



## *Experiencia*

---

### Una experiencia en la selección de pilotos aéreos

---

#### A case of aircraft pilot selection

P. BARDERA MORA\*  
P. GALLARDO RODRÍGUEZ\*  
A. CHACÁRTEGUI DÍEZ\*  
I. MARTÍNEZ LÓPEZ\*\*  
J. SIEIRO ENRÍQUEZ\*\*\*

Centro de Psicología de La Flota (Base Naval de Rota)

---

#### RESUMEN

El presente artículo recoge una experiencia concreta en la selección de pilotos de aeronaves, la que se lleva a cabo en el Centro de Psicología de La Flota (Base Naval de Rota). Se ha plasmado una experiencia real en la selección de personal, tal y como se lleva a cabo, en virtud de las propias necesidades.

Desde que los aspirantes encuentran en la aeronáutica su vocación hasta que llegan a pilotar un avión deberán pasar muchos controles, uno de los primeros, será superar una valoración psicológica, que conlleva, tanto la evaluación aptitudinal, como la de personalidad. La “seguridad” es nuestro constante objetivo. Uno de los instrumentos que más frutos ha dado en la predicción de errores e incidentes, ha sido el polirreactímetro; pero sin duda el criterio diferencial viene marcado por los rasgos de personalidad. Pilotar aviones es uno de esos puestos de trabajo que entraña riesgo por si mismo, además se manejan máquinas de gran valor económico; las pérdidas que puede acarrear una selección de personal ineficaz son muy elevadas.

#### ABSTRACT

This paper describes an experience of aircraft pilot selection carried out in the Fleet Psy-

---

\* Psicólogos de La Flota.  
\*\* Médico de Vuelo.  
\*\*\* Especialista en Medicina Aeroespacial

chology Office of Rota Naval Air Base. The selection process is performed according to personnel needs.

From the time future pilots feel their vocation to the moment they learn to fly they will have to overcome many hurdles. One of them is passing a psychological assessment including ability and personality testing. Safety is a major concern. One of the most efficient devices in predicting errors and incidents has been the multi-reactimeter. Nevertheless, what makes a difference at the time of selecting the most suitable pilots is personality. Flying an aircraft is a business entailing high risks. In addition, aircraft are very expensive machines. A poor selection is likely to result in enormous detriments.

#### **PALABRAS CLAVE**

Selección de pilotos militares, Baterías de selección de pilotos, Factores de personalidad en pilotos de combate.

#### **KEY WORDS**

Military pilot selection, Pilot selection batteries, Personality factors affecting pilot combat performance.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace años el Centro de Psicología de La Flota tiene encomendada, entre otras, la tarea de realizar una primera selección entre los aspirantes a pilotar aeronaves (aviones de combate, aviones de transporte y helicópteros) en la Armada. Con el paso del tiempo se han ido completando baremos y depurando métodos que nos permitieran hacer una predicción eficaz. No debemos olvidar que pilotar aeronaves es una tarea que entraña costes y riesgos elevados, y nadie pone en duda la necesidad de llevar a cabo procesos de selección de pilotos civiles y militares. Esta realidad ha sido evidente desde hace mucho tiempo (Hilton y Dolgin, 1991).

Ha comienzos del siglo XX los hermanos Wright pusieron en el aire el primer avión tripulado, y no tardó el Ejército Americano en encargarse de la construcción del primer avión militar. En aquellos años, la autoselección era la única selección posible. Con el desarrollo de la aeronáutica y la rápida aparición de candidatos, aparecieron también los primeros criterios selectivos.

La entrada de Estados Unidos en la Primera Guerra Mundial, además de contribuir notablemente al desarrollo de la Aviación Militar, incluso de la Aviación en general, supuso como es de todos conocido el nacimiento de nuevos métodos de tests empleados para la clasificación de los reclutas americanos, sin embargo, la selección de los pilotos militares en un principio estuvo centrada en condicionamientos físicos (candidatos con resistencia física y coordinación psicomotora, por ejemplo) cuya evaluación corría a cargo de los físicos militares. Pronto, se dio paso a un

segundo enfoque selectivo, el de las aptitudes intelectuales, llevado a cabo por los médicos militares. En breve, el estudio de los rasgos más adecuados para el pilotaje de aviones, tomó una nueva orientación, en la cual, los psicólogos jugaban un papel determinante con el estudio de la personalidad.

