

Resumen  
Ejecutivo  
2010

# Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados (UAS)

Visión Estratégica  
Española



[www.plataforma-aeroespacial.org](http://www.plataforma-aeroespacial.org)

Doc. Nº: PAE/Doc-UA/1007



## Introducción

Este resumen pretende hacer una síntesis de cuanto se ha recogido en el documento **"Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados (UAS\*) Visión Estratégica Española** redactado por el grupo de trabajo UAS de la Plataforma Aeroespacial Española, especialmente constituido para establecer un plan de coordinación y de estrategias sobre estos sistemas con objeto de mejorar la posición nacional por medio de las instituciones, la Empresa y la Academia. Para ampliar los detalles de este resumen, se deberá recurrir al citado documento principal.

En 2008, la Plataforma Aeroespacial Española definió las líneas estratégicas y objetivos básicos del sector aeroespacial cuyo contenido se encuentra en la Agenda Estratégica de Investigación Aeroespacial. Análogamente, ahora se presenta la visión para los Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados.



\*UAS (del término inglés Unmanned Aerial Systems)



SIVA. Cortesía INTA

## 1. Aplicaciones de los UAS

Los Vehículos Aéreos no Tripulados presentan diferentes características geométricas, configuraciones aerodinámicas, duración del vuelo, alcance y carga útil o de pago; de esta manera, existen diseños con un peso máximo al despegue superior a los 10.000 kg. e inferior a 1 kg.

Durante los últimos años, su uso ha proliferado significativamente debido a las características operativas. Este interés ha motivado el lanzamiento de actividades de integración en el espacio aéreo de estos sistemas (gestión del tráfico, marco normativo, etc.) teniendo en cuenta sus características particulares (fiabilidades, seguridad en la operación, etc.).

En la actualidad se están alineando las necesidades de usuarios y la fabricación industrial para la aplicaciones militares (de defensa y seguridad) así como civiles (gestión de emergencias, aplicaciones científicas, etc.) estando también próximas a la eclosión las aplicaciones puramente comerciales.



## 2. Estado de los UAS

En el mundo, el desarrollo de los UAS está liderado por EE.UU. con el apoyo del Departamento de Defensa con iniciativas catalizadoras de modelos como el Global Hawk de Northrop Grumman y el Predator de General Atomics. Asimismo, la National Science Foundation (NSF) en EE.UU. apoya este tipo de actividades. A pesar del liderazgo de EE.UU., otros países como Israel cuentan con importantes empresas dedicadas a los UAS como Israeli Aerospace Industries (IAI)

La producción en Europa está dominada por Francia, Reino Unido y Alemania. En Europa destacan los programas multilaterales en los que la colaboración internacional está desarrollando proyectos como el "Future Unmanned Aerial System (FUAS)", "Talarion", "Barracuda" y "nEURon". Desde 1998, la Comisión Europea está impulsando iniciativas y proyectos relacionados con los UAS, en algunos de los cuales se cuenta con socios españoles (UAVNet, INOUI, WIMAAS, etc.) o incluso con coordinación española (AWARE).

En España, la actividad ha sido bastante reducida focalizándose en el ámbito de la defensa y en desarrollos de tipo experimental y tecnológico. A comienzos de los

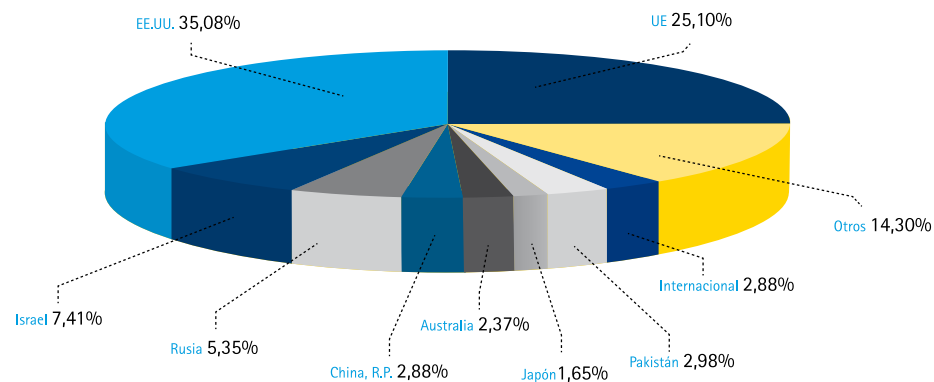


Figura 1\_Distribución de la producción de UAS en el mundo (Cortesía de ISDEFE)

