

EL PROGRAMA ESPAÑOL DE INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE ISR CONJUNTA

Juan OZORES MASSÓ



Introducción y una definición



¿UÉ entendemos por interoperabilidad? Ante las diferentes posturas, para el objeto de este artículo tomaremos la que se adaptó en su día en el Real Decreto 4/2010 para la capacidad ISR (*Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*) conjunta (JISR) de las Fuerzas Armadas españolas:

«Se entiende por interoperabilidad la funcionalidad de los medios CIS, sus interfaces y de los procedimientos a los que dan soporte, para compartir datos y posibilitar el intercambio de información y gestionar el conocimiento entre los usuarios que los utilizan. Debe permitir o facilitar el trabajo con productos o sistemas existentes o futuros y con las apropiadas restricciones de acceso conforme a las políticas de seguridad en vigor. La interoperabilidad requiere que los productos y los sistemas CIS se diseñen con formatos estándar ba-

sados en los desarrollos obtenidos y aprobados de manera conjunta» (Real Decreto 4/2010, adaptado a JISR).

Tras la guerra de Libia, se obtuvieron muchas y variadas lecciones. Una de ellas fue la necesidad de disponer de una capacidad ISR conjunta; para ello, la NC3A (NATO Consultation, Command and Control Agency) creó el programa Multi-intelligence All-source Joint ISR Interoperability Coalition (MAJIIC).

Paralelamente, varios países, entre los que estaba España, se comprometieron a dar forma a una iniciativa JISR en la Alianza, que comenzó con una carta de intenciones firmada por nueve naciones (España, Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Francia, Italia, Canadá, Países Bajos y Noruega). España, a través del consejero de Defensa (1) de la representación permanente de España en la OTAN, comunicó a las representaciones permanentes de Francia (2) y de Estados Unidos (3) su adhesión a dicha iniciativa. Esta carta de intenciones citaba que las naciones firmantes estaban desarrollando la capacidad JISR a través de un programa de I + D denominado MAJIIC.

A partir de ese momento, MAJIIC y la iniciativa JISR siempre aparecen de la mano; el primero como un apoyo en el desarrollo de la capacidad, y la segunda como una actualización de la doctrina y los procedimientos. Formalmente no se puede decir que la JISR se base en MAJIIC, pero ambas se complementan.

¿Qué era la iniciativa JISR franco-estadounidense?

Ésta iba encaminada a cubrir una carencia crítica sobre la JISR en las operaciones de la Alianza. Disponer de dicha capacidad supondría un enorme salto cuantitativo y cualitativo en el planeamiento y ejecución de operaciones militares, y permitiría la obtención, análisis y difusión de productos JISR obtenidos por medios nacionales, multinacionales o de la Alianza, que incluirían el RPA (*remotely piloted aircraft*) en la Alliance Ground Surveillance (AGS).

Con esta iniciativa se pretendía implementar una red de JISR, interoperable, basada en la Red NATO Secret WAN, que permitiera para su empleo el mando y control coordinado de capacidades JISR, disponiendo para ello de personal adecuadamente formado. Los centros ISR nacionales y el AGS Main Operating Base (MOB) en Sigonella, Italia, se conectarían como un nodo de esta red.

Las ventajas que proporcionaría tal red serían, entre otras: optimizar el planeamiento y programación de misiones JISR; compartir los datos JISR obtenidos y los análisis provenientes de centros nacionales y multinacionales, incluyendo al AGS; conducir el proceso de fusión de datos de diferentes fuentes ISR; difundir adecuadamente las salidas de información hacia células de *targeting* o fusión para su futuro procesamiento —centros ISR nacionales, JFACC (Joint Force Air Component Commander), CAOC (Combined Air Operations Centre),

(1) Coronel Juan Martín Martín, consejero de Defensa. Representación Permanente de España en la OTAN.

(2) Jean-François Pactet, consejero de Defensa. Representación Permanente de Francia en la OTAN.