También en los instrumentos de medida hubo una importante evolución. De tal modo que, inicialmente la selección utilizó aparatos que permitían determinar cualidades y/o capacidades físicas. Ante la “evidencia predictiva” de la inteligencia, las pruebas de “lápiz y papel” alcanzaron gran protagonismo, que rápidamente dió paso a la entrevista y la observación, para evaluar la personalidad.

Los años siguientes y la Segunda Guerra Mundial, trajeron importantes aportaciones en los tres enfoques, apareciendo nuevos aparatos, nuevos test y nuevos métodos. Aunque hoy día las destrezas necesarias para pilotar un avión militar, nada tienen que ver con las de aquellos años, los enfoques selectivos siguen siendo válidos. A lo largo de este artículo, se describe y se defiende la evaluación de los distintos predictores e instrumentos de medida que se emplean en la selección de pilotos militares.

En nuestro país, el Comandante Médico de la Armada Luis Figueras Ballester organizó en 1921, en la Base de San Javier (Murcia), un Centro de Reconocimiento Médico para Pilotos Navales y en 1926 el Comandante Médico del Ejército Mariano Puig Quero organizó el llamado “laboratorio del Aeródromo de Cuatro Vientos”. Publicándose en 1920, el Primer Reglamento para Reconocimiento de Pilotos.

Veinte años después se crea el Centro de Instrucción de Medicina Aeroespacial en Madrid, en la actualidad único autorizado para la selección médica de pilotos civiles y militares (Fernández García y Guardiola, 2000).

### LA SELECCIÓN DE PILOTOS

Los aspirantes que pasan los controles físicos y médicos optan en igualdad de condiciones a las plazas ofertadas. La secuencia del proceso selectivo para estos candidatos es la siguiente: (1) administración de una batería de aptitudes, (2) examen psicotécnico en el polirreactímetro y (3) administración de un cuestionario de personalidad y entrevista personal.

En las páginas siguientes daremos detalle de las distintas fases del proceso. Nuestro objetivo es siempre, encontrar los mejores candidatos, aquellos que necesitan menos entrenamiento, que cometen menos errores, los más capacitados. El ajuste perseguido debe ser garantía de eficacia, rendimiento, salud y sobre todo, "seguridad".

Como se puede apreciar, los candidatos ya han sido preseleccionados, ya que para su ingreso en las Fuerzas Armadas, debieron superar pruebas de conocimientos y de aptitudes ciertamente complejas. Por tanto y, sin dejar de lado este tipo de valoraciones, el estudio de la personalidad se muestra como un importante criterio diferencial. De tal modo que los resultados en la batería de aptitudes, servirán únicamente para establecer un rango, mientras que los resultados del polirreactímetro y la evaluación de la personalidad, determinarán un apto o no apto en muchos casos, al igual que ocurriera con los controles físicos.

### LA APTITUD FÍSICA

La legislación vigente establece (OM 74/1992, de 14 de octubre) una serie de requisitos respecto a la aptitud psicofísica del aspirante a piloto. Existen por una parte, requerimientos físicos generales, como pueden ser: (1) la talla; (2) no sufrir enfermedades (la obesidad, infecciones o epilepsia, por ejemplo), defectos, lesiones o secuelas que puedan interferir con el ejercicio de sus funciones con seguridad, particularmente, requisitos referidos a la funcionalidad de extremidades superiores e inferiores; (3) no consumir fármacos o drogas que puedan disminuir su capacidad de reacción, y (4) no padecer ni tener historia clínica comprobada de enfermedad mental o trastorno de la personalidad, que pueda interferir con la seguridad del vuelo. No se trata de conseguir superhombres, sino personas equilibradas, capaces de trabajar en equipo con eficacia y seguridad (Caudevilla, Ortiz, Sastre y salinas, 1994).

Además de estos requerimientos generales, se establecen otros más concretos como los referidos a la agudeza auditiva o requisitos oftalmológicos. Es precisa una *agudeza visual próxima y lejana* no menor de la *unidad sin corrección* y una correcta visión de los colores, tanto *puros* como *combinados*. No se permite ningún grado de miopía, se admite hasta 2 dioptrías de hipermetropía y más/menos 0,75 de astigmatismo. Se puede realizar topografía corneal para detectar secuelas de cirugía refractiva no permitida actualmente por la ley española.

