



Desarrollo e innovación: Corporación de la Industria Aeronáutica de Colombia

Flavio Enrique Ulloa Echeverry²

En este artículo se va a realizar un análisis desde la perspectiva de la industria colombiana y desde el establecimiento de gobierno como empresa de Estado, con el fin de dejar un mensaje en el que se plasme, que lo que hoy estamos viendo, con relación a la industria aeroespacial colombiana, se enmarca en lo que, a nuestro juicio, se llamaría el sueño, la visión, lo que todos anhelamos. No obstante, el mensaje es que no es suficiente tener el anhelo, tener el sueño, esto hay que convertirlo en realidades y las oportunidades hay que capturarlas cuando ellas se presentan, porque así como llegan se van, y si no se aprovechan, se termina de alguna manera fracasando. Hace muy poco tiempo, nuestro país tuvo una oportunidad para empezar a generar industria aeronáutica de alto nivel, formando parte de la construcción del avión KC-390. No obstante, nos debatimos en miles de discusiones en el gobierno, acerca de si había que aportar esa plata o no había que aportarla, si había que hacer el esfuerzo o no había que hacerlo, y entre dudas e inquietudes pasaron tres años en la discusión. Nos dejó el tren y cuando por fin nos decidimos, ya otro

estaba haciendo lo que hoy deberíamos estar haciendo, y es participando en un programa de aviación militar que nos abría la puerta a dicha industria. No se puede despreciar lo que la industria y los altos jerarcas de la industria están haciendo. Se dice que el KC-390 es un tipo de avión militar que va a reemplazar el C130, del cual se van a producir más de

***"La Corporación
Aeronáutica
Colombiana
es una empresa
que tiene
actualmente
60 años de
existencia"***

400 aeronaves y donde Embraer ya tuvo una alianza con Boeing, o sea que ese avión, no solamente va a cubrir el mercado que inicialmente esperaba Embraer, sino que va, muy seguramente, a entrar al mercado americano, perdimos esa oportunidad.

La Corporación Aeronáutica Colombiana es una empresa que tiene actualmente 60 años de existencia, nació en 1956 con una de esas oportunidades que se dan en la vida: el gobierno colombiano, para ese entonces, adquirió los aviones F86, para la Fuerza Aérea Colom-

2 Gerente de la Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana. Correo electrónico: ulloaflavio@gmail.com

biana, y creó esta industria pensando en dar el sostenimiento en el ciclo de vida útil del programa F86. En los años setenta la CIAC funda una empresa que se llamó Aeroindustrial Colombiana S.A. (AICSA), que se convierte en ensambladores de los aviones Piper para el Pacto Andino, trabajando de la mano con otra empresa que ensamblaba aviones Cessna y que tuvo mucho éxito en la producción de aviones agrícolas; desafortunadamente llegaron los años noventa y pasaron dos fenómenos importantes: uno, la globalización, entonces el mercado del Pacto Andino ya no existió y tocó competir en el mercado; y dos, el narcotráfico causó un impacto muy grande a la industria, porque ya nadie quería comprar un avión, de aviación general, porque era sinónimo de ser narcotraficante, entonces en conclusión, esta industria languideció y desapareció en los años noventa. Cuando se mira qué fue Embraer en sus inicios, se encuentra que fue un ensamblador y productor de aviones Piper, que les ponía otro nombre, pero era esencialmente el Piper, al volar el Tucano se percibe que sus sistemas son casi iguales al de PA31 de Piper, ellos fueron creciendo, simplemente dieron el salto que nosotros en un momento paramos. Embraer nació también como CIAC, pero 10 años después, cuando ya fue exitosa y pasó de producir aviones militares a producir aviones comerciales, se privatizó y hoy en día es una empresa privada. En los años ochenta hasta los años noventa, le hicimos mantenimiento a la flota de Avianca hasta