años 90 el INTA inicia el desarrollo del SIVA; posteriormente, grandes empresas lanzan actividades de integración completa de sistemas y otras pequeñas y medianas empresas se especializan en subsistemas. Asimismo, en los últimos años se han incrementado las actividades en las Universidades y Centros Tecnológicos. En este escenario, destacan los proyectos ATLANTE, nEUROn, TALARION, COMETS, etc.

### 3. Retos en el horizonte 2020 y más allá

Los principales retos destacados para el Horizonte 2020 son:

- » Coordinar esfuerzos para motivar el crecimiento del mercado a medio y largo plazo, tanto civil como militar, ayudando a identificar y definir las necesidades a los propios usuarios.
- » Capacitar tecnológicamente al sector para intervenir en el entorno competitivo por medio de la formación, identificación de tecnologías emergentes y optimización, enfocándose en aquellas en las que se tenga la convicción de lograr un grado de excelencia suficiente.
- » Participar en la parte fundamental de los programas nacionales y en proyectos internacionales en áreas de alto valor añadido.
- » Promover la coordinación y concentración de recursos por parte de la industria, de los actores de I+D+i y de los organismos públicos.
- » Promover la inclusión de los UAS en las listas de prioridades de los usuarios, debido a que son sistemas de mayor valor en la relación eficacia/coste que algunos de los sistemas clásicos.
- » Promover la coordinación e integración de las actividades de I+D+i de la industria y de la Academia.
- » Promover la colaboración con las entidades reguladoras y proponer la resolución de casos operativos concretos sencillos, teniendo en cuenta también las tendencias a la integración en el cielo único.
- » Promover la coordinación de recursos y esfuerzos en el ámbito industrial para superar la atomización existente. El éxito de las empresas, especialmente medianas y pequeñas, dependerá ampliamente de su capacidad para concentrar esfuerzos en nichos especializados intentando no proliferar en una misma tecnología o especialidad.

### 4. Objetivos del sector de los UAS

Enmarcados en la estrategia definida en la Agenda Estratégica de la Plataforma Aeroespacial Española, se identifican los siguientes objetivos para mejorar el sector de los UAS en el mercado internacional:

- » Promover la cooperación inter-empresarial, así como la colaboración público-privada entre empresas y organismos de investigación, en nuevas líneas de investigación y desarrollo conjuntas dentro del ámbito de los UAS.
- » Fomentar el uso eficiente de las infraestructuras científicas y tecnológicas existentes, incluyendo las de ensayos de validación, operación y certificación de UAS, tanto nacionales como regionales, y analizar las ampliaciones necesarias que hagan posible la sostenibilidad y crecimiento del sector.
- » Disponer de una red de infraestructuras espacialmente distribuidas que sirvan de base para realizar despegues y aterrizajes de UAS y de centros de operaciones para realizar las oportunas labores de mantenimiento de las aeronaves, para poder garantizar la operatividad de una posible flota de UAS a lo largo del territorio.
- » Promover la participación en la Actividad Normativa que en su mayoría se realiza en ámbitos internacionales (EASA, OACI, etc.).
- » Asesorar a las instituciones públicas con el fin de elaborar programas futuros de UAS en coherencia con el contenido y prioridades establecidas en la Visión Estratégica Española de la PAE a medio y largo plazo.
- » Promover la formación especializada en el ámbito de los UAS.



MANTIS. Cortesía INDRA

## 5. Evaluación de las prioridades tecnológicas

Las áreas tecnológicas prioritarias para los UAS están perfectamente alineadas con las identificadas en la Agenda Estratégica de Investigación Aeroespacial. A continuación se enumeran dichas áreas tecnológicas:

- |                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1. Estructuras y Materiales | 6. Equipos y Sistemas Embarcados |
| 2. Procesos de Fabricación  | 7. Equipos y Sistemas de Tierra  |
| 3. Simulación Operativa     | 8. Técnicas de Ensayo            |
| 4. Aerodinámica             | 9. Gestión de Tránsito Aéreo     |
| 5. Sistemas de Control      | 10. Integración de Sistemas      |



HELIVCOMETS. Cortesía Universidad de Sevilla-HELIVISION

## 6. Conclusiones y recomendaciones

Del análisis de los retos y objetivos por un lado y, por otro, de las fortalezas y debilidades identificados en la visión estratégica, se pueden derivar las siguientes conclusiones de ámbito general.