Por último, comentar la realización de pruebas como la radiografía de tórax, electrocardiograma, analítica de sangre y orina; estas últimas encaminadas especial-

mente a detectar anomalías y evidencia de consumo de drogas.

### **BATERÍA DE APTITUD DE VUELO**

La batería de Aptitud de Vuelo que utilizamos en nuestra selección de pilotos de aeronaves es una prueba de papel y lápiz que predice con éxito el aprendizaje del vuelo y lo hemos podido confirmar a lo largo de los años, cuando los aspirantes obtienen la “aptitud de vuelo” en fases posteriores; así como cuando realizan el aprendizaje de “horas previas” a bordo de los aeronaves de instrucción (en Estados Unidos o en España). Prácticamente todos los candidatos que preseleccionamos, concluyen el proceso de manera exitosa.

La batería que empleamos es similar a la utilizada en otros ejércitos de nuestro entorno, especialmente la BAT (Test de Atributos Básicos) empleada en EEUU. En Alemania, el Instituto de Medicina Aérea utiliza además de las pruebas de “lápiz y papel”, un sistema computerizado (Brawn, Wiegand y Aschenbrenner, 1991), cuya última actualización cuenta ya con pruebas de simulación (ICA-90). Canadá (VGAT), Reino Unido (FHASE-I/TORCH) y Holanda (PASS), poseen sistemas de selección de pilotos militares de este tipo; también España los está empleando en otros procesos de selección. El debate acerca de si los tests de aparatos miden lo mismo que los de lápiz y papel, está abierto. Estos últimos siguen siendo utilizados en todos los ejércitos del mundo por su rapidez, eficacia y bajo coste, pero están destinados a cambiar (Hilton y Dolgin, 1991).

Con estas pruebas se pretende medir la cantidad de información que el sujeto es

capaz de procesar simultáneamente. Fundamentalmente se mide la aptitud espacial (relaciones espaciales, orientación espacial y visualización espacial), aptitud perceptiva (rapidez perceptiva), razonamiento abstracto, atención (atención selectiva y atención dividida), rapidez de cálculo y memoria topográfica.

Entre ellas, la Aptitud Espacial y la Atención son las que más discriminan. Los test de Aptitud Espacial presentan una satisfactoria capacidad predictora del rendimiento en algunos aprendizajes y ejecuciones de tipo artístico y técnico, y específicamente han demostrado ser eficaces en el rendimiento de pilotaje de aviones (Prieto, Carro, Palenzuela, Pulido, Orgaz, Delgado y Loro, 1996). Estos estudios han puesto de manifiesto la importancia del procesamiento de la información espacial que percibe el piloto a través de los instrumentos de navegación y de los estímulos externos a la cabina.

Para el piloto también es muy importante la capacidad de discriminar estímulos relevantes, los sujetos con mayor habilidad atencional están más capacitados para el aprendizaje y la correcta ejecución de tareas en las que es necesario desarrollar diversos automatismos, de ahí la importancia de la medición de la atención. Por otra parte, algunos autores hablan de estilos cognitivos, para unificar los procesos perceptivos con la personalidad (Biencito, Vizcaya, Fernández Calvo, Moreira, Pérez Albo, García López y García García, 2001; Soler y Tortosa, 1987). Los estilos cognitivos parecen estar relacionados con los logros intelectuales y académicos de una persona y con el dominio de ciertas habilidades, en concreto, nosotros mantenemos en estudio la hipótesis de la influencia de

la dependencia e independencia sobre la accidentalidad.

Más abajo se muestra una descripción de la batería, prueba por prueba, que los sujetos responden en hojas mecanizadas para la lectura óptica y cuyas puntuaciones directas son sometidas a las transformaciones estadísticas correspondientes, a fin de obtener puntuaciones normalizadas.

