Medios aéreos embarcados y la obtención de inteligencia operativa:

Vehículos aéreos no tripulados, una alternativa de solución para América Latina



Capitán de Corbeta
ROBERTO JAVIER VARGAS SALAS



Introducción

El avance tecnológico nos transportó en un espacio de tiempo relativamente pequeño a un mundo dominado por quien, valga la redundancia, domina la información. Los avances en el campo del comando y control fueron extraordinarios: los llamados sistemas de comando y control fueron evolucionando hasta convertirse en sistemas de comando, control, comunicaciones, computación, Inteligencia, vigilancia y reconocimiento.

La obtención de Inteligencia no se reduce a periodos determinados, conflictos o situaciones de crisis, sino a un trabajo continuado en el tiempo.

La Inteligencia en un mundo globalizado puede estar al alcance de muchos. Ello nos obliga, sobre todo en el aspecto tecnológico, a estar delante de aquellos que podrían eventualmente volverse una amenaza.

Todas las Armadas del mundo no tienen duda de que la Inteligencia es un elemento de poder, tanto en paz como en guerra, que nos permite diseminar y analizar la información relevante que contribuirá al éxito de la operación. Con la obtención y la posesión de Inteligencia pretendemos conseguir un conocimiento de las actividades, capacidades e intenciones de posibles adversarios, para situarnos en una posición de ventaja con relación a ellos.

Los últimos conflictos, entre otras enseñanzas, nos mostraron el grande peso que tiene hoy día la opinión pública, donde las políticas de "cero bajas" y mínimos daños colaterales hacen de la Inteligencia un bien aun más preciado, tal como lo indica el Tratado de Maastrichq[1]

La evolución en el campo de las operaciones trajo nuevas misiones, como las de mantenimiento e imposición de la paz, así como de gestión de crisis, en muchos casos a distancias extremadamente lejanas del territorio nacional.

> "La obtención de Inteligencia no se reduce a periodos determinados, conflictos o situaciones de crisis, sino a un trabajo continuado en el tiempo. "

Como consecuencia, las Armadas de diversos Estados decidieron potenciar su capacidad de proyección del poder naval, proyección que claramente quedaría limitada si no tuviésemos los medios aéreos embarcados, pues aumentan las capacidades de una fuerza naval en áreas de reconocimiento, apoyo a la Infantería de Marina, vigilancia y adquisición de objetivos, evaluación de daños, relay de comunicaciones y guerra electrónica.

Las unidades que son creadas para realizar operaciones de ayuda humanitaria, de gestión de crisis, y de mantenimiento o imposición de la paz, deben estar listas para hacer frente a cualquier contingencia, y ser capaces de minimizar los daños propios y los colaterales producidos por esas operaciones.

Hoy día el avance tecnológico mundial nos obliga a contar con elementos tecnológicos modernos; en el campo de la Inteligencia, son dos los protagonistas de esta evolución: los satélites y los vehículos aéreos no tripulados. (Unmanned Aerial Vehicle - UAV)[2]

Las unidades navales son siempre las primeras en llegar a la escena de acción, y por eso es considerado necesario que dispongan de medios propios para la obtención de Inteligencia. Éstas pueden ser unidades aéreas tripuladas o no tripuladas.

Burgess (2009) publicó las palabras del Almirante William Shannon, Jefe del Programa del UAV y Armamento de la Marina de los Estados Unidos de América (en adelante, abreviaremos EE. UU.), con respecto a la operación de vehículos aéreos no tripulados durante las primeras pruebas del UAV Fire Scout, producido por la Northrop Grumman:

