y lo que esto significa para usted.

**No se divulgan todos los riesgos – El rendimiento pasado no es indicativo de los resultados futuros.** Las inversiones conllevan riesgos significativos y es posible perder parte o la totalidad del capital invertido, por lo que no son adecuadas para todos. Considere siempre si alguna inversión es adecuada para sus circunstancias particulares y, de ser necesario, busque asesoramiento profesional de su asesor de inversiones. Este material puede contener opiniones, expresiones y estimaciones que representan el análisis y la perspectiva del departamento de Estrategia de Inversión de Insigneo Securities, LLC o de sus proveedores en el momento de su publicación. Estas opiniones están sujetas a cambios en cualquier momento, sin previo aviso.

### PARA AFILIADAS LOCALIZADAS EN CHILE

Insigneo Asesorías Financieras SPA se encuentra inscrito en Chile, en el Registro de Prestadores de Servicios Financieros de la Comisión para el Mercado Financiero. Este informe fue efectuado por área de Research & Strategy de Insigneo Securities LLC. o sus proveedores, en base a la información disponible a la fecha de emisión de este. Para evitar cualquier conflicto de interés, Insigneo Securities LLC dispone que ningún integrante del equipo de Research & Strategy tenga su remuneración asociada directa o indirectamente con una recomendación o reporte específico o con el resultado de una cartera.

Aunque los antecedentes sobre los cuales ha sido elaborado este informe fueron obtenidos de fuentes consideradas confiables, no podemos garantizar la completa exactitud e integridad de estos, no asumiendo responsabilidad alguna al respecto Insigneo Securities LLC, Insigneo Asesorías Financieras SPA ni ninguna de sus empresas relacionadas.

Este material está destinado únicamente a facilitar el debate general y no pretende ser fuente de ninguna recomendación específica para una persona concreta. Por favor, consulte con su ejecutivo de cuentas o con su asesor financiero si alguna de las recomendaciones específicas que se hacen en este documento es adecuada para usted. Este documento no constituye una oferta o solicitud de compra o venta de ningún valor en ninguna jurisdicción en la que dicha oferta o solicitud no esté autorizada o a ninguna persona a la que sea ilegal hacer dicha oferta o solicitud. Las inversiones en cuentas de corretaje y de asesoramiento de inversiones están sujetas al riesgo de mercado, incluida la pérdida de capital.

La información base del presente informe puede sufrir cambios, no teniendo Insigneo Securities LLC ni Insigneo Asesorías Financieras SPA la obligación de actualizar el presente informe ni de comunicar a sus destinatarios sobre la ocurrencia de tales cambios. Cualquier opinión, expresión, estimación y/o recomendación contenida en este informe constituyen el juicio o visión de área de Research & Strategy de Insigneo Securities LLC. o sus proveedores, a la fecha de su publicación y pueden ser modificadas sin previo aviso.

### PARA AFILIADAS LOCALIZADAS EN URUGUAY

Insigneo Asesor Uruguay S.A. está inscripto en el Registro de Mercado de Valores del Banco Central del Uruguay como Asesor de Inversiones. En Uruguay, los valores están siendo ofrecidos en forma privada de acuerdo al artículo 2 de la ley 18.627 y sus modificaciones. Los valores no han sido ni serán registrados ante el Banco Central del Uruguay para oferta pública. Este material está destinado únicamente a facilitar el debate general y no pretende ser fuente de ninguna recomendación específica para una persona concreta. Por favor, consulte con su ejecutivo de cuentas o con su asesor financiero si alguna de las recomendaciones específicas que se hacen en este documento es adecuada para usted según su perfil y estrategia de inversión. Este documento no constituye un asesoramiento ni una recomendación u oferta o solicitud de compra o. Las inversiones en valores negociables están sujetas al riesgo de mercado, incluida la pérdida parcial o total del capital invertido. Cualquier opinión, expresión, estimación y/o recomendación contenida en este informe constituyen el juicio o visión de área de Research & Strategy de Insigneo Securities LLC. o sus proveedores, a la fecha de su publicación y pueden ser modificadas sin previo aviso. Rentabilidades históricas de los productos anunciados no aseguran rentabilidades futuras.

### PARA AFILIADAS LOCALIZADAS EN ARGENTINA

Insigneo Argentina S.A.U. Agente Asesor Global de Inversión se encuentra registrado bajo el N° 1053 de la Comisión Nacional de Valores (CNV) e inscripto ante la Inspección General de Justicia (IGJ) bajo el N° 12.278 del Libro 90, Tomo –, de Sociedades por Acciones. Este informe fue efectuado por área de Research & Strategy de Insigneo Securities LLC. o sus proveedores, en base a la información disponible a la fecha de su emisión. Para evitar cualquier conflicto de interés, Insigneo Securities LLC dispone que ningún integrante del equipo de Research & Strategy tenga su remuneración asociada directa o indirectamente con una recomendación o reporte específico o con el resultado de una cartera. Aunque los antecedentes sobre los cuales ha sido elaborado este informe fueron obtenidos de fuentes consideradas confiables, no podemos garantizar la completa exactitud e integridad de estos, no asumiendo responsabilidad alguna al respecto Insigneo Securities LLC, Insigneo Argentina S.A.U. ni ninguna de sus empresas relacionadas. La información base del presente informe puede sufrir cambios, no teniendo Insigneo Argentina S.A.U. la obligación de actualizar el presente informe ni de comunicar a sus destinatarios sobre la ocurrencia de tales cambios.

Este material está destinado únicamente a facilitar el debate general y no pretende ser fuente de ninguna recomendación específica para una persona concreta. Por favor, consulte con su ejecutivo de cuentas o con su asesor financiero si alguna de las recomendaciones específicas que se hacen en este documento es adecuada para usted. Este documento no constituye una oferta, recomendación o solicitud de compra o venta de ningún valor negociable en ninguna jurisdicción en la que dicha oferta o solicitud no esté autorizada o a ninguna persona a la que sea ilegal hacer dicha oferta o solicitud. Las inversiones en valores negociables están sujetas al riesgo de mercado, incluida la pérdida parcial o total del capital invertido. Cualquier opinión, expresión, estimación y/o recomendación contenida en este informe constituyen el juicio o visión de área de Research & Strategy de Insigneo Securities LLC. o sus proveedores, a la fecha de su publicación y pueden ser modificadas sin previo aviso.