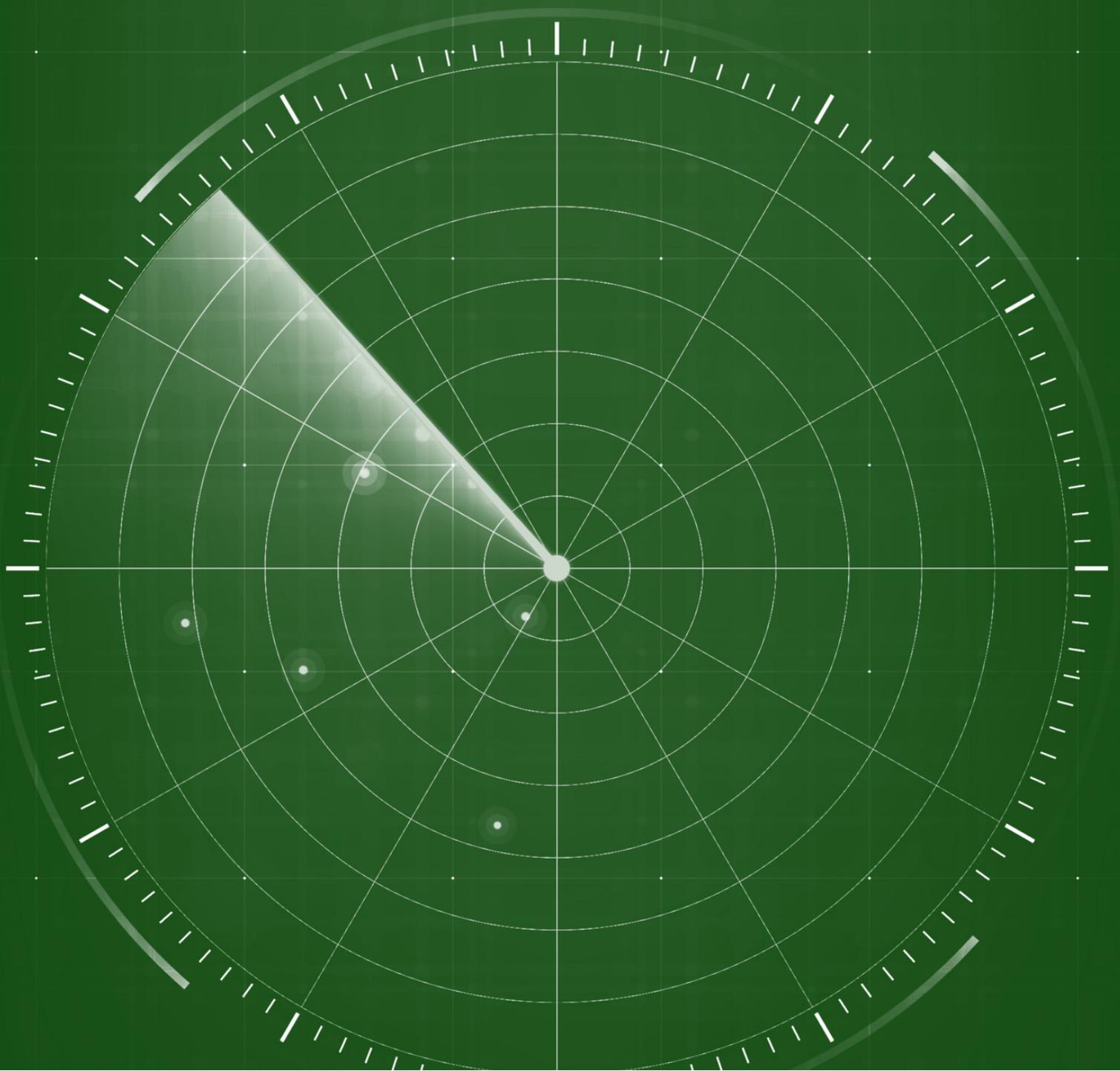


# CONCIENCIA SITUACIONAL

En qué consiste y cuáles  
son sus usos



# Introducción

---

La conciencia situacional, situational awareness o situation awareness **es un concepto global sobre lo que sirve para percibir información de un entorno**. No se queda en la mera recepción, también es el procesamiento de la información que adquirimos, comprenderla y utilizarla con un fin concreto.