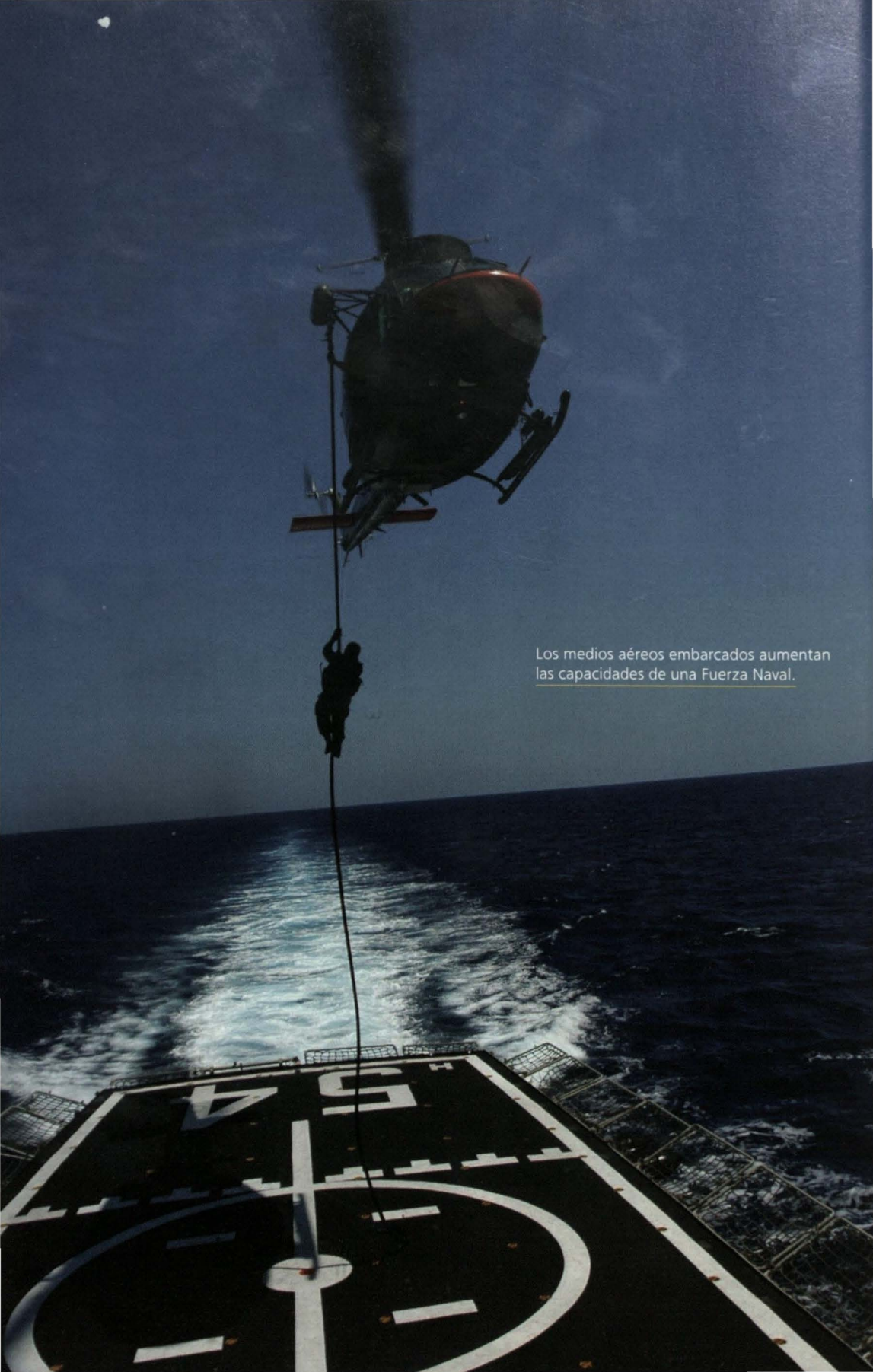
> *"Esperamos lograr muchas lecciones con el empleo operacional de los nuevos UAV. Esta será una excelente oportunidad de trabajo a través de la cual incorporaremos en un mismo teatro de operaciones aéreas aeronaves tripuladas y no tripuladas".*

En el mismo artículo antes mencionado, Chuck Wagner, portavoz del Programa Naval de Armamento y Vehículos No Tripulados, mencionó:

> *"Los UAV en servicio incrementarán el número de nuestras aeronaves, en adición a realizar los trabajos difíciles y peligrosos a un costo muy inferior al efectuado por las aeronaves orgánicas tripuladas, las mismas que ahora podrán realizar misiones más apropiadas.*



Los UAV permiten reducir significativamente el número de bajas en un conflicto armado.



Los medios aéreos embarcados aumentan las capacidades de una Fuerza Naval.

Capitalizando el potencial de los UAV, Owens (1995) indicó: "[...] los UAV están introduciendo la mayor transformación en términos de empleo operacional de las unidades de superficie, que verán extendidas sus capacidades de detectar y traquear contactos".

El presente artículo busca demostrar la importancia del desarrollo y utilización de vehículos no tripulados (UAV) en las Armadas latinoamericanas, apoyado en el actual avance tecnológico disponible en el mundo y en la diversidad de medios militares existentes, considerando que quien sea capaz de explorar con mayor rapidez y de forma eficaz el teatro de operaciones, logrará información de Inteligencia crucial para vencer la guerra.

Con la utilización de medios aéreos embarcados y su adecuada exploración y difusión, será posible mejorar sustancialmente, en tiempo y calidad, las decisiones tomadas por las autoridades políticas y militares en favor del propio Estado, previendo una superioridad en el campo de batalla que puede ser decisiva para la victoria final.

"Con la utilización de medios aéreos embarcados y su adecuada exploración y difusión, será posible mejorar sustancialmente, en tiempo y calidad, las decisiones tomadas por las autoridades políticas y militares en favor del propio Estado, previendo una superioridad en el campo de batalla que puede ser decisiva para la victoria final."