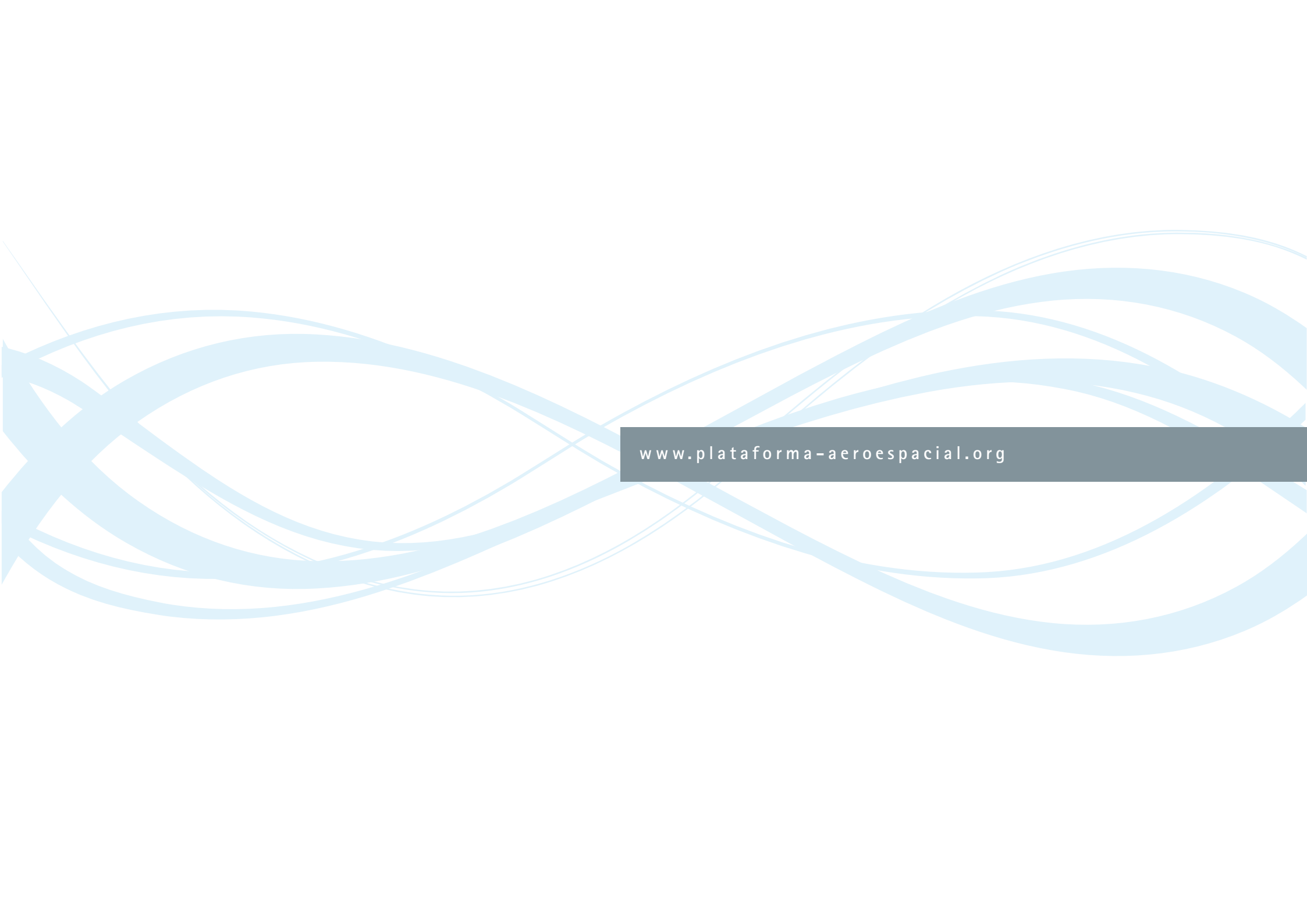
1. En el sector están bien identificados los distintos actores en torno a las siguientes categorías: Industria, Organismos Públicos (usuarios, tractores o financiadores y normativos o reguladores) e Instituciones y Organismos de Investigación.
2. El sector dispone de capacidades para abordar programas completos, aunque existen limitaciones relativas al despliegue de grandes medios de investigación o industriales.
3. El usuario institucional ha percibido la utilidad de los UAS y, como consecuencia de ello se han identificado necesidades urgentes de despliegue operacional.
4. El usuario civil no institucional está todavía poco identificado, debido en parte a la falta de marco regulatorio que acoja la operación de los UAS.
5. Los organismos financiadores han desarrollado una buena actividad en los últimos años y están impulsando claramente al sector.
6. Se han identificado las capacidades industriales en las distintas áreas de especialización, encontrándose grandes fortalezas y también áreas de bajo nivel de atención. No todas las grandes especialidades están cubiertas de forma consistente (por ejemplo propulsión, sensores).
7. La industria de mayor peso específico en el sector ha tardado en impulsar el tejido industrial de pequeño tamaño y en adoptar la I+D disponible. Esto se ha debido a la falta de grandes programas.
8. El entorno I+D ha evolucionado bien al amparo de actividades de colaboración nacionales o internacionales. En algunos casos iniciales los organismos de I+D han actuado como tractores de la actividad. La industria se ha habituado recientemente a apoyarse en el entorno de investigación disponible.
9. Se detecta una necesidad de normativa para acomodar la operación de los UAS en el tráfico aéreo general.