(3) Roger B. Bell, asesor de Defensa. Misión de los Estados Unidos en la OTAN.



Ejercicio MAJEX-13. Célula del componente terrestre del ejercicio. (Foto: archivo del autor)

secciones de inteligencia de los Joint Forces Command (JFC-J2), IFC (Intelligence Fusion Centre) —Molesworth, y otras—.

Este proyecto debía basarse en el trabajo que se estaba llevando a cabo dentro del proyecto MAJIIC, en la NATO Secret WAN, en BICES (Battlefield Information Collection and Exploitation System) y en el Bi-SC AIS (Bi-Strategic Command Automated Information System), puesto que todos ellos proporcionarían soluciones interoperables.

La iniciativa incluía dos fases para su implementación. En la primera, se iniciaba la interconexión de las capacidades JISR existentes; y en la segunda, se conseguía la capacidad operativa completa.

Los programas de I + D SAPEM, SAPIEM y MAJIIC-1 y 2

Desde que en el año 2005 iniciamos la andadura del programa de I + D MAJIIC-1, la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) sintió la necesidad de sacar rédito nacional a los avances tecnológicos obtenidos a nivel multinacional con MAJIIC. Para ello, diseñó y aprobó la versión española del programa de I + D: SAPEM (Servicio de Apoyo al Programa Español de MAJIIC).

De aquel primer esfuerzo se obtuvieron dos elementos: un sistema llamado SEISMO, herramienta básica para explotación de datos ISR, obtenidos de

múltiples fuentes y en diferentes formatos. Proporciona al analista de inteligencia, en todos los niveles de conducción de las operaciones, los elementos necesarios para efectuar el análisis de dichos datos y mejorar así la «conciencia situacional» en entornos de trabajo conjuntos. Un segundo elemento fue el CSD (Coalition Shared Data Base), que se denominó CSD-ALFA, un verdadero repositorio de datos y distribución.

A la vista de los resultados, NC3A consideró necesario continuar con el desarrollo de los estándares de interoperabilidad, de tal forma que en 2010 se aprobó una segunda fase del programa, que pasó a denominarse MAJIIC-2 y, por tanto, su versión española I + D SAPIIEM (Servicio de Apoyo al Programa de Interoperabilidad ISR Española de MAJIIC).

Así pues, en el año 2011 continuamos con la segunda andadura del programa, ya con una base fundamentada de conocimiento y un objetivo más claro. Desde el punto de vista español, se trataba de obtener un sistema completo de JISR, interoperable y válido para todos los sistemas nacionales. Pronto, lo que inicialmente eran unas herramientas diseñadas como demostradores tecnológicos alcanzaron cotas de prestigio inigualables dentro de la Alianza. Estos demostradores recibieron sucesivos premios por el nivel tecnológico alcanzado y las altas cotas de funcionamiento sin errores. Éstos fueron: SEISMO-2, versión mejorada; ATENEA, herramienta que da apoyo a la gestión del proceso de ISR;



Célula del componente aéreo del ejercicio. (Foto: archivo del autor)

CSD-SIERRA, una versión más avanzada del modelo anterior; y COLLECTOR, herramienta que permitía generar simulaciones para adiestramiento. Aunque eran prototipos, debido a que se habían utilizado en diferentes ejercicios y pruebas en ambiente real, pudieron considerarse como productos operativos, aunque formalmente no se hubiesen declarado como tales. Para ello sería necesario disponer de un programa de obtención.

La participación en diferentes ejercicios o pruebas de evaluación de prototipos permitió adquirir mayor experiencia y, gracias a ella y a las observaciones de personal militar operativo de los Ejércitos y la Armada, se desarrollaron además: SIERRA Tools, un paquete de opciones de trabajo en *web* para células ISR desplegadas con pocos recursos CIS, y el C2NEC-ISR (Command and Control Network-Enabled Capability for ISR), sistema novedoso para proporcionar información de la situación operacional del campo de batalla conjunto, interoperable para niveles operacionales-estratégicos.