Según Hardy (2005), la proyección del poder naval sobre tierra adquirió una importancia relevante en el campo de las operaciones navales.

La reducción de la amenaza submarina transformó la concepción de guerra naval de una Marina oceánica, operando en las llamadas BLUE WATERS hasta el final del siglo pasado, al de una Marina costera donde las acciones más probables serán próximas a costa, operando en las BROWN WATERS, utilizando la proyección del poder naval sobre tierra. Esta nueva concepción puede ser confirmada al ver las últimas construcciones navales efectuadas por las grandes potencias mundiales[3].

No podemos negar la evidente carencia existente en nuestras Armadas en cuanto a la capacidad de obtención de información. Los medios aéreos de que dis-

ponemos no tienen como misión fundamental la obtención de información, siendo obvia la existencia de limitaciones para lograrla y transmitirla en tiempo real, de forma segura.
Se hace imprescindible que una Armada cuente con un número suficiente de aeronaves con los equipos e instrumentos adecuados para convertirse en plataformas para la obtención de Inteligencia; que manejen datos de alta resolución, regulables y flexibles con el tipo de misión, que sin llevar en consideración el factor humano estarían únicamente limitadas por la autonomía.

El desarrollo de tecnología en cuanto a estructuras veloces, sistemas de comando y control confiables, sensores pequeños y sistemas de comunicación robustos hace que busquemos en el mercado un nuevo sistema embarcado para la obtención de Inteligencia. Este nuevo sistema por el cual ya optaron las naciones desarrolladas, y en forma reducida las latinoamericanas, es el UAV.
En la actualidad existe un gran optimismo respecto a ellos y la prueba de esto es el desarrollo a nivel mundial de este tipo de vehículos y su adaptación al medio naval. Actualmente las Armadas desarrolladas, conscientes de la gran ventaja de contar con estos medios, optaron por el desarrollo e implementación de estos vehículos aéreos y su uso a bordo de las Unidades Navales.

El Vicealmirante USN Donald L. Pilling (1997)[4], dijo al Congreso Americano que los UAV son una fuerza multiplicadora y que existe la necesidad de que esta fuerza sea



Las unidades navales son siempre las primeras en llegar a la escena de acción.

parte de la escuadra. Los últimos 28 buques de la clase Arleigh Burke no cuentan con aeronave embarcada; por tanto, es necesario un UAV con capacidad de despegue vertical.

Sweetmann (2002) mencionó que será difícil un proyecto conjunto del UAV para las tres Fuerzas Armadas de cada país, esto debido al ámbito de operación y a las plataformas o bases de operación, como aconteció en EE. UU., donde, tras varios intentos de realizar un proyecto común, el Pentágono autorizó a la Marina a desarrollar el proyecto que realmente necesitaban: el Vertical Take Off and Landing Tactical UAV – VTOL UAV. Así, el 9 de febrero de 2000, la Marina norteamericana anunció la concesión del proyecto del nuevo VTOL UAV a la empresa Northrop Grumman's Ryan Aeronautical Center, para que desarrollen el modelo 379 VTOL UAV, comenzando su producción en el año 2003 y con capacidad operacional inicial para fines del mismo año.

La Fuerza Aérea de EE. UU. también decidió hacer una incursión en los UAV, con buscas a dar una solución a la escasez de pilotos, reducir los accidentes aéreos de alto costo y eliminar los vuelos de larga duración, sin tener como limitación el cansancio de los pilotos. De acuerdo a lo expresado por Fulghum (1995):

> *"La Fuerza Aérea de EE. UU. está impresionada por la convergencia entre la tecnología, computadoras, controles de vuelo, motores eléctricos, materiales ligeros y comunicaciones, que tornan atractivo el uso de los UAV, imprescindible para lograr el dominio de la información."*

Los grandes resultados logrados por los Estados que poseen el UAV llevaron a las Armadas del mundo a reconsiderar la necesidad de contar con los mismos, creyendo que su advenimiento permitirá obtener Inteligencia electrónica, aumentando su alcance de detección y traqueo, vigilancia y reconocimiento.

De esta forma será posible transportar armas y sensores de alta tecnología, medidas de ataque electrónico, detector de minas, verificación de daños, operaciones de busca y rescate, y operaciones psicológicas. Buscando alcanzar los objetivos descritos líneas arriba, los Estados efectuarán el desarrollo con tecnología propia o firmarán acuerdos con otras Armadas o empresas particulares que dispongan de una mayor tecnología.

Esta necesidad puede ser traducida en el empleo del UAV de ala fija y de gran porte, apoyado en tierra y dotado de diferentes armas y sensores, con gran autonomía y proyectado a operar apartado de su base, a grandes distancias, suministrando informaciones que apoyen las decisiones del más alto nivel de la guerra; y los UAV de menor tamaño, de ala fija o rotatoria, operando desde una platafor-

naval, dotados con sensores y armas de pequeño porte y proyectados para operar distancias mayores al alcance de los sensores de la plataforma lanzadora, proporcionando información de Inteligencia vital para el desarrollo de las operaciones y la toma de decisiones dentro del teatro de operaciones.