Además, **la conciencia situacional nos permite también realizar predicciones**. Estimaciones que pueden suceder en el futuro con respecto a determinados elementos que conforman un escenario y tomar las mejores decisiones.

Hay que tener en cuenta que **la cantidad de información que generalmente se recibe es muy amplia**. Por lo que poder resumirla de manera eficaz para tomar una decisión de forma rápida es uno de los grandes retos al que la conciencia situacional intenta dar respuesta.

Para ello, es fundamental **sopesar todos los actores que intervienen en un entorno determinado**. No todos tienen el mismo peso ni intervienen igual. De ahí su complejidad.



Por

**Adrián de Blas**

---

**Project Manager**

en Tecnobit-Grupo Oesía

# Antecedentes de la conciencia situacional

---

**La conciencia situacional ha estado presente siempre en nuestro día a día:** en una sala durante una reunión de trabajo, una cena con amigos, las clases en la universidad... Donde haya un interlocutor que deba percibir cuál es el entorno en el que se encuentra y comportarse acorde a lo que se espera.

Tomando el ejemplo de la reunión de trabajo, mientras hablamos recibimos información respecto a la expresión corporal del resto de interlocutores. Como oradores, analizar esa información mientras hablamos nos permitirá transmitir de forma eficaz nuestro mensaje, permitiendo a su vez que los interlocutores generen en sus mentes el concepto que les queremos transmitir. En el fondo, se trata de una concepción sobre **cuál es la situación de tu ambiente y tomar esta concepción como punto de partida de una acción.**

Si tomamos un contexto totalmente civil, como el de la vigilancia de un edificio público, **cualquier información que se encuentra a su alrededor** (como el estado de las alarmas, la ubicación de las puertas de acceso, las cámaras de vigilancia, etc.) es la que **va a acabar creando su conciencia situacional.**



# La conciencia situacional en el campo militar

---

**El funcionamiento en el ámbito militar es similar**, solo que con una tecnología más desarrollada y compleja: radares, sensores, cámaras especializadas, displays, etc. En este ámbito, el contexto durante una operación es extremadamente importante. Por lo tanto, la conciencia situacional se vuelve una ventaja decisiva frente a las amenazas enemigas.

Además, **su campo de acción se da en escenarios más complejos. Hay que tener en cuenta todo tipo de variables**, como condiciones ambientales, el estado de la mar, el contexto electromagnético, información civil, militar, localizaciones, ubicaciones de complejos, topografía del terreno, datos inerciales, de navegación... en definitiva, escenarios complicados y cuya falta de control y conocimiento sobre su influencia en el desarrollo de los acontecimientos pueda tener importantes consecuencias.

En definitiva, **la conciencia situacional en el ámbito militar lo que permite es tomar decisiones eficientes de fuentes muy dispares**, incluso en aquellos momentos en que la urgencia es máxima por lo que la agilidad es vital para los actores "decisores".

El conocimiento en tiempo real de la ubicación de las tropas, vehículos, buques, aeronaves y aliados permite evitar situaciones de conflicto de fuego

amigo, o reducir daños colaterales, por ejemplo, teniendo la fotografía real de la ubicación y movimientos de potenciales amenazas.

A partir de ese conocimiento, **queremos ser capaces de hacer proyecciones en el futuro y adelantarnos a los eventos**. Este concepto está presente desde el nacimiento de los ejércitos. Ahora, contamos con mejores herramientas, con mayor fiabilidad y mejores capacidades a la hora de obtener la información y reducir el tiempo entre la suposición y la realidad.