"En los años ochenta hasta los años noventa, le hicimos mantenimiento a la flota de Avianca hasta que Avianca cambió su flota de Boeing a los MD-80"

que Avianca cambió su flota de Boeing a los MD-80 y paramos de hacer eso; en el 2000, el Ministerio de Defensa le da un impulso a esta empresa, a través del convenio Pegaso, que le permite a la empresa explotar las capacidades industriales que la fuerza aérea tiene en sus bases de mantenimiento y es así como comenzamos a generar unas capacidades importantes en mantenimiento mayor, el mantenimiento del C-130, del T-27, de los UH-60. En el 2009 el Ministerio de Defensa y la fuerza aérea asignan la responsabilidad a la CIAC de producir el avión de entrenamiento primario para la Fuerza Aérea Colombiana, del cual se construyen 25 aviones en material compuesto y que hoy día forman parte del equipo que entrena a nuestro cadetes en las primeras 40 horas, ya en el 2015 iniciamos una alianza con Airbus para hacer un MRO de mantenimiento de los productos militares de Airbus, el CASA C-295 y el CN-235.

Somos un fabricante de aeronaves, de conjuntos y partes, concentrados en la aviación militar, estación reparadora, empresa de economía mixta, donde el 99 % de las acciones son del Estado y el 1 % de la cooperativa de empleados de la CIAC, somos además una empresa industrial y comercial del Estado y estamos vinculados al Ministerio de Defensa; tenemos cobertura nacional, nuestra sede es Bogotá, pero tenemos en Rionegro unas capacidades y en las diferentes ciudades donde la fuerza aérea tiene bases; nuestros ingresos operacionales desde el 2008 al año 2015 crecieron 14

veces, ha habido un crecimiento importante de la empresa, en 2015 nuestros ingresos operacionales fueron de \$141 000 millones de pesos y nuestra fuerza laboral oscila entre 300 y 700 trabajadores, que están en diferentes partes del país. Como empresa y aquí empezamos a hablar un poco de los sueños, soñamos con ser una empresa de clase mundial, esa es nuestra visión, y cuando hablamos de una empresa de clase mundial que esté soportada en los estándares que la industria aeronáutica tiene y eso es fácil decirlo, es fácil soñarlo, pero esto requiere unos esfuerzos importantes que tienen que ver con talento humano, con procesos, con certificaciones, con el método de hacer la tarea, que tiene que estar en el estándar que la industria requiere para poderse desarrollar; obviamente que le dé esas soluciones integrales a nuestros clientes, que tenga una tecnología, una infraestructura y talento humano desarrollado, donde haya estándares de calidad y seguridad, y que obviamente garantice esa satisfacción del cliente. ¿Qué capacidades tenemos?, nuestras capacidades están en cinco elementos: la fabricación de aeronaves, partes, tanto metálicas como de material compuesto; el mantenimiento mayor de aeronaves; la modernización de aeronaves, estamos en el proceso de modernización de UH60, de T27, inclusive algunos aviones civiles; los servicios asociados que prestamos con las capacidades que tenemos, entre esas la comercialización de repuestos y de reparables; y obviamente investigación, desarrollo e inno-

***"Como empresa
y aquí empezamos
a hablar un poco
de los sueños,
soñamos con ser
una empresa
de clase mundial,
esa es nuestra visión"***

vación, como parte importante de la empresa.

La empresa destina el 10 % de sus utilidades para investigación y desarrollo, algunos programas donde hemos hecho inversiones muy importantes: la investigación de materiales compuestos para la fabricación de vigas de los sistemas de planos de las aeronaves; obviamente los temas de calidad y certificaciones que son uno de los pilares importantes de esta industria. Algunas de nuestras certificaciones, desde la ISO, hasta la Aeronáutica Civil, somos también certificados por la FAA en algunas actividades, certificados por Embraer, por Airbus y estamos en este proceso de ser certificados en AS9100 y AS9110, como requisito para poder convertirnos en una industria que podamos competir, si estos dos temas no existen, no podremos competir en el mercado, quedaremos aquí de forma local, pero no vamos a poder tener los créditos necesarios para salir.