Antecedentes de obtención de inteligencia por vehículos aéreos

Los UAV no son un invento reciente, sino más bien poseen una larga historia que se remonta a la Primera Guerra Mundial (1914-1918) y son utilizados para el entrenamiento de los operadores de los cañones antiaéreos de las unidades de superficie; pero no es sino hasta 1971 que los israelitas empezaron a fabricarlos y utilizarlos con mayor intensidad. Durante la operación Desert Storm (1991), los UAV resurgieron como fuente fundamental de Inteligencia a nivel táctico.

Durante las operaciones de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) en la antigua Yugoslavia (1999) y recientemente en la guerra contra Irak (2003), fueron resaltadas internacionalmente las ventajas que estos vehículos ofrecen dentro de una operación militar, así como el gran potencial que pueden tener en cuanto a la obtención, manejo y transmisión de información. Gracias a la aplicación de nuevas técnicas de protección de la información (guerra electrónica, criptografía), hoy es posible conseguir comunicaciones más seguras, difíciles de ser detectadas o sufrir interferencia.

Debido a su versatilidad, los UAV pueden ser usados en ambientes de guerra química y radiológica, incluso en desastres nucleares, tipo Chernobyl (1986), en que es necesaria la toma de muestras, aunque ello entrañe un alto peligro de pérdida de vidas humanas. Pueden realizar también tareas de control ambiental, así como en misiones de control del narcotráfico y contra terrorismo. (WIKIPEDIA, 2009)[5]

La Guerra de Vietnam (1958)

Fue durante la Guerra de Vietnam que fue utilizada por primera vez la versión no tripulada AQM-34 Lightning Bug, diseñada para el reconocimiento fotográfico. Las capacidades del Lightning Bug evolucionaron durante la guerra, ampliando su campo de actuación a las misiones de Inteligencia electrónica, contramedidas electrónicas, Inteligencia de comunicaciones y operaciones psicológicas.

Algunas operaciones fueron efectuadas a una altitud muy baja, logrando información sobre evaluación de daños, capaz de confirmar los resultados de ataques

sobre objetivos asignados. Pero con la llegada del final de la guerra el interés por este tipo de artefactos decreció.

El incidente Power (1960)

El incidente Power fue la razón por la cual resurgieron los UAV. En mayo de 1960 el U-2 (avión espía monomotor diseñado por la Lockheed), pilotado por Francis Gary Power, fue derribado por un misil SA-2 soviético. Durante los tensos años de la Guerra Fría, EE. UU. no estaba dispuesto a revivir un nuevo Pearl Harbour, que en esta época podría ser de carácter nuclear. Para EE. UU. eran de gran preocupación los programas de misiles intercontinentales balísticos soviéticos, programas que estaban siendo desarrollados en el corazón de la Unión Soviética.

El vuelo previsto de Power era de Pakistán a Noruega y tenía como misión fotografiar la base de misiles soviética en el Tyuratam. Como Power no llegaba a Noruega en la fecha estimada, portavoces norteamericanos difundieron la noticia de que un avión de reconocimiento meteorológico de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) había desaparecido en el espacio aéreo turco. El 5 de mayo Krushchev anunció que los soviéticos habían derribado un avión americano.
Un día después, los americanos, continuando con su farsa, declararon que el piloto, un civil de la empresa Lockheed, había tenido problemas con el equipo de oxígeno, lo cual no le permitió mantener el rumbo y entró inconscientemente en el espacio aéreo soviético.

El 7 de mayo Krushchev declaraba que el piloto, en la prisión desde el 1 de mayo, estaba vivo, y que, por ser un espía en misión de reconocimiento sobre la Unión Soviética, continuaría preso. Después de este evento EE. UU. pasó a prestar especial atención a este tipo de misiones, sobre todo a las realizadas con aeronaves de reconocimiento tripuladas.

La Crisis de Cuba (1962)

Durante los años sesenta la ansiedad de conocer era muy superior a lo que la tecnología podía ofrecer. El día 27 de mayo de 1962, otro U-2, en misión de reconocimiento sobre Cuba para determinar la localización de los misiles soviéticos, fue derribado por el misil SEAN.
Esta vez el piloto falleció y ello trajo como consecuencia una llamada nacional al desarrollo de vehículos de reconocimiento no tripulados, que dio lugar a la mejora de los proyectos D-21 Tagboard y AQM-34 Lightning Bug (UAV diseñados por el Ryan Aeronautical Company, en 1955).