**Memoria topográfica**

Es esta una prueba de atención y memoria, consta de dos partes, en la primera, se facilita al sujeto el plano de un acuartelamiento, dividido en cuadrantes similares a los de un plano topográfico, a la vez se le entregan unas instrucciones en las que se describen diferentes lugares y características del plano. Los sujetos disponen de un

**TABLA 1. BATERÍA DE APTITUD DE VUELO**  
*NÚMERO DE PRUEBAS: Doce (once de aptitudes y una de memoria topográfica)*  
*ADMINISTRACIÓN: Colectiva*  
*DURACIÓN: 45'*

NOMBRE	TIEMPO DE APLICACIÓN	Nº DE ITEMS	PUNTUACIÓN
Memoria Topográfica	10'	24	Puntuación directa = respuestas correctas P. max. = 24 med. = 14.78 desv. = 3.88
Prueba Nº 1 Cálculo Numérico	1'45"	25	Puntuación directa = aciertos - errores/4 P. max. = 25 med. = 14.70 desv. = 4.22
Prueba Nº 2 Aptitud Espacial	3'	20	Puntuación directa = respuestas correctas P. max. = 20 med. = 11.95 desv. = 3.35
Prueba Nº 3 Razonamiento Abstracto	3'30"	15	Puntuación directa = respuestas correctas P. max. = 15 med. = 7.51 desv. = 2.07
Prueba Nº 4 Atención	1'45"	25	Puntuación directa = respuestas correctas P. max. = 25 med. = 14.58 desv. = 2.84
Prueba Nº 5 Trayectorias curvas	3'	24	Puntuación directa = respuestas correctas P. max. = 25 med. = 15.11 desv. = 4.89
Prueba Nº 6 Orientación	5'	20	Puntuación directa = respuestas correctas P. max. = 20 med. = 9.76 desv. = 3.82
Prueba Nº 7 Comprensión mecánica	6'	20	Puntuación directa = respuestas correctas P. max. = 20 med. = 16.38 desv. = 2.45
Prueba Nº 8 Desarrollo de volúmenes	2'45"	20	Puntuación directa = respuestas correctas P. max. = 20 med. = 10.39 desv. = 2.95
Prueba Nº 9 Manos	1'30"	25	Puntuación directa = respuestas correctas P. max. = 25 med. = 8.91 desv. = 2.43
Prueba Nº 10 Figuras enmascaradas	3'30"	9	Puntuación directa = aciertos - errores P. max. = 18 med. = 27.02 desv. = 3.41
Prueba Nº 11 Memoria de formas	4'	60	Puntuación directa = (RC + OC) - (RI + OI) P. max. = 60 med. = 12.58 desv. = 6.85

minuto para repasar la información facilitada, antes de que se les recoja el material.

En la segunda parte, se reparte un nuevo cuadernillo con un plano topográfico similar al suministrado en la primera parte, pero en esta ocasión, es “mudo”, los lugares que antes aparecían, con nombres o símbolos, ahora aparecen sin ellos, a fin de que el aspirante responda acerca de la localización de determinados locales.

### ***Cálculo Numérico***

Esta es una prueba de rapidez de cálculo en la que el sujeto tiene que responder a 25 ítems de cinco opciones de respuesta cada uno y en los que tiene que resolver operaciones aritméticas sencillas.

### ***Aptitud espacial***

Es una prueba de relaciones espaciales en la que se evalúa la habilidad para visualizar una configuración rígida, cuando se mueve en diferentes posiciones. Se presentan series de figuras geométricas. El sujeto tiene que averiguar cuál es la única que incluso rotándola nunca sería igual a un modelo dado.

### ***Razonamiento abstracto***

En esta prueba se presentan series de figuras colocadas en cierto orden, y el sujeto tiene que averiguar, el orden y la figura que continuaría la serie, entre cinco figuras presentadas.

### ***Atención***

Es una prueba de rapidez perceptiva. La

tarea del sujeto consiste en comparar las dos series de signos que componen cada ejercicio, señalando si las dos series de signos son exactamente iguales o si hay alguna diferencia entre ambas.

### ***Trayectorias curvas***

Con esta prueba se obtiene una medida de orientación espacial. Consiste en ejercicios donde las trayectorias recorridas por vehículos son curvas, que aparecen insinuadas por flechas, que no completan el recorrido en su totalidad y la tarea del aspirante es identificar el punto por el que siguiendo esa trayectoria pasaría el vehículo.