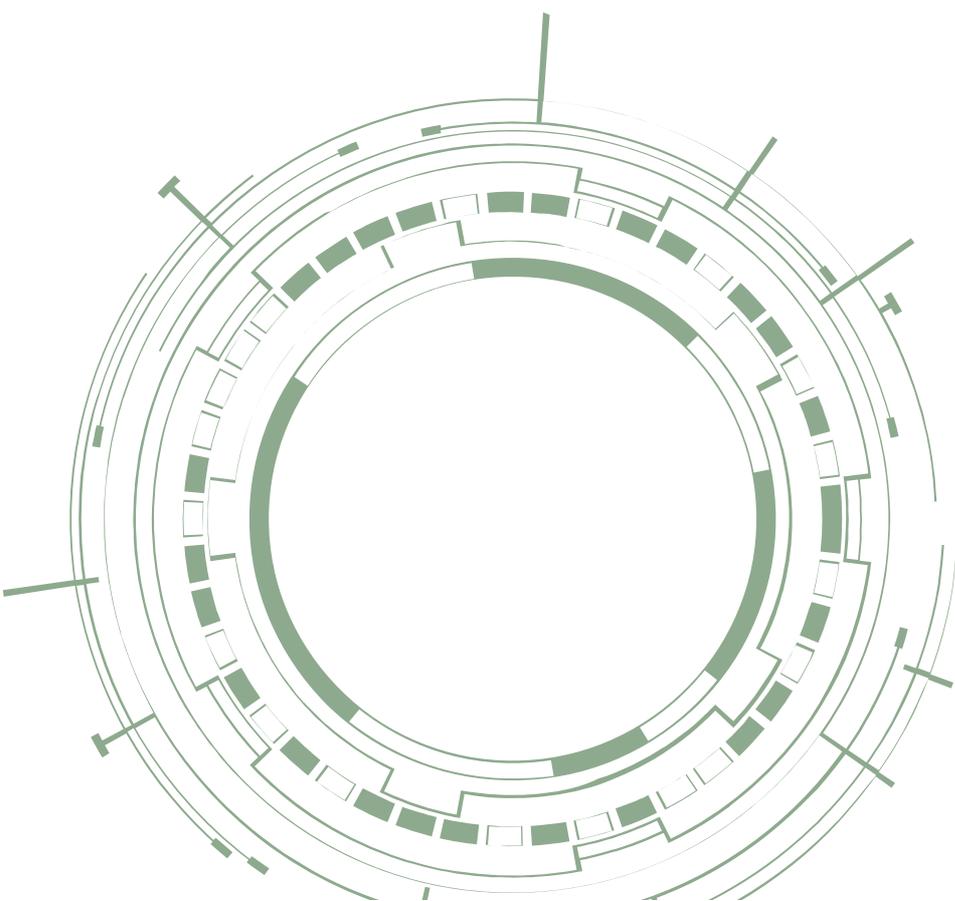
Desde que el mundo es mundo existen guerras. Pero **la forma en la que libramos las guerras ha evolucionado mucho, impulsada por la tecnología disponible**. Ya en el libro del Arte de la Guerra de Sun Tzu, el concepto era reconocible y usado por primera vez el término situational awareness después de la primera guerra mundial.



Es desde los **años 80 y 90 cuando la conciencia situacional empieza a desarrollarse** conceptualmente en Estados Unidos y sus primeras aplicaciones tecnológicas se llevan a cabo en las fuerzas aéreas.

La inversión para la adquisición de **activos aéreos**, como helicópteros o aviones de combate, es muy elevada, de ahí la constante preocupación por proteger este tipo de activos basados en mejores decisiones. Una vez que esa lógica de trabajo se incorporó en este ámbito, **poco a poco la necesidad fue también llegando a los entornos marítimos y a nivel de tierra.**

En la actualidad, **la tendencia es incorporar, cada vez más, capacidades de procesamiento inteligente de la información a los sistemas de conciencia situacional**, consiguiendo mejorar las aplicaciones que generen decisiones autónomas. Este es un cambio de paradigma con respecto a su uso desde los años 90, mejorando aún más la agilidad en la toma de decisiones.



# Desafíos tecnológicos para la conciencia situacional

---

Como hemos dicho previamente, los avances tecnológicos son clave para entender el mayor uso que se realiza de la conciencia situacional. Sin embargo, no todos los componentes están en el mismo punto de evolución.