La Guerra del Golfo (1991)

Durante la Guerra del Golfo Pérsico, EE. UU. desplegó los Pioneers (UAV desarrollados por la norteamericana AAI Corporation y la Israel Aircraft Industries, en 1986).

La Marina de los EE. UU. utilizó esos UAV para controlar la costa de Kuwait y las bases iraquíes. Se los empleó para buscar minas y comprobar la eficacia del fuego de apoyo naval efectuado por sus cañones de 16 pulgadas. La capacidad de seguir los impactos en tiempo real aportó sobremanera en la precisión de la artillería naval. Fueron utilizados también en misiones Over The Horizon Targeting - OTHT y en misiones de vigilancia de superficie, consiguiendo, tanto durante el día como por la noche, identificar la silueta de los buques, así como el tipo de carga transportada.

Asimismo, sirvieron también para llenar el vacío existente entre la información obtenida por aeronaves tripuladas y la obtenida por satélites. Efectuaron misiones de reconocimiento diurno y nocturno, vigilancia, adquisición de objetivos y estudios del terreno en zonas de gran amenaza.

El verdadero éxito de los UAV en la Guerra de la Golfo no fue la calidad de la información obtenida, sino el cambio de opinión que produjo en las altas esferas militares, con respecto a su utilización.



Elemento de incalculable valor en la obtención de inteligencia.

Desarrollo mundial

Hechos recientes

Actualmente existen en el mundo un número bastante grande de sistemas UAV, operativos o en pruebas, que son utilizados como objetivos aéreos, para vigilancia y adquisición de objetivos, para guerra electrónica y para aplicaciones civiles y de investigación.

Los principales Estados interesados en el desarrollo de estos sistemas son EE. UU., el Reino Unido, Israel, Francia, Rusia, China, Alemania, India e Italia.
Todos los Estados concuerdan en la necesidad de potenciar la capacidad en la prevención activa, gestión y control de crisis, y reconocen la importancia de los UAV en los períodos de paz, crisis y conflicto armado. Además, los UAV pueden ofrecer valiosos servicios al sector civil, protección del medio ambiente, combate a incendio, investigación policial, búsqueda y salvamento.

Dado el riesgo que involucraría el ser utilizado por grupos terroristas como vector de transporte de armas de destrucción en masa, y visto que los únicos acuerdos en cuanto a la dispersión tecnológica vectorial, son el Missile Technology Control Regimen - MTCR y el Acuerdo del Wassenaar[6] , deben ser intensificados los trabajos en ambos para aumentar el compromiso internacional que limite tanto la exportación de tecnología como el uso de la misma.

"Los UAV pueden ofrecer valiosos servicios al sector civil, protección del medio ambiente, combate a incendio, investigación policial, búsqueda y salvamento."

Vehículos aéreos no tripulados en América Latina

Aunque estén presentes en algunas Marinas de la región, aún no existen UAV de grandes capacidades. Estados como Argentina, Bolivia, Brasil, Ecuador, Chile, Colombia, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela vienen haciendo importantes esfuerzos tecnológicos para implementar o mejorar los UAV ya desarrollados con tecnología propia, de acuerdo con los requerimientos de sus Fuerzas Armadas.
Estos primeros vehículos desarrollados con tecnología propia no tienen la capacidad, autonomía, sensores ni tecnología de los UAV americanos o europeos, ni

son de desarrollo propiamente naval, vale decir, con despegue vertical para operar desde plataformas navales.
La carencia de una tecnología adecuada, sumada a los escasos recursos económicos disponibles, hizo que países como Brasil busquen importantes alianzas con Estados o empresas poseedoras de mayor tecnología.

Conveniencia de disponer de vehículos aéreos no tripulados a bordo

El Almirante Bill Owens (1995), jefe de la VI Flota durante la Guerra del Golfo, luego de presenciar los resultados logrados por los UAV, resaltó que el vehículo controlado remotamente presentó un desempeño de acuerdo con las expectativas, abriendo una nueva dimensión en el mundo de la Inteligencia en tiempo real y mostrando la gran utilidad que estos aparatos pueden tener en el apoyo a una Fuerza Naval.

Hoy en día es conocida la utilidad de los UAV en operaciones reales, efectuando misiones de Inteligencia, vigilancia y reconocimiento, adquisición de objetivos, apoyo de fuego naval y evaluación de daños, entre otras.

"Es conocida la utilidad de los UAV en operaciones reales, efectuando misiones de Inteligencia."

Por otro lado, no hay duda de la superioridad de los buques con capacidad aérea sobre aquellos que no la tienen, superioridad apoyada fundamentalmente en la obtención de información.