### ***Orientación***

Es una prueba de orientación espacial que identifica la habilidad para imaginar como aparecería una configuración estimular desde diferentes perspectivas. Se presenta al sujeto un estímulo formado por un círculo que semeja la bola del mundo y en el que aparecen indicadas las ocho direcciones principales del espacio: Norte, Nordeste, Este, Sudoeste, Sur, Sudoeste, Oeste y Noroeste.

Conociendo la dirección de un punto a otro se pueden saber las demás direcciones. Se realizan preguntas en cada una de las cuales la posición del sujeto va variando, en función de esto se debe indicar, cual sería la dirección a tomar para ir de un punto a otro del espacio.

### ***Comprensión mecánica***

Se trata de una prueba de razonamiento

en la que el individuo tiene que responder problemas mecánicos sencillos.

### ***Desarrollo de volúmenes***

Consiste en una prueba de visualización espacial, que contiene ejercicios en los que se presenta a la izquierda una figura geométrica desplegada, y a la derecha cuatro figuras geométricas hechas de cartón, la tarea consiste en averiguar, una vez plegado el modelo, en que figura se convierte.

### ***Manos***

Esta prueba de rapidez perceptiva, presenta al sujeto estímulos en los que aparece el dibujo de una mano en diferentes posiciones, y la tarea consiste en averiguar si se trata de la mano derecha o izquierda.

### ***Figuras enmascaradas***

Esta es una prueba bastante discriminativa, mide la atención selectiva y la resistencia a la distracción. Se presentan nueve figuras a la izquierda y cuatro más complejas a la derecha del estímulo, que contienen la figura original, la tarea del sujeto es averiguar las figuras que contienen el modelo.

### ***Memoria de Formas***

Es una prueba de atención dividida en la que se trata de cuantificar la habilidad para desarrollar varias tareas a la vez.

Consta de dos partes. En la primera, se presenta al sujeto treinta estímulos, y se da

dos minutos para que los memorice. En la segunda parte se le presentan sesenta estímulos, entre los cuales se encuentran los veinte primeros. El sujeto tiene que identificar los estímulos de la primera parte y responder a si la figura presentada estaba en la primera serie.

### **POLIRREACTÍMETRO**

Consistente en una plataforma de reacción, monitor, dos pedales y un mando el control de la prueba y obtención de resultados (a través del monitor o por impresora). Es similar a los diseñados para evaluación de los conductores de automóviles. La prueba ha sido diseñada para determinar en los sujetos sometidos a exploración una serie de aptitudes sensomotrices como son: la atención concentrada y resistencia a la fatiga, reacciones múltiples discriminativas y coordinación visomotora.

### **Atención concentrada y resistencia a la monotonía**

Referida a la capacidad del sujeto de procesar estímulos visuales y auditivos, presentados en número, forma y tiempo determinado con el fin de dar lugar a la aparición de la fatiga. Una vez emitida la respuesta, las manos y/o pies volverán inmediatamente a las placas de apoyo. Dicha respuesta consistirá en pulsar y soltar inmediatamente. Todas las pruebas incluyen una fase de Ensayo y Aprendizaje que permite al sujeto familiarizarse con la tarea a realizar. Dicha fase consiste en la presentación en pantalla de un rótulo que especifica el tipo de estímulo que inmediatamente va a aparecer, asociado a una respuesta que el sujeto debe emitir. Inmedia-

tamente después se presenta el estímulo. Esto se hace para todos y cada uno de los seis estímulos diseñados.

Cada presentación de “estímulo-respuesta” se repite tres veces. Cuando el sujeto emite la respuesta, el estímulo desaparece, sea ésta correcta o no. Los estímulos se presentan repetidamente hasta un total de diez veces la serie de cuatro estímulos. Esta fase de Ensayo sirven a su vez de Aprendizaje para la siguiente (Tiempo de reacción múltiple discriminativa).

#### **Reacciones múltiples discriminativas**

Evalúa la capacidad del sujeto para responder de forma motriz, con ambas manos y pies ante una serie de estímulos visuales y auditivos a cinco series de seis estímulos cada una, en orden aleatorio. Ambas variables con los siguientes índices:

A1. Tiempo medio de respuesta: es la resultante de la media de tiempos empleado en reaccionar a la exposición de estímulos.

A2. Índice de error: resultado del cociente entre el número de errores y el número de respuestas emitidas. Incluye dos tipos de errores: error de confusión (el sujeto pulsa un botón equivocado) y error por omisión (el sujeto no responde al estímulo).