La industria aeroespacial, en los países que la tienen, es estratégica y ese es el primer punto que tenemos que tener en cuenta y no solamente de la defensa, estoy hablando de la economía; la industria aeroespacial siempre será estratégica para un país y los países que lo miran así, la defienden a capa y espada; si se mira el caso de Brasil, su industria aeroespacial nunca será descuidada, porque es esencial en la industria, es una de las mayores jalonadoras de la economía. La industria aeroespacial española impulsa al mundo, y no solamente estamos hablan-

do de los productos tradicionales de España en lo que fueron Construcciones Aeronáuticas S. A., también tienen el liderazgo en la producción del Airbus 400, un avión que es dos veces un Hércules, produce las alas de los Airbus 320, producen la cola del Airbus 380, producen alas para el Airbus 350, tienen un liderazgo importante en la producción del Eurofighter. Al recorrer esas plantas, el visitante se da cuenta que allí hacen el ala, y al preguntarse dónde hacen cada una de las partes del ala, la respuesta es: se hacen en otra ciudad y entonces uno a darse cuenta de que toda esa red de proveedores tienen una base industrial poderosa, que hace que hoy podamos ver ese país como pieza importante en la industria aeroespacial en el mundo, entonces ya no solamente hablamos de Inglaterra, no hablamos solamente de Francia, no hablamos de Alemania e Italia, hablamos de España, hablamos de México, que ya están comprometidos con la industria aeroespacial y entonces ya empieza a ser un jugador importante en la industria; ahí es donde tenemos que estar mirando, que esto es estratégico y hay que mirarlo en serio, su valor es dual: sirve para la defensa, pero también para la parte comercial de las empresas que están creciendo a un ritmo acelerado, generan un impulso en investigación, desarrollo e innovación y eso es importante, porque esta industria vive de esto, de la innovación, del desarrollo, la industria aeroespacial punta de lanza de I + D.

"La industria es compleja y eso hay que entenderlo bien, por eso es tan costosa, es compleja y tiene unas exigencias muy altas en calidad y confiabilidad"

En el SENER, que es esencialmente una empresa española del espacio, desarrollan muchos productos que hoy están en el espacio dando vueltas o están caminando por Marte; su mayor interés es desarrollar tecnologías para el espacio, que se utilizan muy poco, que no son de uso masivo, pero que posteriormente se usan esas tecnologías para aplicarlas en lo que sí les da dinero: producción de trenes, producción de sistemas de energía alternativa, como la energía solar. Todo eso que ellos desarrollan para el espacio lo convierten en productos de uso común en nuestra sociedad, son generadores de empleo de alta cualificación, los trabajadores de la industria aeroespacial son más educados, más tecnificados, más conocedores, ganan más porque saben más. Requiere de una gran capacidad de integración y colaboración, el Eurofighter, el ala derecha la produce España, el ala izquierda la produce Inglaterra, el fuselaje lo produce Alemania y los españoles ensamblan los de España, así sucesivamente, hay una gran cooperación industrial, cooperación internacional en la elaboración de un producto que se llama el Eurofighter. La industria es compleja y eso hay que entenderlo bien, por eso es tan costosa, es compleja y tiene unas exigencias muy altas en calidad y confiabilidad, cada producto es debidamente certificado, hay que tener una trazabilidad de todo el ciclo de vida del producto y es intensiva en capital y riesgos, requiere mucho capital pero es riesgosa, primero hay que tener el

cliente y después hay que tener la industria, porque es de alto riesgo y de mucho capital, nadie pone una planta de producción de piezas si no ha asegurado que esas piensas se las van a comprar y que tiene un contrato de largo aliento y de muchos años.