Los medios que disponemos para la obtención de Inteligencia, sin considerar los sensores propios del buque, son a través de nuestras aeronaves orgánicas embarcadas, otras aeronaves, otros buques, aeronaves no tripuladas y satélites.
Conocemos las enormes posibilidades de las aeronaves tripuladas, pero generalmente son máquinas complejas, excesivamente costosas, que requieren pilotos especialmente entrenados, y frecuentemente sus limitaciones son debidas al factor humano. En términos de obtención de Inteligencia, es necesario diferenciar reconocimiento y vigilancia.
Al efectuar el reconocimiento de un área, podemos decir que logramos una fotografía instantánea del área de operaciones. La vigilancia tiene que ver más con el seguimiento continuado de la situación del mismo. Por tanto, la vigilancia re-

quiere salidas de larga duración, que muy posiblemente estarán dentro de las capacidades de las aeronaves tripuladas, pero que posiblemente superan la de los pilotos.

La utilidad de estos aparatos, demostrada con la experiencia, y la innumerable cantidad de ventajas que su utilización supone, hacen de ellos elementos indispensables en cualquier Armada moderna. Los Estados más avanzados optaron por ellos y, como no podía ser de otra manera, América Latina y sus aspiraciones de desarrollo pusieron en evidencia sus deseos de incorporarlos a sus Fuerzas Armadas.
Más allá de ser capaz de operar una distancia transhorizonte, con una autonomía suficiente para permitir una cobertura de 24 horas y ser capaz de operar en condiciones adversas, un UAV, tal como señala Braybrook (2009), deberá contar con los siguientes requisitos operativos para cumplir adecuadamente las misiones de una Armada:

- **Detección,** adquisición, seguimiento, designación de objetivos y corrección de tiro
- **Integración** al sistema de Comando y Control de las Unidades Navales
- **Localización** de tripulaciones en misiones de búsqueda y rescate en combate
- **Capacidad de volar** a gran altitud, velocidad y distancia
- **Capacidad de plantar** sonoboyas
- **Sensores** de alta tecnología y capacidad
- **Relay** de comunicaciones de radio
- **Adquisición y perturbación** de emisiones radio-eléctricas
- **Localización y neutralización** de emisiones radar
- **Recepción** de órdenes Line Off Sight-LOS, por medio de adecuados relays
- **Capacidad de llevar** todo tipo de armas
- **Detección** de guerra nuclear, biológica y química
- **Discreción**, al tener Radar Cross Section - RCS reducidas
- **Bajo costo**, comparado con los medios aéreos tripulados.

Todas estas tareas mejoraron la capacidad de autodefensa y ataque a las unidades de superficie y aumentaron el valor militar de los buques de pequeño coste, liberando los medios aéreos tripulados de operaciones secundarias. Además, los UAV redujeron el nivel de pérdida de unidades tripuladas en misiones que se desarrollan en zonas de alto riesgo, como son las contaminadas o de alta radiación, y vuelo en zonas prohibidas para aeronaves tripuladas, evitando así la pérdida de innumerables vidas humanas.

Conclusiones

Sin duda que para los países desarrollados es de suma importancia la información lograda a través de los satélites, mientras que para los subdesarrollados o en vías de desarrollo, tener acceso a sistemas de satélites exclusivos para usos militares, con cobertura global y funcionando 24 horas al día, es un gasto injustificable.

Es importante resaltar que un satélite sólo sería un complemento en la obtención de Inteligencia, pues existen otros mecanismos capaces de lograr este mismo tipo de información. Asimismo, los satélites más modernos cuentan con limitaciones de información continua, son afectados por condiciones climatológicas, se necesita más de uno para tener información global, además de que tienen muchas otras limitaciones técnicas. Su alto costo de adquisición, instalación y mantenimiento los hacen poco viables financieramente para los Estados sudamericanos.



Capacidad de explorar con rapidez y eficacia.

Ningún país del mundo, ni siquiera EE. UU., tiene suficientes helicópteros para todas sus unidades navales, ni para cumplir las diferentes misiones asignadas.

Esta insuficiencia trae como consecuencia el empleo de los UAV como alternativa de solución para misiones de reconocimiento, de alarma temprana y misiones que involucran riesgo elevado.

La experiencia de los últimos conflictos nos demostró la importancia existente en las políticas de mínimas

bajas y mínimos daños colaterales. Evitar poner en riesgo la vida humana es el primer paso para conseguir la simpatía de la opinión pública; el éxito de esta nueva política dependerá enormemente de dos elementos primordiales: la Inteligencia y las capacidades del armamento empleado.

Los nuevos escenarios de actuación, próximos al litoral, donde la amenaza a medios aéreos es mayor, debido a la proyección del poder naval sobre tierra, intensifica la responsabilidad de esos medios aéreos, haciendo que se conviertan en elementos claves no sólo para la resolución de la crisis o conflicto, sino también para la seguridad de nuestras unidades.

> "El mundo de la Inteligencia avanza rápidamente y cada vez es más accesible, incluso para nuestros posibles enemigos."