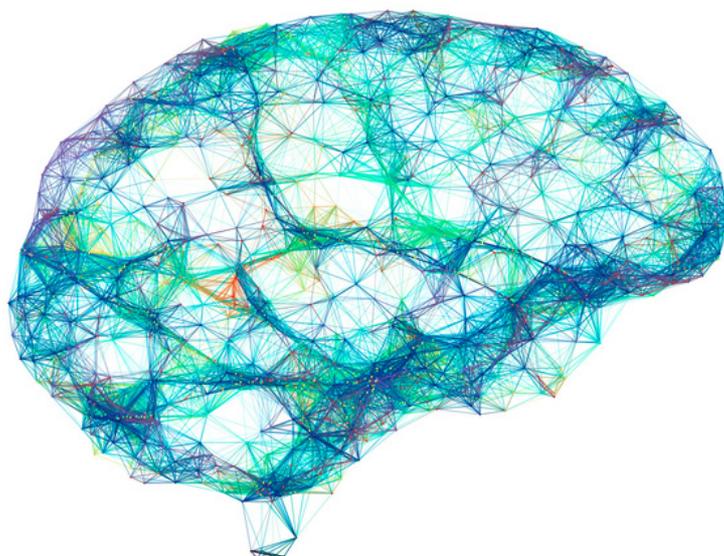
Mientras algunos de los sensores con los que podemos contar en la actualidad han ido evolucionado hasta adquirir un **elevado grado de eficiencia y calidad de la información percibida**, otros sistemas tienen todavía margen de evolución. En el caso de los sistemas optrónicos, es cierto que **cada vez más la imagen proporcionada es de mayor calidad, con una mayor resolución**, de eso no cabe duda. Pero también es necesario mejorar la presentación de esa imagen, la representación de datos sintéticos sobre ella, el procesamiento o análisis de la imagen, la extracción de información de ella, la combinación de imágenes procedentes de diferentes tipos de equipos, por ejemplo, procedentes de bandas infrarrojas alternativas o la correlación de información y fusión de datos de sensores de naturaleza dispar.

Un reto presente para la conciencia situacional es la **ingente cantidad de datos que se generaran al estar constantemente recopilándolos**. ¿Cómo sacar información útil de millones y millones de datos? Necesitamos procesar la información de forma diferente.

Tenemos el problema añadido de la **disparidad de medios a través de los que obtenemos la información**. Debemos ser capaces de fusionarla para obtener un resultado único. Empresas como Tecnobit-Grupo Oesía están desarrollando, precisamente, sistemas que se enfrentan a este reto, a casi tiempo real. Y aquí creemos que la computación cuántica jugará un papel fundamental en el futuro próximo.

En cuanto al desarrollo e investigación, **hay que destacar que los esfuerzos que se vienen haciendo se están focalizando en el ámbito software**, es decir, en desarrollar o buscar nuevos algoritmos, mejorar el nivel de integración entre elementos, optimizar la relación de los elementos con los diferentes niveles de información a los que se enfrentan, mejorar el rendimiento o hacer más precisos los resultados, sea cual sea la procedencia de la información o su naturaleza. En otras palabras, desde la información que puede provenir de un sensor de temperatura hasta la situación geopolítica de un territorio.

En base a esa multitud de inputs, **debemos ser capaces de implementar tecnologías que permitan una toma de decisiones eficaz**: como, por ejemplo, implementando machine learning, inteligencia artificial, etc.



