

Una solución a la destecnificación

FÉLIX GONZALEZ PÉREZ
Teniente Coronel Ingeniero Aeronáutico

EL pasado año, en la Escuela Superior del Aire, expuse una monografía que lleva el mismo nombre que este artículo. Se trataba del trabajo con el que acudí al 50º Curso de Capacitación para el Ascenso a General.

Convencido de que lo que estaba haciendo podía ser de utilidad para el Ejército del Aire, puse mucha ilusión y mucho entusiasmo al escribirla. Y con estos compañeros de viaje, los mejores para andar un camino, nació un pequeño volumen de ochenta folios cuyo contenido quiero hoy extraer en muy pocas páginas.

Para abordar el tema comencé, al igual que en medicina, por la observación. Después llegó el diagnóstico y finalmente el remedio que creí más adecuado. Y fue preciso para ello definir dos conceptos: grado de tecnificación e índice de tecnificación.

GRADO DE TECNIFICACION

Es la medida en que el Ejército del Aire es autosuficiente para poder disponer en funcionamiento, con el nivel de fiabilidad exigible, del material, armamento, instalaciones, equipo e infraestructura necesarios para garantizar su operatividad. Depende fundamentalmente de dos variables: medios materiales y personal.

Los medios materiales se adquieren con esfuerzo económico y su disponibilidad no es relevante si no

se cuenta con el personal adecuado para decidir su utilización en cada caso, utilizarlos adecuadamente o definir sus características de proyecto o fabricación. Por tal motivo, la

mo responsable de la fiabilidad de los mismos es el ingeniero, resulta que en el grado de tecnificación así definido la variable crítica es, precisamente, el personal de ingenieros.



- En el cálculo del índice de tecnificación del Ejército del Aire se ha contabilizado la totalidad del personal del Cuerpo de Ingenieros y de la escala de Ingenieros Técnicos Aeronáuticos.
- Al calcular el índice de tecnificación de la aeronáutica militar italiana no se ha tenido en cuenta al personal de las escalas de físicos y químicos del "corpo del genio aeronáutico" al que pertenece la escala de ingenieros.
- Los ingenieros del Ejército del Aire francés (Officiers Mecaniciens) no prestan servicio en el ministerio de Defensa.
- El índice de tecnificación de Iberia se ha calculado contabilizando únicamente a los ingenieros destinados en la Dirección de Material.

variable principal de las dos enunciadas es el personal.

Ahora bien, si se tiene en cuenta el elevado grado de fiabilidad exigible al material y sistemas de aplicación aeronáutica, así como que el máxi-

INDICE DE TECNIFICACION

Es la medida del grado de tecnificación. Considerando que la variable crítica es el ingeniero, así como las particularidades inherentes a cada sistema de armas, puede definirse como el número de ingenieros disponibles por sistemas de armas existentes.

VALORES ACTUAL Y COMPARADO

En el cálculo del índice de tecnificación del Ejército del Aire se ha tenido en cuenta la totalidad del personal existente en el Cuerpo de Ingenieros y en la Escala de Ingenieros Técnicos Aeronáuticos, con independencia de sus destinos y especialidad. A la hora de contabilizar los sistemas de armas sólo se han considerado las aeronaves.

Con el fin de evitar repeticiones, conviene decir que la inclusión del personal de la Escala de Ingenieros Técnicos Aeronáuticos se debe a los

siguientes motivos: su preparación de origen como ingenieros de especialidad fundamental aeronáutica, su plenitud de facultades y atribuciones en la especialidad (Ley 12/1986), así como su rango de titulados superior-

res dentro de los Estados miembros de la comunidad Económica Europea (Real Decreto 1665/91).

Con estas hipótesis de cálculo, el valor del índice de tecnificación para 1991 resultó ser 18,77. Es un valor que parece bajo y, sin entrar en detalles que avalen esta afirmación, el asegurarlo es un fiel reflejo de las conclusiones a que llegaron, en el

ñadas en el cuadro para cada caso hacen que nuestro índice de tecnificación esté sobredimensionado, el examen de estos números parece confirmar el acierto de las apreciaciones del Círculo de Electrónica Militar y la Asociación Civil de Ingenieros de la Defensa.

Para evitar interpretaciones erróneas, derivadas de la traducción lite-

estudios en la Escuela de Ayudantes de la referida Academia Militar.

Los valores del índice de tecnificación pasaron de ser 33,14 (año 1954) a 28,4 (año 1964) para luego descender hasta 18,77 (año 1991).