El mundo de la Inteligencia avanza rápidamente y cada vez es más accesible, incluso para nuestros posibles enemigos, lo cual nos obliga a estar tecnológicamente adelante de ellos. Las misiones de reconocimiento y vigilancia pueden ser ejercidas por aeronaves tripuladas; en el caso de la primera, buscando lograr información instantánea del teatro de operaciones y explorarla en provecho de la propia fuerza naval. Y en el caso de la segunda, las largas horas de duración superarían ampliamente las capacidades físicas y mentales de los más entrenados pilotos, lo que nos obliga a pensar en la utilización de aeronaves no tripuladas para específicas misiones.

Cada día la industria militar mundial busca perfeccionar las capacidades de todos los tipos de aeronaves; basta buscar en Internet para encontrar aeronaves tripuladas con equipos ultrasofisticados, que las convierten en máquinas complejas, multifuncionales, excesivamente costosas, que requieren de pilotos especialmente entrenados.

Muchas veces las limitaciones de los pilotos son debidas al factor físico y psicológico propias del ser humano. Pensar en un UAV para cumplir algunas de las misiones compatibles con las de una aeronave tripulada podría traer una economía significativa para las Fuerzas Armadas. El UAV podrá ser empleado en una gran variedad de escenarios, desde conflictos de alta intensidad hasta operaciones militares diferentes a la guerra (Military Operations Other Than War – MOOTW), pudiendo ser su utilización aprovechada tanto por organismos militares como civiles.

Todos los peritos en el tema concuerdan con que las principales misiones atribuidas al UAV son obtención de Inteligencia, vigilancia y reconocimiento, propor-

cionando información en tiempo real. Se estima que para el caso de los Infantes de Marina y los Operadores Especiales, ayudará a ejercer una mejor conducción de las operaciones en el litoral y apoyo a la proyección del poder naval sobre tierra.

El sistema proporcionará una gran variedad de funciones, incluyendo reconocimiento, vigilancia, adquisición y designación de objetivos y relay de comunicaciones y datos, guerra electrónica y obtención de imágenes, permitiendo al comando de la Fuerza Naval o de la Fuerza de Desembarco disponer de un mejor conocimiento de la situación en el área de operaciones.

> "El UAV contribuye directamente a la correcta evaluación de la amenaza y perfeccionamiento del comando y control."

Esto será posible, pues el UAV contribuye directamente a la correcta evaluación de la amenaza y perfeccionamiento del comando y control, permitiendo reevaluar los resultados logrados durante el correr de las operaciones navales o terrestres.
En el ámbito nacional, inherente a cada Estado, las posibles misiones a realizar son múltiples: control del tráfico marítimo y líneas de comunicación marítimas, cooperación en el control de la inmigración ilegal, tráfico de drogas, vigilancia pesquera en la zona económica exclusiva, misiones de búsqueda y rescate, entre otros servicios marítimos.

Debido a la gran complejidad del sistema, y tomando en consideración nuestras capacidades y las restricciones impuestas por el entorno internacional, es aconsejable la adquisición de un sistema ya existente, suficientemente experimentado y testado. Sin embargo, es necesario obtener el conocimiento y la transferencia tecnológica en provecho del desarrollo de un sistema propio.

No se debe descartar la cooperación internacional para el desarrollo conjunto del sistema que nos proporcionaría una serie de ventajas, entre ellas: el menor costo económico de desarrollo y la obtención de una mayor posibilidad de acceso a las últimas tecnologías, reducción de los costos de mantenimiento operativo del sistema y mayor facilidad de acceso a sistemas internacionales de control y comunicaciones.

Con las nuevas tecnologías, los UAV y los satélites son elementos definitivos en cuanto a la obtención de Inteligencia. Cada uno con sus fortalezas y debilidades; es decisión de cada Estado buscar obtener un medio adecuado, acorde con la realidad en la que se vive y con las posibilidades económicas que le permitan

tener continuidad en el entrenamiento y en la búsqueda por lograr la supremacía de la información.

Con la incorporación de los UAV a una fuerza de superficie, el vacío existente en cuanto a la capacidad de Inteligencia obtenida por los satélites y la obtenida por los vehículos aéreos tripulados, estarán claramente reducidos. Las exigencias requeridas a estos medios aéreos para operar desde buques complican su concepción, lo cual, sumado a la falta de tecnología nacional, nos obliga a pensar en la adquisición en el exterior.

La experiencia de EE. UU. refuerza la idea de que el programa UAV no puede ser conjunto con la Fuerza Aérea y el Ejército, aunque es necesario mencionar que el sistema debe prever la interoperabilidad de las Fuerzas.
Muchas Fuerzas Armadas actualmente carecen de medios apropiados para la obtención de Inteligencia, pero la carencia está ya detectada y se encuentra actualmente en el desarrollo del UAV.