El PIB global ha venido creciendo sostenidamente, hay algunos pequeños baches de algunos, pero en general la economía está creciendo y aquellos que estaban en crisis hace cinco y seis años, hoy están en franca recuperación; hay una alta demanda de transporte aéreo, hoy la utilización del medio de transporte aéreo es casi masivo, porque la gente se está moviendo y el mundo se está moviendo a una velocidad muy rápida y necesita elementos de transporte rápidos; está creciendo y nuestro país crece y crece en otros países también, es una industria en expansión. Las amenazas a la seguridad también crecen, con terrorismo más sofisticado, con delitos transnacionales que requieren de recursos sofisticados para poder identificar, para poder localizar, para poder neutralizar. A la industria aeroespacial le están demandando bienes y servicios para atender esas amenazas globales y obviamente hay un impulso hacia las nuevas tecnologías, ya se habla nuevamente de los aviones supersónicos, que económicamente no eran viables en los años 70, pero que hoy la gente está diciendo: necesitamos más velocidad, las aeronaves por su requisitos de seguridad también deman-

dan nuevas tecnologías, los temas ambientales demandan nuevas tecnologías, vemos que hay un incremento de la producción de aviones o de sistemas que tengan que ver con la aviación, hay un incremento de presupuestos de defensa y también hay una demanda de la cadena de suministros a nivel global. En nuestro país ya estamos en otro tema, ya bajan los requerimientos de defensa, aquí pueden bajar un momento, pero no van a desaparecer porque las amenazas siguen, además aquí ya hay compromisos regionales para la seguridad regional. En otras regiones del mundo la demanda de seguridad está creciendo exponencialmente, antes los europeos vivían en paz y armonía, ya no hay paz y armonía, hay unas dificultades muy serias; hay una demanda de productos que la industria los requiere.

La cadena de suministros está compuesta por grandes empresas, fabricantes de aeronaves, integradores de aeronaves, que son los que dominan la industria y que son los actores principales, pero ellos demandan diferentes pisos de la industria, desde los TIR1, TIR2 y TIR3, y cada

uno con sus responsabilidades. Desaprovechamos hace 6 años, ser un TIR1 en estructuras, fabricar la nariz del KC-390. Airbus abre una oficina en Colombia, nunca antes tuvo oficina en el país. Nosotros llevamos una relación con CASA y Airbus, que viene desde los años ochenta, época en la que compramos los primeros CASA C-212, hasta nuestros días.

"Hoy la utilización del medio de transporte aéreo es casi masivo, porque la gente se está moviendo y el mundo se está moviendo a una velocidad muy rápida y necesita elementos de transporte rápidos"

Antes esa compañía lo hacía todo a través de unos representantes, y hoy abre una oficina por una misión especial: buscar la forma de generar industria aeronáutica en este país, su misión es buscar industria que pueda convertirse en aeronáutica para ellos poder poner aquí un pie en Colombia. No sé si vamos a ser un TIR1, TIR2 o TIR3, o en las tres cadenas, no sabemos, todo dependerá del provecho que le demos a esta oportunidad.

Cuando miramos quiénes participan en la construcción del KC-390, encontramos obviamente a Embraer de Brasil, también, Portugal, República Checa, Argentina, Chile; ahora Boeing se volvió un aliado, y esto es una situación globalizada; cuántas ramificaciones de la producción se pueden encontrar de ahí hacia abajo: los que producen la aviónica, los que van a producir los sistemas hidráulicos, los sistemas de auto defensa del avión. Es decir, aquí en la producción de un avión no solamente está Brasil, son más de 15 países, y no se podría calcular cuántas empresas pueden formar parte de esta construcción.