Creación y diseño de un novedoso ejercicio para ISR: el EXCIVIR

En paralelo a esto y por propia iniciativa, un oficial del CIFAS (Centro de Inteligencia de las FF. AA.), un grupo de ingenieros de ISDEFE (Ingeniería de Sistemas para la Defensa de España, S. A.) y el equipo de apoyo de la empresa GMV, con mucho esfuerzo e imaginación, crearon y diseñaron un ejercicio que permitió evaluar unos demostradores tecnológicos, a nivel conjunto, y demostrar las increíbles capacidades que tenían. Fue bautizado EXCIVIR (Ejercicio Conjunto de Interoperabilidad para la Vigilancia, Inteligencia y Reconocimiento) y atrajo la atención de las más altas autoridades militares de entonces, consiguiendo con ello el empuje que el programa SAPIEM necesitaba para convertir un demostrador tecnológico en una herramienta operativa funcional y versátil que sirviese a cualquiera de los Ejércitos y a la Armada.

Es necesario y de justicia destacar que los EXCIVIR fueron los primeros ejercicios nacionales específicos sobre JISR y sentaron las bases de las siguientes participaciones en ejercicios tanto nacionales como internacionales relacionados con las certificaciones en los ejércitos de la NRF.

EXCIVIR sirvió de experiencia previa para las Fuerzas Armadas —CIFAS, Mando de Operaciones, los Ejércitos, la Armada y Operaciones Especiales— en su participación en el ejercicio UNIFIED VISION 2014 (UV-14) celebrado en Ørland (Noruega). El resultado fue un éxito completo y obtuvo el reconocimiento al sistema español. A partir de entonces, se fueron interconectando estos demostradores tecnológicos en los sistemas de mando y control de los ejércitos de una manera flexible, adaptándose a sus peculiaridades y métodos de trabajo a la espera del programa de obtención.

Nuevas necesidades



Escudo del TRIAL UV-14. (Foto: archivo del autor)

Durante este período también se sintió la necesidad de evaluar e integrar los diferentes sensores existentes en las Fuerzas Armadas, y para ello en 2013 se ideó, diseñó y aprobó ADIVO (Ampliación de Demostradores ISR en Apoyo a la Validación Operativa) para adquirir conocimiento en las posibles integraciones de sensores disponibles en las Fuerzas Armadas, principalmente en el Ejército del Aire.

Todo este trabajo, junto con el desarrollo bien orientado de estos demostradores tecnológicos hacia el manejo y utilización en ambiente operativo, consiguió sobrepasar las expectativas que se habían fijado para

la capacidad JISR OTAN y, por supuesto, nacional, lográndose superar la barrera casi monopolística de algunas empresas de Defensa en el ámbito OTAN al ser incorporado el CSD-SIERRA al Sistema BICES y a AGS (Alliance Ground Surveillance).

A ello debemos añadir que la OTAN desde 2015 incluyó la validación de la capacidad JISR de las unidades integradas en las NRF en diferentes ejercicios de evaluación. A las unidades españolas del Ejército de Tierra (2015), Operaciones Especiales (2016), Ejército del Aire (2018) y la Armada (2020), que participaron consecutivamente formando parte de las NRF desde 2015 en adelante, se les otorgó la calificación de *outstanding*, o excelente, en esta capacidad de las operaciones y la inteligencia. Esto puede comprobarse en los informes pertinentes de las NRF-16, 18, 20 y 22.

El concepto ISTAR (*Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance*), que incide en saber más sobre los movimientos del posible adversario, en localizar y reconocer sus medios para poder batirlos, dio entrada al concepto JISR (*Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*) o VIRC (Vigilancia, Inteligencia y Reconocimiento Conjunto), que engrana el ciclo de inteligencia con el ciclo operativo de una manera más lógica y mecánica.