# Grupo Oesía y la conciencia situacional

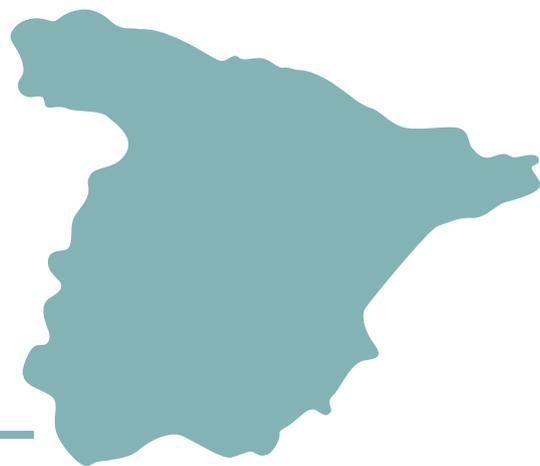
Desde Grupo Oesía **llevamos años haciendo desarrollos tecnológicos en el campo de la conciencia situacional**, adquiriendo capacidades en el procesamiento de la información para su uso y programación posterior. Hemos desarrollado **nuevas técnicas y metodologías en el ámbito de la decodificación**. También **se han desarrollado algoritmos en base a nuestros propios procesos, nuestros propios módulos de software**.

Tener esa capacitación de ingeniería de sistemas nos permite a posteriori realizar un desarrollo adecuado con lógicas de diseño muy claras y con unos estándares de calidad muy bien definidos, con procedimientos que se siguen hasta el más mínimo detalle.

En Tecnobit-Grupo Oesía, **desarrollamos, implementamos, integramos y mantenemos soluciones que contribuyen a incrementar el nivel de conciencia situacional cubriendo el ciclo de información completo**. Desde la captación de la imagen, a través de avanzados sistemas electro-ópticos tanto en visible como en infrarrojo (optrónica), el procesamiento de la información, gracias al desarrollo de Hardware, Firmware y Software capaz de utilizar avanzada algoritmia de detección, clasificación y seguimiento de objetivos (IRST), y la representación de esta información en cualquier centro de mando (C2), puesto de operaciones, vigilancia e incluso embarcado en diversos tipos de vehículos, embarcaciones o aeronaves (Displays).

# Situación de España en conciencia situacional

---



Si analizamos la situación de nuestro país en comparación con la de otros países de nuestro entorno, por ejemplo, miembros de la OTAN, es cierto que **podemos percibir ciertas diferencias en el grado de madurez de algunas tecnologías.** Siendo realistas, históricamente siempre hemos tenido una dependencia tecnológica en esta área, lo que ha impactado en nuestra capacidad de reacción o soberanía. No obstante, desde hace unos años **empresas como Tecnobit-Grupo Oesía están llevando a cabo importantes esfuerzos de desarrollo para devolver a España esa capacidad de resiliencia** que hemos vivido y sufrido en los últimos años.

Si ponemos el foco en los profesionales, **en España contamos con ingenieros fantásticos, de un nivel que es la envidia de otros muchos países.** También tenemos buenos recursos a nivel tecnológico, de capacidades de medios, equipamiento y formativos. Podemos acceder a todo tipo de tecnologías y, lo más importante, a capacitar a los estudiantes y profesionales en las últimas tendencias tecnológicas. Es decir, contamos con los mimbres necesarios para aumentar nuestra soberanía en este marco, solo nos falta dedicar los recursos necesarios a su desarrollo.

