

## ¿El Chengdu J-20 una aeronave de clase mundial?

Capitán GIMÉNEZ, Jorge David (FAA)  
RAFFAINI, Ernesto Martin

### ***“Las máquinas voladoras más pesadas que el aire son imposibles”<sup>1</sup>***

*A modo de introducción.*

Desde el primer vuelo de los hermanos Wright en 1903 las aeronaves han tenido una continua evolución y en lo que a sistemas aéreos militares se refiere los ingenieros han buscado el dominio del espacio aéreo.

Los países prominentes del sistema internacional son quienes tienen capacidad económica e I+D (investigación y desarrollo) para llevar adelante proyectos y programas destinados a obtener dominio del entorno y así contrarrestar la denegación de área o anti acceso en la guerra aérea moderna (también llamadas estrategias de A2/D2).

En este sentido, el desarrollo tecnológico constituye un ámbito que determina los factores de poder de un Estado. Por ello el poder aéreo debe adaptarse al desarrollo tecnológico, tal es así que, después de casi 120 años del primer vuelo tripulado de la historia, estamos frente a sistemas aéreos de combate de 5ta generación.

Los desafíos del entorno actual que deberá enfrentar una aeronave de 5ta generación están definidos por:

- ✓ Sistemas aéreos con capacidades similares (competencia tecnológica);
- ✓ Sistema de defensa aérea más avanzados e integrados diseñados para denegar acceso al área;
- ✓ Un espectro electromagnético altamente saturado;
- ✓ Un entorno de batalla altamente informatizado y con gran cúmulo de información.

Es por ello que, para que una aeronave pueda operar en este entorno deberá tener características especiales, a saber:

- ✓ Sistemas aéreos con mayor velocidad (súper crucero) y alta maniobrabilidad;
- ✓ Aviónica y sensores integrados;
- ✓ Capacidad de operar en todo tiempo;
- ✓ Capacidad de operar de manera integrada en redes cibernéticas.

Definido el entorno operacional y las características que debe tener una aeronave de 5ta generación, surge la necesidad de establecer el empleo del mismo, que estará caracterizado por: obtener y mantener el acceso al área operacional; denegar y evitar el acceso de amenazas a dicha aérea, lograr

---

<sup>1</sup> Lord Kelvin, matemático y físico británico, Presidente de la Royal Society, 1895

superioridad para operaciones aire a aire y capacidad para desarrollar misiones aire superficie de precisión.

### *El entorno operacional*

El entorno de batalla actual está determinado por la multidimensionalidad de la amenaza y el multidominio operacional<sup>2</sup>.

Es decir, la aeronave debe tener capacidad para realizar “operaciones multidominio” (Multi Domain Operations - MDO) entendidas como “la capacidad de usar estructuras de mando con acceso a la información y capacidades de combate a través de un conjunto de dominios, para presentar múltiples y simultáneos dilemas a un adversario con el objetivo de desbordarlo”.<sup>3</sup>

Por ello, las nuevas concepciones tales como: las “operaciones de zona gris” crean un entorno estratégico volátil integrado con altos niveles de incertidumbre y violencia estructural, determinada por una amenaza dinámica y heterogénea cuyas mutaciones, desmembraciones y reorientaciones son difíciles de verificar en la vanguardia del hecho social.

### *Los sistemas aéreos de quinta generación*

Para lograr el dominio del área y denegar el acceso, las aeronaves de 5ta generación deben poseer tecnología furtiva, es decir, poseer baja firma electromagnética o “Radar Cross Sección” (baja detección radar), limitada emisión de calor o baja firma infrarroja, para permitir la sorpresa en el ataque o “aletargar” el ciclo de reacción de los sistemas defensivos del enemigo u oponente.

Otras de las características de estas aeronaves, es la de ser multipropósito, poseyendo sensores multispectrales y carga útil flexible para lograr no solo la versatilidad en las misiones asignadas sino la superioridad aérea, entendiendo al “dominio” como cumplimiento de la “misión” asignada.