El ensamblaje del programa de I + D con el de obtención: directiva de programa

Nada quedó a la improvisación, cada paso que se daba estaba medido y planificado. No se podían cometer errores, pues nunca un proceso de esta amplitud se había llevado a cabo, ya que afectaba a áreas de sistemas, comunicaciones, desarrollo y certificación CIS, adquisición de material, integración de sensores y unidades RPAS, acreditaciones de seguridad y —para mayor complicación y complejidad de coordinación— la implicación de diferentes estamentos del Órgano Central y de los Ejércitos y la Armada con sus consiguientes formas y maneras de hacer las cosas.

Se vivieron años de mucha coordinación, iniciativa, diseño de procesos, creación y desarrollo de nuevos procedimientos para interoperar a nivel conjunto. Ahora bien, un demostrador tecnológico no es válido para integrarse como una capacidad militar si no existe un programa que lo avale. Para ello se hizo necesario coordinar la finalización del programa de I + D, prevista para 2015, con su ensamblaje en la fase de «producción».

Así pues, en paralelo al desarrollo I + D del SAPIIEM, se fueron redactando los diferentes documentos previstos por la Instrucción 67/2011 del Secretario de Estado de Defensa:



Delegación española en el *trial* UV-14. (Foto: archivo del autor)

- *Documento de Necesidad Operativa* (DNO).
- *Objetivo de Estado Mayor* (OEM) para la viabilidad operativa de los demostradores tecnológicos, que serían refrendados en los diferentes ejercicios OTAN y nacionales.
- Definición de requisitos recogidos en *Requisitos de Estado Mayor* (REM) para dar base a la creación de un programa de obtención.

La intención era aprobar todos los documentos necesarios, presupuestación en anualidades y priorización de despliegues en unidades de la Fuerza para facilitar que, con la aprobación del REM, se creara la Oficina de Programa JISR y ésta pudiera redactar el *Documento de Viabilidad* (DDV) y la *Directiva de Programa* (DP), dando así paso a la fase de producción del sistema JISR.

Por tanto, hubo que tener en cuenta varios aspectos: el proceso de planeamiento e incluir SAPIIEM en las tablas de necesidad de capacidades del mando conjunto, así como la priorización y la planificación presupuestaria necesaria para que hubiera fondos presupuestados para la obtención de dicha capacidad. Y así se hizo.

Los procesos y métodos de trabajo

Es cierto que los procedimientos de empleo y de trabajo habrá que redefinirlos, mejorarlos y ponerlos en práctica, pero esto es como todo en la vida militar: un nuevo material necesita un proceso de aprendizaje y protocolos de manejo y empleo específicos. Por ejemplo, así como un nuevo buque requiere el desarrollo y redacción de un manual de organización y unos métodos de tiro, la integración de las herramientas SAPIIEM en los sistemas CIS de inteligencia y operaciones, conjuntos o particulares, va a exigir un proceso similar.

El nivel tecnológico alcanzado con el desarrollo del programa SAPIIEM en la interoperabilidad de diferentes sistemas permite asegurar que España sería un grandísimo candidato para albergar un ejercicio del tipo *trial*, como es el UNIFIED VISION, con la participación de unos 300 sistemas diferentes interconectados mediante diferentes redes, cifradas y con diferentes anchos de banda (2 MB, 10 GB), diferentes tipos (conexión física, inalámbrica, radio, satélites y otras), desde ubicaciones tan alejadas como Langley (Estados Unidos) y Melbourne (Australia), y lograr un éxito a nivel internacional de lo más alto.