Con el sistema actual de acceso al Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire (solo admite a Ingenieros o Arquitectos) y teniendo en cuenta los pases a la situación de Reserva, así como una previsión de cinco titulados civiles ingresados al año (media obtenida en el periodo 1955-1991), los valores previsibles de nuestro índice de tecnificación en los años 1996 y 2001 serán, respectivamente, 16,5 y 12,85.

Cuadro nº 2

CICLO DE ENSEÑANZAS PARA EL PERSONAL DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO DEL AIRE FRANCES (OFFICIERS MECANICIENS)

Requisitos previos:

Estar en posesión del Título de Bachiller. Tener aprobados dos cursos de Enseñanza Superior.

Oposición de ingreso en L'Ecole de L'Air.

Cursos en L'Ecole de L'Air:

- Primer Curso: Ciencias Fundamentales.
- Segundo Curso: Ciencias Aplicadas a la Aeronáutica.
- Tercer Curso: Función Técnica.

Curso en escuelas y centros de especialización:

Está dedicado a Unidades Técnicas y es de aproximadamente un año de duración. Se realiza inmediatamente después de haber aprobado los tres cursos de L'Ecole de l'Air y antes de ser destinados a las Unidades.

pasado mes de julio, tanto el Círculo de Electrónica Militar como la Asociación Civil de Ingenieros de la Defensa. Ambas entidades manifestaron que en España hay, en la actualidad, 2.000 ingenieros (mitad militares, mitad civiles) dedicados a Defensa Nacional y que, en los próximos años, será necesario disponer de 4.000 a 5.000 (también mitad militares, mitad civiles). Con esta apreciación, el Ejército del Aire debería contar con unos 1.000 ingenieros, lo que implicaría en la actualidad un índice de tecnificación de valor 37, cifra que como se verá más adelante no es en absoluto exagerada.

En el cuadro nº 1 se ha representado el índice de tecnificación del Ejército del Aire (18,77) junto a los correspondientes a la Aeronáutica Militar italiana (21,05), al Ejército del Aire de Francia (43,07) y a Iberia Líneas Aéreas de España (46,28), referidos al año 1991.

Aunque las particularidades rese-

ral del nombre, se ha creído conveniente recoger, en el cuadro nº 2, el plan de estudios de los Ingenieros del Ejército del Aire francés (Officier Mecanicien).

EVOLUCION Y PREVISIONES DE FUTURO DEL INDICE DE TECNIFICACION DEL EJERCITO DEL AIRE

La evolución del índice de tecnificación del Ejército del Aire hasta nuestros días y la que, previsiblemente, se tendrá hasta el año 2001 están representadas en el cuadro nº 3. Se ha creído conveniente, por su marcada influencia, hacer mención a dos años que marcaron época: 1954 y 1964. En el primero de ellos se incorporaba al servicio la última promoción de oficiales (IA) formada íntegramente en la Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos, mientras que en el segundo lo hacían los últimos tenientes (ITA) que cursaron

LA DESTECNICACION Y SUS CAUSAS

Desde que, con un intervalo de diez años, cerraran sus puertas a la enseñanza la Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos y luego lo hiciera su Escuela de Ayudantes, se ha venido produciendo un descenso progresivo del índice de tecnificación que, previsiblemente, continuará en los próximos años.

La causa inmediata de este proceso de destecnicación radica en el hecho de que los titulados de las Escuelas Técnicas Superiores no quieren acceder a nuestro Cuerpo de Ingenieros. Los motivos, obtenidos mediante encuesta entre la población directamente afectada, son los siguientes: el bajo nivel salarial del Ejército del Aire y la falta de promoción dentro del Cuerpo de Ingenieros.

Sin embargo, a tales causas habría que añadir otra más: la ausencia de vocación militar en los alumnos de las Escuelas Técnicas Superiores, requisito que, por otra parte, los encuestados señalan como necesario para ingresar en el Cuerpo.

Mientras existieron la Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos y su Escuela de Ayudantes, estos dos centros de enseñanza representaron una alternativa más para obtener la condición de militar. De hecho, existió siempre un flujo, en ambos sentidos, entre dichas Academia y Escuela y la Academia General del

Aire. Y ésta fue, con absoluta certeza, una de las causas principales por las que nuestro índice de tecnificación resultó ser mayor entonces que ahora.