Respecto al “entorno virtual” implica que la aeronave posea un sistema de integración de la información por medio de procesamiento de datos que le permita tomar decisiones oportunas y eficientes al piloto/operador y a las estructuras de comando y control.<sup>4</sup>

Con lo hasta aquí enunciado, podríamos concluir que, aquel país que no posea sistemas aéreos de 5ta generación no tendrá oportunidad para obtener el dominio del espacio aéreo. Es decir que la superioridad tecnológica que poseen

---

<sup>2</sup> Operar estos no tan nuevos espacios, que van más allá de los tradicionales “espacios físicos” relativos con el agua, aire y tierra, a los que se le adiciona el “espacio” (propriadamente dicho) y los virtuales, tales como ciberespacio / espectro electromagnético.

<sup>3</sup> “Las operaciones multidominio desde la perspectiva de la Alianza Atlántica” Ruben C. Garcia Servet – Francisco J. Hidalgo Rivero

<sup>4</sup> (Keijjsper, Gerard (2003). Saab Gripen, Sweden's 21st Century Multi.role Aircraft (en inglés). Surrey: Aerofax, Hinckley. ISBN 1 85780 137 7.)

estos sistemas de armas tornaría casi imposible a un enemigo u adversario, que no posea aeronaves de 5ta generación, realizar operaciones aéreas eficaces.

Esta afirmación es relativa y hasta los mismos estrategas de los EEUU han desarrollado conceptos operaciones en los cuales no existen sistemas de armas de 5ta generación.

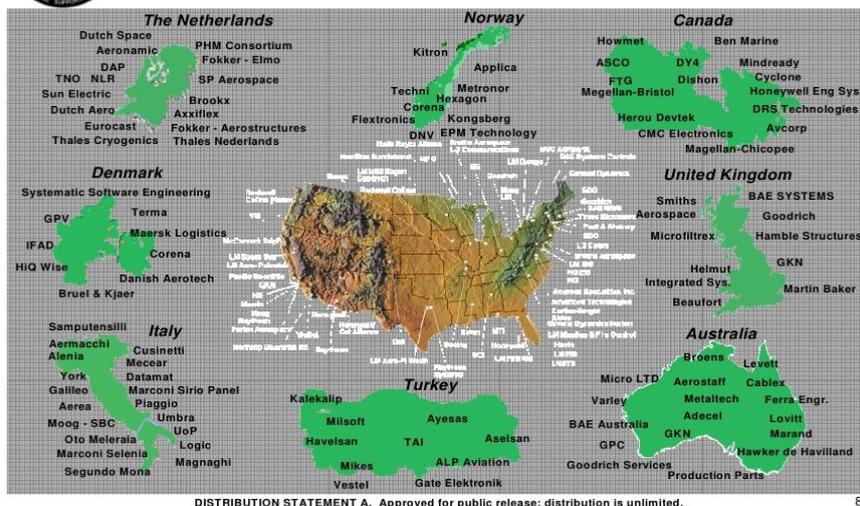
Este concepto operacional llamado “mosaico” implica que cualquier subsistema (o unidad) que tenga ciertas características funcionales podría combinarse con otros para proporcionar la capacidad de combate necesaria en el momento y lugar decidido por el “mando”, integrados al igual que las baldosas o mosaico que conforman todo un piso.<sup>5</sup>

### Los países con sistema aéreos avanzados

Como mencionamos anteriormente, los países con gran desarrollo en tecnología militar tienen capacidad de producir ingenios aeroespaciales de 5ta generación. EEUU tiene operativos dos sistemas de 5ta generación el F 22 y el F 35, pero este último ha sido desarrollado cooperativamente con diferentes países.



### Global Production System



DISTRIBUTION STATEMENT A. Approved for public release; distribution is unlimited.