La formación y el adiestramiento JISR

Otro aspecto es el de la formación y adiestramiento del personal, que se concibió de una manera singular. A medida que el programa SAPIIEM avanzaba y se solicitaba apoyo de personal a los Ejércitos y la Armada, se consiguió



Delegación española en el *trial* UV-14. (Foto: archivo del autor)

financiación para formar al personal de apoyo en las nuevas herramientas. De esta manera, se pensaron y desarrollaron los planes de estudio de las nuevas herramientas, los cometidos de cada puesto, la configuración de los equipos de trabajo, la formación del profesorado ISR (*train the trainers*); se creó un aula multifunción para preparación de los operadores JISR y se elaboró el diseño y creación de una Sala de Seguimiento de Operaciones JISR (SSO-JISR) nacional y OTAN en el CIFAS. Todo ello con la idea de ir adquiriendo poco a poco una capacidad ISR conjunta, capaz de operar medios de obtención ISR conjuntos, planificar la obtención con medios propios de los Ejércitos y la Armada y lograr la sinergia del trabajo en equipo, sin importar de qué ejército sea el operador o analista que trabaje el dato obtenido. El producto final estaba a disposición de la autoridad que lo necesitara.

Interoperación de sistemas de inteligencia y de mando en el ámbito JISR

Durante el desarrollo del programa SAPIEM, se sentaron las bases de la interoperabilidad entre sistemas independientes y conjuntos.

En el caso de los sistemas de inteligencia y de operaciones conjuntos, comenzaron a ir de la mano y en la misma o parecida línea de desarrollo:



Célula ISR de la Armada. (Foto: archivo del autor)

- Primero, coordinando las actualizaciones de *software* de cada sistema de inteligencia: SIGLO (Sistema Global de Señales); SIGESTREDI (Sistema de Gestión, Tratamiento Explotación y Difusión de Imágenes); SICONDEF (Sistema de Inteligencia Conjunto de la Defensa para el proceso de inteligencia conjunta); HUMINT (*Human Intelligence*), y OSINT (*Open Source Intelligence*).
- Segundo, integrando los demostradores tecnológicos de SAPIIEM en SICONDEF y SIJE (Sistema de Información del JEMAD) o aquél que se decidiera implementar con la debida acreditación de seguridad.
- Tercero, incorporando los demostradores tecnológicos de SAPIIEM en los módulos del RPAS *Predator*, teniendo en cuenta que se había estado probando su compatibilidad durante los ejercicios realizados durante el desarrollo del programa.
- Cuarto, realizando su interconexión con el sistema de inteligencia.
- Quinto, con el diseño y la creación de unas «células JISR pesada o ligera» en los diversos centros de mando de los Ejércitos y la Armada en los diferentes niveles de ejecución y mando.

Resultado del programa SAPIIEM: sus demostradores tecnológicos

SAPEM (2005-2010) y su actualización SAPIIEM (2005-2015), con fondos I + D obtenidos desde la DGAM, consiguieron algo que no se creía posible:

con SAPIIEM se obtuvieron unas herramientas de trabajo en red interoperables que cumplieran todos los requisitos de estandarización recogidos en los diversos Acuerdos de Normalización OTAN (STANAG) definidos en MAJIIC. Estas herramientas eran: las estaciones de explotación de inteligencia básica configurables llamadas SEISMO; el puesto de gestión, planeamiento y programación de las necesidades de inteligencia (IRM-CM, Intelligence Requirement Management & Collection Management); Gestión de Recursos Integrados-Gestión de la Obtención (ATENEA); la herramienta para generación de productos de simulación ISR COLLECTOR (*collection tool*, herramienta de obtención); la versión avanzada del Coalition Shared Database (CSD), llamado CSD-SIERRA; las herramientas básicas WEB, llamadas SIERRA Tool, y la herramienta de presentación de la situación operacional conjunta, C2NEC-ISR.