Los UAS constituyen un segmento fundamental de la industria aeroespacial y de defensa y seguridad, con gran capacidad de crecimiento en el futuro próximo. Para conseguir dicho objetivo, a continuación se proponen algunas recomendaciones:

- » Crear un catálogo de empresas con presencia y capacidades en las áreas de diseño, desarrollo, fabricación, prestación de servicios de operación y mantenimiento, etc.
- » Poner en marcha los mecanismos de coordinación de los actores para crear y aprovechar sinergias, en donde las hubiere, e identificar y minimizar las carencias para poder ofrecer servicio integral al posible usuario.
- » Establecer mecanismos fluidos de colaboración con el entorno de la I+D, organismos de investigación, universidades y centros tecnológicos, de una forma armonizada y participando de la visión estratégica común.
- » Promover la participación en la Actividad Normativa en ámbitos nacionales e internacionales.
- » Identificar los programas de UAS de defensa que se abordarán en los próximos años.
- » Promover la capacitación de la industria española en las áreas tecnológicas prioritarias enumeradas en este documento de tal forma que su participación sea relevante en los programas de UAS identificados.
- » Promover las infraestructuras necesarias para los ensayos de validación, operación, certificación y entrenamiento de UAS.
- » Fomentar actuaciones de alto nivel en I+D para promover acciones de coordinación entre los distintos actores de la I+D, incluidos los órganos recientemente creados o en proceso de creación en el ámbito de las Comunidades Autónomas.
- » Proponer nuevos mecanismos formativos asociados a la entrada en servicio y operación para desarrollar un tejido industrial competitivo de servicios para los UAS.



ATLANTE. Cortesía EADS



[www.plataforma-aeroespacial.org](http://www.plataforma-aeroespacial.org)



PLATAFORMA

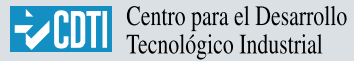
**AEROESPACIAL**  
ESPAÑOLA

Plataforma Aeroespacial Española  
C/ Monte Esquinza, 30 - 6º Izq.  
28010 Madrid

Tel.: + 34 91 700 17 24

Fax. + 34 91 310 61 81

e-mail: [mallorca@plataforma-aeroespacial.org](mailto:mallorca@plataforma-aeroespacial.org)  
[www.plataforma-aeroespacial.org](http://www.plataforma-aeroespacial.org)



Con la financiación de:



**UNION EUROPEA  
FONDO EUROPEO DE  
DESARROLLO REGIONAL**  
"Una manera de hacer Europa"

RET: 370000-2009-9