Nosotros en nuestro país hemos estado formando parte del área de fabricación, tenemos talleres, MRO, también tenemos empresas que generan soporte logístico a toda la actividad, otras empresas que tienen que ver con la infraestructura, el entrenamiento, los servicios y la consultoría, estamos en todo ese espectro. No obstante, hay una característica en todos esos esfuerzos, y es que las iniciativas han sido aisladas, unos quiénes tratando de

sacar adelante proyectos como el Gavilán, por ejemplo, o tratando de hacer una industria de producción de partes o produciendo ultralivianos, que nos caracterizamos por tener cuatro o cinco empresas pequeñas que producen ultralivianos, pero todos aislados. Carecemos de visibilidad de la industria, en el Ministerio de Comercio e Industria no hay un capítulo de la industria aeroespacial, no hay un marco regulatorio, esto debe ser un propósito de Estado, dado que la industria aeroespacial es estratégica hoy por hoy. Si en algo ha sido pionero Colombia es en la parte aeronáutica, tenemos la segunda aerolínea más antigua del mundo, fuimos pioneros antes que Estados Unidos en

tratar de dominar el transporte aéreo en el Caribe; nuestro país primero tuvo más aviones que trenes y nuestra aviación creció de manera acelerada en una época en la que todavía hablar de empresas de aviación, no era común, pero en algún punto del camino nos quedamos atrás.

Tenemos certificaciones limitadas, no tenemos suficiente competitividad, obviamente nuestra economía nacional fluctúa, como rezagada, un poco también por falta de la generación de industria. No podemos seguir hablando de una economía extractiva, de una economía solamente desde la agricultura, si no le ponemos tecnología, no es sinérgica, no hay un desarrollo sostenido; entonces las preguntas serán: ¿Puede nuestra industria aeroespacial convertirse en una industria competitiva en un mercado internacional? ¿Cómo podríamos hacerlo? Posibles

"¿Puede nuestra industria aeroespacial convertirse en una industria competitiva en un mercado internacional? ¿Cómo podríamos hacerlo?"

respuestas serían las siguientes: Uno, seguir cada uno por su lado a ver qué logra; dos, hacer una sinergia parcial, unirnos internamente en Colombia a ver qué hacemos; tres, una sinergia total, esto no es posible si usted no está aliado con los OIM o con los TIR1, pero se tienen que generar alianzas, nuestro curso de acción nos dice que debemos buscar la sinergia total, hay que generar sinergias y alianzas con grandes compañías, pero generar sinergias internas también, para poder producir; nuestro modelo de desarrollo mira los proyectos que tienen y los que llevarnos a unos productos aeronáuticos, pero que requieren de un marco estratégico que los soporte; políticas claras, políticas de Estado que nos digan hacia dónde orientarnos, programas a los cuales unirse para poder generar esas sinergias; financiación, la empresa de aviación es un riesgo muy alto; infraestructura, nuestros aeropuertos son limitados en área, dónde se va a construir el campo para los MRO, para la industria, dónde van a dar esas áreas reservadas para generar industria; conocimiento.

Vamos a completar 100 años de aviación en Colombia y toda nuestra capacitación no está en el nivel que necesitamos, nuestros técnicos van al SENA, que es una iniciativa del gobierno, o van a unas empresas pequeñas, escuelas que hacen su mejor esfuerzo, pero que requieren de una infraestructura de educación suficiente para poder generar buenos técnicos y tenemos técnicos buenos,

pero esos técnicos necesitan una educación superior, porque esta industria requiere gente con habilidades y conocimientos superiores, en el tema de conocimiento hay que hacer un esfuerzo importante. Por ejemplo las universidades, la Universidad de Querétaro produce técnicos que tienen un nivel educativo superior; cuál es la participación de la universidad colombiana para generar ese talento humano que requerimos, y lo mismo pasa con las universidades para los ingenieros. Claro está que producimos ingenieros para administrar MRO, pero no estamos produciendo

ingenieros que trabajen en el desarrollo, la investigación, la producción de aeronaves, no los estamos preparando porque además ellos tampoco tienen donde desarrollar esos conocimientos, porque no hay industria. Los temas de normatividad y de certificación son precarios en nuestro país, nos estamos certificando en AS9100 y AS9110 no con una certificadora colombiana, porque no hay nadie que tenga esa capacidad. Lo hacemos con España o nos toca acudir

a México, porque no tenemos esa capacidad. Obviamente la promoción de esta industria, genera esta cooperación, y la búsqueda de mercados no crecerá si no tenemos el mercado asegurado.