LA SOLUCION A LA LUZ DE LA ENSEÑANZA

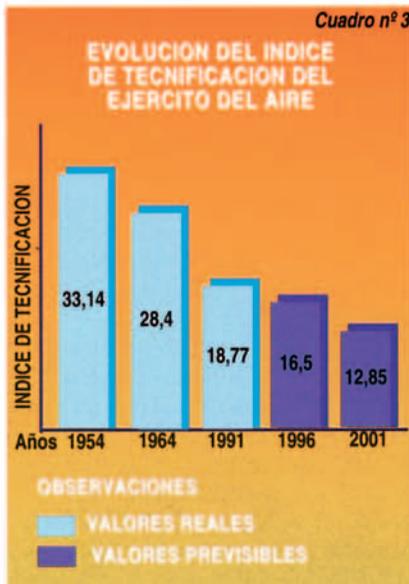
El proceso de destecnificación podría intentar frenarse, no sé con qué grado de éxito, actuando sobre los parámetros que la encuesta señala como negativos para acceder al Cuerpo de Ingenieros. Pero lo que parece ser seguro es que la garantía de éxito estaría más afirmada si se ampliase el abanico de posibilidades para el ingreso en el mismo, hasta ahora limitadas a los titulados de las Escuelas Técnicas Superiores.

En esta línea de pensamiento, podían admitirse aspirantes con el título de Ingeniero Técnico Aeronáutico, ampliando su formación dentro del Ejército del Aire, así como a otros que tuvieran aprobadas las pruebas de aptitud para el ingreso en la Universidad, a los que habría que formar íntegramente como ingenieros dentro de nuestro Ejército.

VIABILIDAD DE LA SOLUCION

A mi juicio, la solución expuesta es implantable sin contravenir la Ley 17/1989. Porque si bien en ella se exige el título de Ingeniero o Arquitecto para optar al ingreso en los cuerpos de ingenieros, no es menos cierto que también autoriza a la institución militar para impartir enseñanzas, a distintos niveles, cuando el sistema educativo nacional no pueda proporcionarlas.

El hecho de que los titulados referidos no quieran acceder al Cuerpo de Ingenieros viene a ser equivalente, y en la práctica lo es, a que "el sistema educativo nacional no puede proporcionarlos". Además, y siempre bajo mi criterio, el interés de la Defensa Nacional puede permitir la adopción del sistema descrito cuando, si únicamente se contempla el artículo 46.2 de la Ley, no se satisficieran las necesidades. Consecuente-



mente, la Ley no se vulnera y el sistema expuesto podría legalizarse mediante Real Decreto.

En otro orden de cosas, la solución apuntada es practicable, hoy por hoy, dentro del Ejército del Aire. Todo el personal de nuestro Cuerpo de Ingenieros está en posesión del título de Ingeniero Aeronáutico y este título, según el Decreto de 1 de febrero de 1942, "es el único que faculta para el ejercicio de la dirección de la enseñanza técnica relacionada con las materias de competencia del Ingeniero Aeronáutico y la formación del personal técnico auxiliar".

Finalmente, es interesante advertir que el sistema descrito ni lesiona derechos ni limita aspiraciones de los titulados civiles. Y esto sucede porque los ingenieros formados dentro del Ejército del Aire solo estarían facultados para ejercer dentro del mismo y porque, en aras de una economía de enseñanza, la solución se pondría en práctica cuando los titulados civiles no acudieran a las convocatorias o lo hicieran en número insuficiente.

LA ESCUELA DE INGENIEROS DEL EJERCITO DEL AIRE

Para materializar la solución propuesta, es preciso dotar al Ejército del Aire de un centro de enseñanza adecuado. Y éste sería la Escuela de

Ingenieros del Ejército del Aire, cuya posibilidad de creación está prevista en la Ley 17/1989.

A la hora de describir esta Escuela, es interesante comenzar por su ubicación que debería hacerse dentro de un gran recinto del Ejército del Aire, como una Base Aérea. Este hecho permitiría una orgánica muy simple, pues eliminaría muchos elementos orgánicos que de otro modo serían necesarios y, consecuentemente, la plantilla del personal se reduciría en grado máximo. Los lugares más idóneos serían, en este orden, la Base Aérea de Torrejón y el Aeródromo Militar de Cuatro Vientos. La primera ofrece, entre otras, la posibilidad de utilizar como sede de la Escuela alguno de los edificios que desalojará la USAF, así como la colaboración de personal del INTA en la enseñanza. Por su parte, el Aeródromo Militar de Cuatro Vientos presentaría análogas ventajas, referidas al antiguo, y recientemente evacuado, Parque Central de Armamento, así como a la posibilidad de colaboración docente, mediante el oportuno convenio, del profesorado de las Escuelas Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos y Universitaria de Ingeniería Técnica Aeronáutica, muy bien comunicadas con el aeródromo y con tiempos cortos de desplazamiento.

PLANES DE ESTUDIO

El Ejército del Aire del año 2000 no admite ser atendido por ingenieros polivalentes sino que requiere ingenieros especializados. Consecuentemente con este principio, en nuestra Escuela se formarían ingenieros de las siguientes Especialidades Fundamentales: "Aerotecnica", "Ayudas a la Navegación y al combate Aéreo", "Infraestructura Aeronáutica" y "Armamento y Materiales Aeronáuticos".