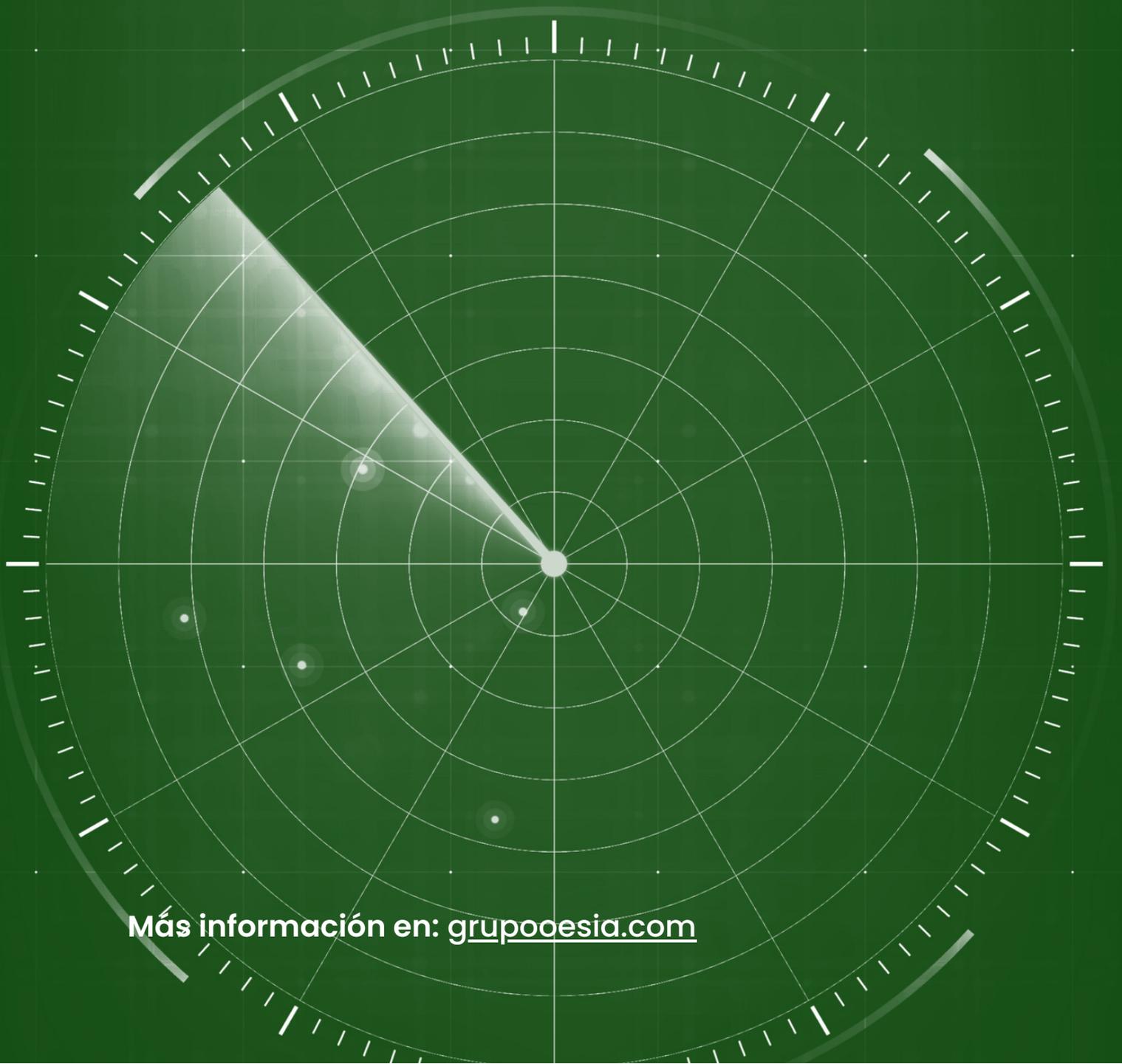
Posiblemente, **la apuesta por la inversión en innovación,** menor que la que se lleva a cabo en otros países, ha hecho que España no llegase a posicionarse como líder tecnológico en sectores

que pueden resultar muy beneficiosos. Sin embargo, soy un firme defensor de aprovechar las alternativas que nos ofrecen los marcos de financiación europeos, como los EDF, EDIDP u organizaciones como la EDA, que apoyan el desarrollo de proyectos de innovación y desarrollo conjunto entre organizaciones europeas, con objetivos y estrategias comunes, que permitan potenciar, mejorar o generar las capacidades del tejido industrial del sector defensa tanto a nivel nacional como internacional.

Al final esto nos permitirá, como país, **estar a la vanguardia del desarrollo**. Y no cabe duda de que esta cooperación debe tener también su base en la sinergia entre el sector público y el privado, un mayor intercambio de información, de colaboración con las universidades, integración en los programas de desarrollo, etc.

**Este marco de cooperación nos permitirá dar una respuesta eficaz a todos estos problemas similares** y que nos permitirá seguir avanzando dentro del campo de la conciencia situacional.





Más información en: [grupooesia.com](http://grupooesia.com)