Con SAPIIEM se mejoró el proceso de planeamiento conjunto y de empleo de medios ISR; un *software* específico permite priorizar las necesidades de información mediante un algoritmo que asigna unos pesos a cada necesidad de información dependiendo de parámetros como la urgencia, importancia, nivel de mando/autoridad y otras características; también coordina los diferentes medios de obtención a alto nivel según las tareas y requerimientos de los comandantes y jefes operativos y del plan de inteligencia. Este algoritmo es común a toda la estructura de la red CIS, por lo que su preparación y adecuación es vital para la máxima optimización de los medios de obtención.



Grupo de trabajo de MAJIIC en Londres. (Foto: archivo del autor)

Con SAPIIEM también se desarrolló el proceso de obtención de información para inteligencia y, esto es importante, para operaciones (ciclo JISR). Los mismos datos permiten apoyar al mando operativo en su toma de decisión, y al de inteligencia en el proceso de análisis de dichos datos o información. La inteligencia se verá reforzada y mejorada por la planificación coordinada y la programación conjunta de datos de inteligencia, por la obtención coordinada de datos ISR, por los diferentes niveles de análisis sobre los datos ISR obtenidos y por la difusión de la información a la cadena de mando.

Con SAPIIEM se modernizó el proceso de la difusión de la información ISR al disponer de unos sistemas que emplean formatos y protocolos de intercambio de datos estandarizados y permiten la transferencia entre ellos. A su vez, esos datos pueden trabajarse de manera coordinada y conjunta, lo que aporta una valoración añadida al análisis de los datos en red entre los diferentes niveles de mando/autoridad nunca antes conseguida. Dicho análisis queda a disposición de todo aquél que tenga la debida acreditación de seguridad y la necesidad de conocer.

Con SAPIIEM se abordó y facilitó la integración en los sistemas de mando y control específicos de los Ejércitos y Armada y se dio forma a la idea de una red de ámbito conjunto que apoyase no sólo al Mando de Operaciones y al JEMAD en la toma de decisiones, sino también a los propios Ejércitos y a la Armada en los ejercicios específicos, ya que les facilitaba el planeamiento ISR, el análisis de la información y su difusión. Esta solución, netamente española, fue pionera en la integración de los medios JISR con operaciones (esto es, la extensión de C2NEC), y no sólo de inteligencia.

Con SAPIIEM se consiguió un sistema eminentemente conjunto e interoperable que, por primera vez, permitía integrar la información obtenida por los sensores de los Ejércitos y la Armada y que ésta fuera compartida por los diferentes niveles de decisión de forma coordinada y única. Esto también se hacía



Working group de MAJIIC en Granada. (Foto: archivo del autor)

extensible a los sensores de la Guardia Civil, de Aduanas y de la Unidad Militar de Emergencias. Proporcionó un valor añadido importante, pues dicha integración podía hacerse sin menoscabo de las particularidades de los sistemas específicos, empleando las herramientas que necesitara y obviando las otras, evitando conexiones innecesarias entre sistemas particulares, con los inconvenientes de las acreditaciones de seguridad.

Las herramientas obtenidas con el programa SAPIIEM son flexibles y versátiles; cada puesto de operador o administrador puede configurarse y particularizarse para las necesidades de cada ejército, ya sea a nivel de compañía, brigada, batallón, unidad táctica o de mando, agrupación, ala o escuadrón. Permiten colocar las estaciones de trabajo necesarias o indispensables en los diferentes puestos de mando desde nivel de Cuerpo de Ejército hasta el de unidad táctico-operativa. A nivel de unidad, el sistema sólo necesita integrar el sensor a través de su estación de control o mediante una *interface* en una de las herramientas de gestión y darle de alta en la red ISR para que cualquier operador o autoridad conectada reciba la comunicación obtenida de dicho sensor. En el caso del Ejército del Aire, se consiguió un ahorro notabilísimo en el proceso de integración del RPAS *Predator*, al ser un sistema interoperable con su estación de control, algo que se fue comprobando a medida que se desarrollaba el programa de I + D y se realizaban los ejercicios. Por su parte, la Armada también había avanzado en el proceso de integración del RPAS *Sombra*, que se había probado, y con gran éxito, en el ejercicio de pruebas UNIFIED VISION 2014.