Los planes de estudio diferirán, como es lógico, dependiendo de la procedencia de los alumnos. No obstante, y en todos los casos, la primera fase del primer curso, de contenido puramente militar, se desarrollaría en la Academia General

del Aire, de acuerdo con lo establecido al respecto en la Ley 17/1989.

Para los alumnos ingresados en la Escuela sin titulación civil, los estudios comprenderían cinco cursos: dos comunes y tres de especialidad. Aquellos aspirantes que accedieran con el título de Ingeniero Técnico Aeronáutico, y en las circunstancias de coincidencia de especialidades de origen y de acceso al Cuerpo, realizarían estudios de dos cursos de duración. Sin embargo, y con el fin de aprovechar la formación aeronáutica de estos titulados, habría que contemplar el caso de no coincidencia de especialidades, lo que daría lugar a unos estudios de tres cursos, que podrían verse acortados por razones de convalidación de asignaturas.

Finalmente, y en lo que concierne a los ingresados con el título de Ingeniero o Arquitecto, habría que tener en cuenta las carreras de origen y las especialidades de acceso. En este caso, la duración de los estudios no sería superior a dos años, divididos en los cursos necesarios, según previene la Ley 17/1989.

ESTRUCTURA ORGANICA Y PLANTILLA

La ubicación elegida permite que la Escuela de Ingenieros del Ejército del Aire pueda estructurarse en tres elementos orgánicos: Dirección, Jefatura de Estudios y jefatura de Servicios. La Jefatura de Estudios comprendería seis secciones, responsables de otras tantas áreas de enseñanza.

En cuanto a la plantilla, cabe decir que para cumplir la misión sería suficiente con ocho oficiales superiores del Cuerpo de Ingenieros (1 coronel director, 1 teniente coronel Jefe de Estudios y 6 comandantes jefes de Sección, profesores), cinco oficiales superiores u oficiales de los cuerpos del Ejército del Aire (1 comandante Jefe de Servicios y 4 capitanes o tenientes), no más de dieciseis suboficiales y veintidós profesores civiles, estos últimos con tres horas diarias de dedicación.

ECONOMIA DEL SISTEMA

Sin entrar en otras consideraciones, que podrían ser objeto de un extenso estudio, el déficit de personal del Cuerpo de Ingenieros habría de cubrirle, si

ello fuera posible, con personal ingeniero de asistencia técnica. Mantener nuestro índice de tecnificación actual en el año 2001 implicaría contratar la asistencia técnica de 160 ingenieros. Con los precios actuales, si esos 160 titulados fuesen del Cuerpo de Ingenieros, el ahorro obtenido permitiría, además de cubrir los gastos de personal de la Escuela de Ingenieros del Ejército del Aire, otro adicional de alrededor de mil cien millones de pesetas anuales, cantidad que parece ser suficiente para autofinanciar dicha Escuela.

CONSIDERACIONES FINALES

El sistema de enseñanza aquí presentado supone una garantía, para que el Ejército del Aire pueda poseer, en cada momento, el índice de tecnificación necesario. Pero es más. Hoy en día, será preciso formar en las técnicas de aplicación aeronáutica, distintas para cada caso, a los Arquitectos e Ingenieros que, en cualquier momento, pueden acceder a nuestro Cuerpo de Ingenieros. Y ello hace pensar que la Escuela de Ingenieros del Ejército del Aire que, junto a sus enseñanzas, he querido describir someramente es, además de un proyecto rentable, una necesidad a satisfacer ■

Efemérides aeronáuticas

***JULIO.** El día 23 de este mes del año 1941, moría heroicamente el teniente del Cuerpo Aeronáutico del Perú, José Quiñones Orego.*

Con ocasión de la guerra que el Perú mantenía con el Ecuador por las fuentes del Marañón, despegó aquel día al mando de la 2ª patrulla de la escuadrilla de monoplanos North American NA-50 mandada por el teniente Alberti, con destino a la zona de Quebrada Seca.

Tras Cruzar el río Zarumilla se lanzó la escuadrilla al ataque, picando sobre el objetivo, por patrullas, resultando alcanzado el avión del teniente Quiñones por el fuego antiaéreo ecuatoriano cuando se encontraba a unos cientos de metros del objetivo, lo que no impidió al bravo aviador llevar a su monoplano a estrellarse contra la posición enemiga que quedó destruida.

Ascendido a capitán a título póstumo, fue declarado "héroe nacional" por el Congreso de la República que dispuso que el 23 de julio de todos los años se celebre el "Día de la Aviación Militar".

Larus Barbatu