8

### Empresas que participaron en el desarrollo y construcción de componentes del F 35<sup>6</sup>

La importancia que tienen estos sistemas de armas para los EE.UU. ha quedado demostrado, en marzo de 2021, cuando el Almirante Philip S. Davidson, entonces jefe del Comando Indo-Pacífico de EE. UU., dijo al Comité de Servicios Armados del Senado que: “las Aeronaves de 5ta generación "son la columna

<sup>5</sup>[http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_es/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_es/zonas\\_es/defensa+y+seguridad/ari13-2020-fojon-nuevos-paradigmas-militares-era-competicion-estrategica-caso-operaciones-anfibias-guerra-mosaico](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/defensa+y+seguridad/ari13-2020-fojon-nuevos-paradigmas-militares-era-competicion-estrategica-caso-operaciones-anfibias-guerra-mosaico)

<sup>6</sup> <https://www.slideshare.net/andycosterton/f-35-production>

vertebral de cualquiera de nuestros planes para una crisis en el teatro" y los llamó "fundamental para cualquier lucha de guerra futura que podamos tener".<sup>7</sup>

Ambos sistemas de armas fueron concebidos para operar en forma conjunta, el F-22 como plataforma para el dominio del combate aire-aire y el F-35 para misiones Aire - Superficie, aunque también con capacidades de combate aire-aire.



***Futuro Avión de Combate Europeo AIRBUS<sup>8</sup>***

Así también, el Ministro de Defensa Español, en ocasión de firmar el Protocolo para el desarrollo del programa Sistema de Armas de la Siguiete Generación (NGWS) dentro del proyecto Futuro Sistema de Combate Aéreo (FCAS) en abril de 2021, destacó la necesidad estratégica de fortalecer la base de la industria de Defensa Nacional y la europea para hacer frente a los nuevos riesgos. "Fortalecer la base de la industria de defensa es algo que forma parte de la estructura del Ministerio de la Defensa y el programa NGWS es uno de los pilares fundamentales para sustentar la consecución de una mayor autonomía estratégica en el ámbito nacional y europeo para colaborar en nuestros compromisos con Naciones Unidas y la OTAN".<sup>9</sup>

Por su parte, la Federación Rusa, en diciembre de 2020 puso oficialmente en servicio su nuevo avión de 5ta generación, el Su-57 Felon, (avión T-50C-2, número de serie 51002), la segunda aeronave de serie en ser entregada. Se estima que para finales del 2021 serán entregadas otras cuatro totalizando para el 2028 unas 76.

<sup>7</sup> <https://www.businessinsider.com/f22-f35-russia-su57-china-j20-5th-gen-fighter-comparison-2021-5>

<sup>8</sup> <https://www.larazon.es/espana/20200616/sumksfw5dbdednbgsspssegzeom.html> consultado el 06 de mayo de 2021

<sup>9</sup> Op cit 8



**Fotografía del primer Su 57 en servicio<sup>10</sup>**

Otros países vienen desarrollando proyectos, el RUGBIN con el programa “TEMPEST” y Corea del Sur con el “KAI KF-X” (desarrollo estimado para el 2028) entre otros.



**Proyecto "Tempest" del RUGBIN, en el Salón Aeronáutico de Farnborough en el RUGBIN, el 16 de julio de 2018 Reuters**

*La aeronave de quinta generación china en operaciones, el Chengdu J-20*

El primer avión de 5ta generación no americano que entro en servicio fue el Chengdu J-20, desarrollado desde el 2017 por la empresa Chengdu Aircraft Industry Group de la República Popular China.

<sup>10</sup> <https://www.aviacionline.com/2020/12/la-fuerza-aerea-rusa-recibe-su-primer-su-57-felon-de-serie/>

Posee un diseño “furtivo” (stealth) que se basa en la aplicación tanto del concepto LO (Low Observability) como del LPI (Low Probability of Interception) esto es, una forma aerodinámica que “deflecte” las ondas radar y baja firma infrarroja (se estima que este sistema no posee tan baja firma infrarroja dadas las características de su motor), conceptos antes desarrollados.

Estaban equipados con los motores rusos AL-31. Se estima que en la actualidad los sistemas poseen una planta motriz de desarrollo nacional, el WS-10C, aunque el proyecto es dotarlo del motor WS-15 que se encuentra en desarrollo.<sup>11</sup>

Una deficiencia de los actuales motores WS -10 es su relativa poca potencia y carencia de empuje vectorial, es por ello que los motores WS-10C han sido utilizados como una solución provisional hasta que entre en servicio el WS-15.



