



NUEVAS TECNOLOGÍAS AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD. PRESENTE Y FUTURO.

En el **Grupo GEES Spain** hemos inaugurado recientemente una nueva **Área** llamada **Tecnología-RPAS-Innovación**, conscientes de la importancia que tiene el sector tecnológico en el progreso de un país, por su vínculo inevitable con la seguridad y la defensa de la nación, así como los beneficios que de ello se derivan y que repercuten directamente en muchos casos, en la calidad de vida de los ciudadanos y eficiencia de un gran abanico de industrias en el que se incluyen actividades, que son el motor del desarrollo de la economía interna y de la cooperación internacional.

En este artículo hablaremos, de una manera introductoria, de dos de los sectores que a todas luces se vislumbran como elementos estratégicos en el futuro para el dominio del sector tecnológico, y más concretamente, de la industria aeroespacial a nivel mundial.

Uno de ellos, emergente, el de los **Drones o Vehículos Aéreos No Tripulados** y el otro, el **Sector Espacial**, en decadencia tras la finalización de la guerra fría entre Estados Unidos y la Unión Soviética y más recientemente, despertando del letargo, debido a la crisis mundial, con falta de presupuesto en los Gobiernos de las naciones que dominan este campo.

RPAS, UAV, UAS, VANT o DRON.

Los drones, como coloquialmente se les conoce y aparecen en los medios de prensa no especializados, son denominados por la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI) como RPAS, del inglés *Remotely Piloted Aircraft System* o Sistema de Aeronave Pilotado de Forma Remota. Otras denominaciones que a menudo se usan en la prensa especializada son UAV o *Unmanned Aerial Vehicle*, UAS o *Unmanned Aerial System* o ya más cercano para nosotros, el término VANT o *Vehículo Aéreo No Tripulado*.



Área de Tecnología – RPAS – Innovación Grupo GEES Spain

Este sector de la industria aeroespacial, ha emergido con fuerza en la escena internacional en los últimos dos años creándose multitud de escuelas para pilotos de RPAS, tanto privadas como en Universidades. Asimismo han proliferado una gran cantidad de empresas que ofrecen sus servicios tanto al gobierno como a empresas privadas y/o particulares, operando drones para una amplia variedad de misiones que analizaremos mas adelante.

Sin embargo, el uso de los drones o RPAS no es nuevo. Desde hace décadas la Fuerza Aérea de los Estados Unidos los ha estado empleando en conflictos bélicos, por ejemplo, durante la primera Guerra del Golfo en la operación militar “Tormenta del Desierto” en 1991, contra el régimen de Saddam Hussein. Hoy en día, modelos como el RQ-4 Global Hawk o el MQ-9 Reaper aparecen todos los días en las primeras páginas de los periódicos, por citar un ejemplo de los muchos modelos que hay en servicio en las Fuerzas Armadas de los países de la OTAN.





Un dato significativo a tener en cuenta en materia de Seguridad y Defensa es que Estados Unidos, desde 2013, debido al elevado número de conflictos bélicos en el que están involucradas sus Fuerzas Armadas, se ha visto en la necesidad de aumentar el reclutamiento de pilotos de RPAS entre sus filas, para dar servicio con cobertura mundial, ante la gran demanda de misiones que reciben sus unidades aéreas de drones.

En España, citaremos, para conocimiento de nuestro lector, que el Ejército del Aire inauguró hace unos años su escuela de pilotos de UAV´s en la base aérea de Salamanca, único centro militar homologado de nuestras Fuerzas Armadas que imparte el título de Operador de Sistemas Aéreos No Tripulados.

Cierto es, que las operaciones aéreas militares que han realizado los UAV´s en determinados teatros de operaciones permanecieron en la sombra durante muchos años. La población civil, al oír hablar de drones, no entendían del todo el alcance de lo que se estaba hablando y de la repercusión que esas máquinas voladoras tendrían años después en la vida y sociedad civil.

Los RPAS en nuestra sociedad de hoy. Aplicaciones civiles.

El sector de los RPAS ha irrumpido con tanta fuerza en el sector aeroespacial en los últimos 2 años que los expertos auguran que será un punto de inflexión revolucionario en esta industria, y efectivamente...así lo estamos comprobando.