En el momento de elaborar este artículo, se ha desarrollado un nuevo *interface* versátil y adaptable, llamado IRIS-UXV, pensado para adaptar los diferentes formatos de sensores y cargas de pago de las plataformas a los formatos OTAN, y que se conecta a las estaciones de control de las plataformas.

Conclusiones

Podemos afirmar que el programa SAPIIEM ha sido la punta de lanza de varios procesos nuevos a nivel conjunto dentro de las Fuerzas Armadas, que han significado un «pequeño paso para la inteligencia» y un «gran paso para las operaciones conjuntas».

Con SAPIIEM se ha logrado, por primera vez:

1. El «encadenamiento y ensamblaje» de la finalización de un programa de I + D con el de un programa de obtención, teniendo la documentación aprobada y planificados los presupuestos necesarios con la suficiente antelación y flexibilización.
2. El desarrollo de una capacidad de interoperabilidad JISR desde cero, que ha involucrado a los niveles estratégico, operacional y táctico de los Ejércitos y la Armada y que para materializar su implantación involucró a la Secretaría

de Estado de Defensa —DGAM y CESTIC (Centro de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones)— dentro del proceso de obtención de capacidades.

3. El diseño de un programa de obtención de un sistema CIS siguiendo los cauces establecidos por la Instrucción 67/2011 del secretario de Estado de Defensa.

4. Disponer de unas herramientas que permiten el intercambio de datos entre los diferentes sistemas de inteligencia (señales, imágenes, HUMINT, OSINT) de manera flexible, eficaz y en tiempo casi real para apoyar la decisión del mando.

5. Permitir la integración de un sistema netamente español con el resto de sistemas ISR de la OTAN con grandes garantías de éxito.

6. Desarrollar un ejercicio específico y único para adiestramiento de las Fuerzas Armadas españolas en el empleo de la capacidad JISR, con implicación en todos los niveles de mando y también a nivel de fuerza conjunta, el EXCIVIR, que espero tenga un futuro prometedor.

7. Iniciar la redacción de unos procedimientos conjuntos para coordinación del planeamiento de misiones ISR conjuntas, optimizar el esfuerzo de obtención con escasez de medios, evitar la redundancia de sensores y mejorar la eficacia operativa de la Fuerza.

8. Diseñar la estructura de personal analista de datos e información ISR en todos los niveles de decisión, que dará valor añadido a todo el proceso JISR.

9. La posibilidad —si existe voluntad y necesidad operativa— de integrar los medios de obtención de la UME, Guardia Civil y Aduanas en la red JISR de las Fuerzas Armadas, a solicitud de la autoridad competente, para ampliar y mejorar el valor añadido al empleo de diferentes y escasos medios de obtención.

Creo que las Fuerzas Armadas españolas, lideradas al más alto nivel, tendrían la capacidad suficiente para organizar un *trial* de la envergadura del UNIFIED VISION, en el que empresas de los países de la Alianza y asociados pudieran participar en el afianzamiento de la capacidad de interoperabilidad entre redes CIS y la integración de diferentes sensores ISR que abarquen todas las disciplinas de la inteligencia.

El I + D SAPIIEM culminó, pero sería interesante crear un nuevo programa de I + D para incluir la explotación de la inteligencia artificial en un futuro.

Como idea final, es abordable y factible que las Fuerzas Armadas españolas lideren un ejercicio/*trial* del tipo UNIFIED VISION o similar en el que se prueben prototipos de sistemas o plataformas en ambiente real, utilizando una red conjunta que interconecte sus plataformas y sensores, deslocalizando los nodos y distribuyéndolos en diferentes bases y acuartelamientos militares, de manera que plataformas aéreas, terrestres y navales propias y de aquéllos países interesados compartan información JISR real de forma similar a como se hace en los EXCIVIR.