***5 J 20 volando en formación para adiestrarse en el sobrevuelo que harán para el centenario del Partido Comunista Chino el 01 de julio de 2021. Todos estarían utilizando una planta motriz WS- 10C<sup>12</sup>***

El South China Morning Post, con sede en Hong Kong, informó en junio de 2020 que la nueva versión el Chengdu el J-20B, está entrando en "producción en masa" con nuevos sistemas, como el Thrust Vector Control (TVC), que mejora significativamente la maniobrabilidad para "cumplir con los criterios originales" en los cuales ha sido desarrollado.

El TVC o empuje vectorial es la capacidad para redirigir el empuje de los motores para controlar la velocidad angular. Tecnología que China utiliza desde el 2018 en su caza polivalente J-10C.

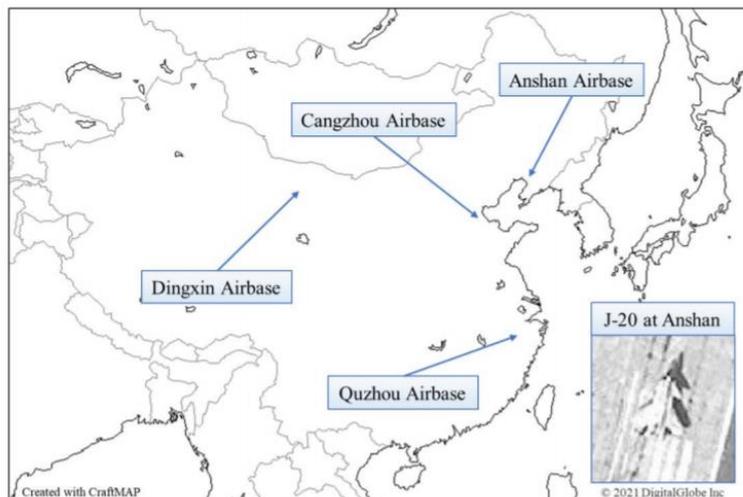
<sup>11</sup> El motor WS – 15 tendría capacidad de desplegar velocidad “super crucero sostenido”.

<sup>12</sup> <https://twitter.com/RupprechtDeino/status/1400804345520836618?s=20> consultado el 04 de junio 2021



**Fotografías del 24 de junio de 2021 en el que presumiblemente un J 20 con motores WS - 15<sup>13</sup>**

Se tiene conocimiento que solo tres unidades áreas de la Fuerza Aérea del Ejército popular de Liberación Nacional operan el Chengdu J-20. Dos de ellos son unidades de prueba y adiestramiento, el 172o Regimiento de Aviación en la Base Aérea de Cangzhou y la 176ª Brigada de Aviación en la Base Aérea de Dingxin; la tercera es una unidad de combate, la Novena Brigada de Aviación, que según el Instituto de Estudio Aeroespaciales China<sup>14</sup>, está basado temporalmente en la Unidad aérea de Quzhou.



**En la imagen, un J-20 parece estar rodando desde la pista del aeropuerto de Anshan, un aeropuerto militar-civil de doble uso en el noreste de China**

<sup>13</sup> <https://twitter.com/RupprechtDeino/status/1408104406080438274?s=20> consultado el 24 de junio de 2021

<sup>14</sup> <https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/CASI/documents/Research/CASI%20Articles/2021-05-03%20Second%20PLAAF%20Combat%20Brigade%20Gets%20Stealth%20Fighter.pdf?ver=y95ih0ULPkrP04VKIC6BPA%3d%3d> consultado el 04 de junio de 2021

**que es la base de operaciones de la 1a Brigada de Aviación de la Fuerza Aérea del Ejército Popular de Liberación de China ( PLAAF) y presumiblemente podría ser la próxima unidad de combate en donde se desplegara este sistema de combate.<sup>15</sup>**

Se estima que el Chengdu J-20 posee un sistema de control de vuelo digital Fly By Wire que le permite el desarrollo óptimo de los sistemas aerodinámicos de vuelo, logrando maniobras y tasas de giro propias de un sistema de 5ta generación.



**Diez cazas J-20 fueron vistos en la Base Aérea de Quzhou a mediados de noviembre de 2020. También hay al menos dos entrenadores JL-10 visibles.<sup>16</sup>**

Esta aeronave porta una variedad de sistemas electrónicos avanzados, de los cuales existen publicaciones que hablan de ellos, pero ninguna puede ratificar efectivamente qué sistemas posee.