Cientos de compañías que ofrecen sus servicios por todo el mundo, escuelas de pilotos de RPAS, entidades no gubernamentales y gubernamentales que demandan los servicios de las primeras...

Todo este entramado hace que el sector de los vehículos aéreos no tripulados esté creciendo a un ritmo exponencial. Según los analistas internacionales, la industria de los drones generará un volumen de inversión para los próximos diez años (en el periodo



Área de Tecnología – RPAS – Innovación Grupo GEES Spain

2014-2024) que podría superar los 100.000 millones de dólares. Quizás estas cifras se queden cortas debido al gran potencial que cada día se descubre para sus aplicaciones al servicio de la comunidad civil.

En España debido a la rápida expansión y acelerada proliferación de los operadores de RPAS y sus actividades, la autoridad competente, AESA, Agencia Estatal de Seguridad Aérea, se ha visto en la imperiosa necesidad y obligación de regular su actividad, aunque dicho sea de paso, la actual legislación vigente no es la definitiva.

Según declaraciones de la directora de AESA durante la 1ª Feria Internacional de Drones Civiles en España, “Expodrónica”, celebrada el pasado mes de octubre en Zaragoza, la regulación definitiva se espera a principios de 2016, aunque ya avanzó la propia AESA de que hablaremos de una regulación “definitiva provisional” debido al gran empuje del propio mercado.



Las grandes agencias y organismos que regulan la aviación civil internacional, como OACI, la FAA norteamericana o la EASA europea, se encuentran en estos momentos estudiando los mecanismos para integrar el vuelo de los RPAS dentro del mismo espacio aéreo que utilizan los aviones comerciales, hecho que previsiblemente ocurrirá entre 2016 y 2018.



Área de Tecnología – RPAS – Innovación Grupo GEES Spain

Una labor que, sin duda, requerirá unas grandes medidas de seguridad y equipos de monitorización y seguimiento de las trayectorias de vuelo de los drones.

Operacionalmente hablando, son muchas las aplicaciones y misiones que pueden desempeñar los RPAS en la vida civil, en muchos casos ahorrando costes y evitando poner en peligro vidas humanas. Citamos algunas:

- Seguridad y Defensa: vigilancia de fronteras, “law enforcement”, lucha contra la delincuencia.
- Vigilancia y Monitorización de la red de tendido eléctrico de alto voltaje.
- Agricultura Inteligente.
- Control de Fauna, especies protegidas.
- Experimentación en vuelo para análisis atmosféricos.
- Grabación de eventos deportivos y culturales multitudinarios.

Estas son algunas de las muchas misiones en las que actualmente se está aplicando la versatilidad de los drones y aunque existen otras muchas hemos querido sintetizar las más relevantes en la lista anterior.




Especial mención merecen algunos grandes proyectos globales, como por ejemplo, el de la multinacional Facebook, que se encuentra en fase de desarrollo para operar un dron del tamaño de un avión reactor de pasajeros Boeing B-737, para llevar internet Wi-Fi a zonas remotas del planeta.

Estamos frente a una industria, la de los RPAS, que sin temor a equivocarnos, está destinada a cambiar ciertos roles del sector aeronáutico, y que a medida que se desarrolla y los países toman conciencia de las tremendas posibilidades que ofrecen, la población civil, hasta ahora desconocedora del servicio que pueden prestar, llegarán a ser uno de los grandes beneficiarios en el futuro.



EL SECTOR ESPACIAL Y SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA.

Después de la II Guerra Mundial, y aunando los esfuerzos en el desarrollo tecnológico que hicieron todas las potencias mundiales que participaron en la contienda, el sector aeroespacial, y mas concretamente la aviación, comenzó a dar pasos agigantados pasando de la era de los motores a pistón a la puesta en servicio del primer avión de pasajeros propulsado a reacción de la historia, el De Havilland Comet, en mayo de 1952.