Los Estados latinoamericanos no son ajenos al problema, y como ya describimos anteriormente, todos ellos se encuentran trabajando en el desarrollo nacional de un UAV con tecnología propia o mediante alianzas estratégicas internacionales.
En el futuro próximo podemos decir que todas las Armadas del mundo buscarán



Unidades creadas para hacer frente ante cualquier contingencia.

estar dotadas en sus unidades de estos sistemas, y que las mejoras en su tecnología tornarán su empleo aun más diversificado en el cumplimiento de innumerables misiones.

Bibliografía:

1 BRAYBROOK, RAY (Jun. 2009). Practical Lessons and Remedies. Complete Guide Drones 2009, Armada International, USA, p. 1-40.

2 BURGESS, RICHARD (Abr. 2009). Navy Prepares UAV Helicopter for ISR Missions. Sea Power, USA, p. 17-19.

3 BURGESS, RICHARD (Abr. 2009). Slingshot Surveillance. Sea Power, USA, p. 20-22.

4 CYBAERO. The APID VTOL UAV System. Product Sheet APID. Disponible en: <http://www.cybaero.se/english/dokument/produktblad/ProductSheetAPID.pdf>. Acceso en: 27 mayo 2009.

5 Destructor. En: ENCICLOPEDIA Wikipedia. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Destructor>. Acceso en: 7 jul. 2009.

6 DIMAGGIO, KATHY (Oct. 2000). Presence with an Attitude. Proceedings, USA, p. 76.

7 FULGHUM, DAVID (Nov. 1995). Air Force prepares for a new UAV acquisition. Aviation Week & Space Technology, USA, p. 52.

8 HARDY, DAVID. La proyección del poder militar a través del mar: máxima contribución naval al accionar conjunto. Revista de Marina, Chile (6ta ed.), p. 517-528. 2005. Disponible en: <http://www.revistamarina.cl/revistas/2005/6/hardy.pdf.> Acceso en: 3 mayo 2009.

9 History of unmanned aerial vehicles. En: ENCICLOPEDIA Wikipedia. Disponible en: <http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_unmanned_aerial_vehicles> Acceso en: 12 jun. 2009.

10 OWENS, WILLIAMS A. (1995). High Seas: The Naval Passage to an Uncharted World. Maryland: US Naval Institute Press, p. 184.

11 SMEDBERG, WILLIAM (Set. 1998). The Battle Fleet Must Have Eyes. Proceedings, USA, p. 89-90.

12 SWEETMAN, BILL (Abr. 2002). Naval UAV Concepts in flux. Jane´s International Defence Review, USA, p. 22-29.

Enlaces:

1. http://www.editorialfajardoelbravo.es/articulos/militares/capacidades.pdf

2. http://es.wikipedia.org/wiki/Clase_Arleigh_Burke

3. http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_unmanned_aerial_vehicles

4. http://www.revistasice.com/cmsrevistasICE/pdfs/BICE_2906_5160__C8034EDBA44A7AB12A05E892F3F1B260.pdf)

Referencias:

1 El Tratado del Maastrichq fue creado por la Unión Europea con el fin de crear una política común de defensa, y teniendo como condicionantes estratégicos la resolución de conflictos con bajas próximas a cero y mínimos daños colaterales.

2 UAV es un vehículo aéreo no tripulado comandado por control remoto, ya sea desde tierra o de un buque, con la finalidad de ofrecer ayuda en tiempo real a quien lo opera, suministrando información importante que permita tomar decisiones en el curso de las acciones. Hoy día es muy usado en el campo militar y en menor medida en el ámbito civil. (DIMAGGIO, 2000).

3 Construcción de buques de asalto anfibio (proyección del poder naval sobre tierra) capaz de transportar más de 800 soldados a largas distancias. Utilizado para apoyar las operaciones anfibias, cuenta con un hangar con capacidad para llevar cuatro helicópteros y posee un dique para embarcaciones de desembarco de gran porte. Su armamento se limita a la autodefensa, contando con cañones de corto alcance. (Revista de Marina, Armada de Chile, 2005).

4 Smedberg (1988), artículo titulado "The Battle Fleet Must Have Eyes".

5 Destructor lanza-misiles de la clase Arleig Burke. Es un buque con autonomía de 4.500 millas náuticas y un desplazamiento que supera las 5.000 toneladas, y sistemas de combate que le permiten desempeñar todo tipo de misiones.

6 Acuerdos en los cuales los 33 Estados miembros aceptan efectuar un control de exportaciones de alta tecnología en los sectores de material de defensa y de productos de doble uso; quiere decir, aquellos productos con uso civil y militar simultáneamente (en especial, la tecnología transferida por medios intangibles), y la dificultad de su control hacen necesaria la progresiva implantación por parte de las empresas de programas de cumplimento interno o protocolos de actuación para evitar transferencias no deseadas o involuntarias de dicha tecnología.