<sup>15</sup> Op cit 12

<sup>16</sup> <https://twitter.com/RupprechtDeino/status/1339454511744765954> consultado el 04 de junio de 2021

**Imagen pública del cockpit del J-20 (izquierda) y del frontal del avión (derecha) en la que puede observarse no solo el HUD de gran angular<sup>17</sup>**



**Display del HUD<sup>18</sup>**



**Posible localización física de diferentes sistemas de búsqueda y seguimiento de objetivos localizados en el prototipo "2015" (Fotografía: Modificaciones por Javier-Sánchez-Horneros Pérez Ingeniero Mecánico, sobre imagen de chinamilitary.net)<sup>19</sup>**

*A modo de conclusión*

No existe consenso entre los analistas sobre el rol del J-20 como un caza de superioridad aérea (aire-aire) (F 22 de los EEUU) o un avión de ataque (aire-tierra) (rol asignado a los F35 de los EEUU).

Hay cierto conceso en que su diseño y baja firma electrónica frontal lo convierte en un interceptor de largo alcance. Hay que hacer una consideración en cuanto

<sup>17</sup> REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA / Abril 2017

<sup>18</sup> <http://news.jstv.com/a/20161104/1478254463608.shtml>

<sup>19</sup> El dragón poderoso. El Chengdu J-20 Op. Cit 15

a que no se posee información respecto a que, si porta cañones, esto sería un limitante en el combate cercano “dog fight” (también hay que tener presente que es muy poco probable un enfrentamiento a tan corta distancia entre esos sistemas debido a sus misiles).

Un informe RAND de 2015 señaló que la “combinación de sigilo hacia adelante y largo alcance del J-20 podría poner en riesgo los activos de superficie de la Marina de los EE. UU., y que una capacidad de ataque marítimo de largo alcance puede ser motivo de mayor preocupación que un caza de superioridad aérea de corto alcance como el F-22 ”.<sup>20</sup>

También no hay consenso sobre su radio de acción. Air Power Australia señala que el J-20 sería una opción adecuada de aeronave para operar dentro de la "primera cadena de islas" y la "segunda cadena de islas" de China <sup>21</sup>. Hay que tener presente su capacidad de reabastecimiento en vuelo y los desarrollos de aeronaves cisternas que viene haciendo China y que fueron desarrollados en el Boletín N 3 de mayo de 2021 por uno de los autores.

Sin perjuicio de lo anteriormente enunciado, se posee poca información sobre las características técnicas específicas de este sistema de armas, por lo que solo pueden enunciarse conjeturas de acuerdo a sistemas similares occidentales. Dicho lo anterior, la capacidad de desarrollar y operar una aeronave como el Chengdu J-20 denota el alto desarrollo y tecnológico que posee la industria aeroespacial china.

Si consideramos que Xi Jinping dijo<sup>22</sup>, “El Ejército chino se convertirá en una potencia moderna para 2035 y tiene como meta de largo plazo, convertirse en una Fuerza Armada de clase mundial 2050 para combatir y ganar guerras, vemos con estos desarrollos que está trabajando en el cumplimiento de esos objetivos.<sup>23</sup>

***"A fin de materializar el gran rejuvenecimiento de la nación china, debemos perseverar en la combinación del desarrollo de un país próspero con el impulso de un potente ejército", Xi Jinping.***

---

<sup>20</sup> Cita extraída de <https://chinapower.csis.org/china-chengdu-j-20/> consultado el 04 de junio de 2021

<sup>21</sup> <http://www.usairpower.net/APA-J-XX-Prototype.html> consultado el 05 de junio de 2021

<sup>22</sup> En el XIX Congreso Nacional del PCCh en el año 2017.

<sup>23</sup> Para ampliar el concepto puede acceder a <https://espanol.cgtn.com/n/2020-07-31/DeFeIA/xi-jinping-visualiza-un-ejercito-chino-de-clase-mundial-en-la-nueva-era/index.html> consultado el 05 de junio de 2021