	GALILEO 	GPS 	GLONASS 
Orbital planes	3	6	3
Number of Satellites (nominal satellites)	30	24 (32)	24 (29)
Altitude	23222 Km	20160 Km	19100 Km
Orbit inclination	56 degrees	55 degrees	65 degrees
Accuracy (95%)	< 4 metros	~ 5-10 metros	~10-15 metros

Poco después, con la carrera espacial a la vuelta de la esquina y la batalla estratégica declarada entre Estados Unidos y la Unión



Área de Tecnología – RPAS – Innovación Grupo GEES Spain

Soviética, comenzaba una nueva era con el lanzamiento del primer satélite artificial creado por el hombre, el Sputnik, en 1957.

Desde entonces se ha producido un desarrollo imparable de la ciencia y la tecnología espacial, hasta el punto de convertirse en un sector de importancia geoestratégica y liderazgo mundial.

En los últimos años, fruto de la recesión global que han sufrido las grandes potencias mundiales y en el caso de Estados Unidos, varios desastres y contratiempos (lanzaderas Columbia y Challenger) en su programa espacial, el acelerado desarrollo de esta industria se ha visto frenado, en parte también por falta de presupuestos asignados para hacer frente a la gran inversión que requiere la investigación en el segmento espacial.

Con la inestabilidad mundial y las economías de los países emergentes cada vez más industrializados e involucrados en materia de seguridad y defensa, como el grupo de los BRICS, Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica, la necesidad de programas de cooperación internacional para ahorrar costes individuales de las partes, ha tomado preferencia. Más de 60 países ya poseen participación o están en vías de hacerlo en algún satélite con fines militares o aplicaciones civiles.

Hay que decir que España mantiene una excelente relación con Estados Unidos en materia espacial desde la década de los 50, fruto de los acuerdos que firmaron la NASA y el INTA, nuestro Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.

El paradigma de esta cooperación internacional, quizás sea la Estación Espacial Internacional (ISS), fruto de los esfuerzos y trabajo de las agencias espaciales de EE.UU., Europa (España es inversor), Rusia, Japón y Canadá.



Área de Tecnología – RPAS – Innovación

Grupo GEES Spain

El dominio del espacio ha dejado evidente que es una de las llaves en el campo tecnológico que asegura la supremacía global y el desarrollo de la economía de un país.

España, como miembro fundador de la Agencia Europea del Espacio y con un sector aeroespacial considerado como uno de los más fuertes en la Unión Europea, representado por la asociación TEDAE, en la que se incluyen las 20 empresas más destacadas del sector a nivel nacional, no debería quedar rezagada respecto a nuestros colegas europeos.

Reducir el presupuesto en materia de I+D para la Defensa, Aeronáutica y Espacio, con los consiguientes efectos y repercusiones que ello tendría sobre la sociedad española, podría llegar a convertirse en un grave error en los próximos años.

Los expertos en la materia afirman que por cada euro invertido en el segmento espacial, la economía española ingresaría entre 3 y 5 euros.

Algunas de las aplicaciones y servicios que ofrece el segmento espacial son:

- Navegación Aérea y Marítima, Sistema GPS (EE.UU.), Sistema GALILEO (Europa).
- Comunicaciones.
- Gestión de imágenes satelitales para predicción de desastres naturales.
- Nuevas aplicaciones como la Inteligencia Geoespacial o GeoINT: gestión y análisis de imágenes satelitales con aplicaciones en seguridad y defensa además de en otros campos como en el urbanismo, transporte, sanidad, etc. para ayudar en la toma de decisiones.



Área de Tecnología – RPAS – Innovación Grupo GEES Spain

Como conclusión, a la vista está, que la inversión en la industria espacial debería ser una partida con la importancia que merece en los presupuestos generales del estado, para seguir alimentando ese motor que nos lleve a mejorar los servicios y prestaciones ofrecidos tanto a nuestra población civil como a nuestras Fuerzas Armadas.



Les hago llegar un cordial saludo, esperando que el Artículo que les comparto haya sido de su interés.

Muchas gracias.

Rubén Magán Herrera.

Tecnología-RPAS-innovacion@gees-spain.org

Piloto de Líneas Aéreas y Director Ejecutivo/Co-Fundador del Grupo Hispaviación.
Coordinador del Área de Tecnología – RPAS – Innovación del Grupo GEES Spain.