Estos productos aeroespaciales requieren de ingeniería, de producción, de soporte logístico, de dirección y allí están las oportunidades de cooperación, porque uno no tiene que

"Los temas de normatividad y de certificación son precarios en nuestro país, nos estamos certificando en AS9100 y AS9110 no con una certificadora colombiana, porque no hay nadie que tenga esa capacidad"

hacerlo todo, unos harán ingeniería, otros harán producción, otros harán el soporte logístico. Como vemos, ese esquema de colaboración, la CIAC es como un ejemplo, pero puede ser cualquier industria colombiana que vaya a liderar en nuestro campo, aliada con un socio estratégico, y esos socios estratégicos son los OIM o los TIR1, que nos van a transferir toda esa tecnología que nos permita, con nuestras capacidades propias, desarrollar una serie de proveedores locales que nos van a permitir generar esa industria.

Todo el manejo de desarrollo de colaboradores, lo tuvieron que hacer en Querétaro y en Baja California, se trata de seleccionar esos proveedores, segmentarlos, generar un desarrollo de esa capacidad, determinar la productividad, evaluar el desempeño, tomar decisiones y mantener un ciclo donde los proveedores se mantengan, es una relación de largo plazo, es una relación de 30 a 40 años.

Esta Aerópolis de Rionegro se puede convertir en una industria competitiva en el mundo por varias razones: porque el clúster se ha venido desarrollando aquí; aquí hay una feria muy importante, la feria Rionegro, que viene creciendo y cada vez tiene más participación, no solamente de empresas internacionales sino a nivel local y nacional; la construcción del MRO de Avianca es un punto importante; la base de Rionegro, que es una base transcendental en Colombia, estratégica; el CETAD, que es el Centro de Desarrollo Tecnológico Aeroespacial para la Defensa, que ha desarrollado muchos productos con proveedores locales; la firma del Clús-

ter Aeroespacial Colombiano aquí en Antioquia. Aquí ya hay una semilla plantada, hay una oportunidad importante de que la aerópolis se convierta en un sueño hecho realidad, y es uniendo estos esfuerzos, generando mayor cooperación y buscando que el desarrollo de este futuro aeropuerto, que requiere de unos espacios para poder generar esa industria; también es importante la academia y la parte política, que estén discutiendo este tema para poder reservar los espacios que permitan desarrollarla. Los beneficios que esto nos va a traer, serán: insertarnos en el mercado aeroespacial global; generar un mejor desa-

rrollo económico y social en la región y en el país, porque realmente jalona un progreso importante; fortalecer las capacidades que hoy tenemos y generar nuevas; fortalecer nuestra base industrial y activar esta tríada Estado, industria y academia, con el fin de lograr estos objetivos.

Para terminar es importante destacar nuestro optimismo en el futuro de la industria, eso no significa que no esté llena de obstáculos y dificultades, pero no perdamos de vista hacia dónde queremos ir, no nos desorientemos por los obstáculos, hay que seguir luchando, hay que seguir caminando, pero hay que ponerle el acelerador porque las oportunidades las podemos perder en el camino, desde el punto de vista de gobierno hemos estado impulsando el desarrollo de la industria, pero necesitamos también la cooperación de la parte civil, de la parte política, para que esto se haga realidad.

***"Esta Aerópolis
de Rionegro
se puede convertir
en una industria
competitiva
en el mundo"***

"Es importante destacar nuestro optimismo en el futuro de la industria, eso no significa que no esté llena de obstáculos y dificultades, pero no perdamos de vista hacia dónde queremos ir, no nos desorientemos por los obstáculos, hay que seguir luchando"