A3. Errores de impaciencia: refleja el número de veces que el sujeto reacciona antes de la aparición del estímulo.

A4. Número de errores: se refiere al total de veces que el sujeto yerra en el modo de reaccionar ante un estímulo.

Esta prueba evalúa la capacidad de reacción (rapidez ante una emergencia) así como la capacidad de discriminar estímulos de diferente naturaleza ante situaciones límites, y se supone que el sujeto sabe y debe reaccionar en una determinada dirección.

#### **Coordinación visomotora**

Evalúa la emisión de una respuesta visomotriz (de tipo bimanual) ante un estímulo visual móvil, con ritmo de ejecución impuesto, que permite medir el número y duración de los errores. La respuesta se da manejando dos palancas, una con cada mano. Al tratarse de una respuesta bimanual, se presentan dos pistas, idénticas en su trazado, cada una con un punto móvil a controlar o conducir por el sujeto, que se desplaza de derecha a izquierda y viceversa, evitando que el móvil toque los bordes de la pista o que se salga fuera. También este test incluye una Fase de aprendizaje o Ensayo. La velocidad del móvil en la fase de Ensayo y ejecución es la misma. Ocho errores con cada mano se considera una puntuación crítica.

La experiencia ha venido demostrando el alto valor predictivo de esta prueba en las selecciones previas al pilotaje, corroborado por los instructores de vuelo en su fase de evaluación del aprendizaje.

#### **EL ESTUDIO DE LA PERSONALIDAD EN PILOTOS**

El estudio de personalidad que realizamos en nuestro Centro sigue un enfoque de rasgos (Cattell,1975). Hemos intentado identificar aquellas dimensiones de perso-

nalidad que confluyen en los buenos pilotos. ¿Qué es ser buen piloto? Previa a la evaluación de la personalidad, los aspirantes han superado una serie de controles, que nos garantizan su aptitud física y psicotécnica, ¿podría ser suficiente? Hoy más que nunca sabemos que no.

La correcta evaluación de capacidades físicas e intelectuales de los sujetos es un antecedente muy importante en las manifestaciones comportamentales. Los desajustes entre las demandas de la tarea y las capacidades del sujeto podrían suponer una fuente de estrés y, en último término, de accidentalidad (Osca, Bardera, Montero, Avinzano, Ruiz-Espinosa y Fernández-Luna, 2000; Hontangas y Peiró, 1996). Por todo ello, pensamos que es importante encontrar aquellos sujetos que muestren un patrón de personalidad estable y bajos niveles de ansiedad, fundamentalmente. Podemos entrenar a nuestros capacitados jóvenes en el uso de tan complicadas máquinas, que manejarán de forma eficaz, salvo si la ansiedad, la impulsividad o algún estado emocional inadecuado interfieren en su ejecución. Los errores en el pilotaje de aeronaves suelen arrastrar altos costes humanos y económicos. Encontrar ese patrón de vulnerabilidad es uno de nuestros retos (Iversen y Rundmo, 2002; Soler y Tortosa, 1987; del Barrio, 1985).

La accidentalidad ha sido relacionada tradicionalmente con rasgos de personalidad tales como la impulsividad, la inestabilidad, la irritabilidad, la baja tolerancia a la frustración o los estilos atribucionales (Bardera y Gonzalez Camino, 2002; Gerbert y Kemmler, 1986;) Parece que algunas personas tienen mayor propensión a la siniestralidad que otras. Entendemos que

los accidentes no tienen una única causa, pero la incidencia del error humano es una realidad aplastante.

Estudios concretos realizados en ejércitos extranjeros, han mostrado que las características de personalidad de los candidatos, varían notablemente tras la fase de instrucción como pilotos militares (Wenek, 1986). La personalidad es dinámica y encontrar instrumentos de medida que puedan eludir esos cambios es difícil. Por eso, nosotros preferimos usar predictores concretos, para variables concretas, como puede ser la accidentalidad. En cualquier caso, el debate acerca de la validez de los instrumentos de medida de la personalidad, no es el objeto de este trabajo.

El instrumento de evaluación que empleamos es el 16 PF de Cattell, que contrastamos en una entrevista personal con cada candidato. Es evidente y así lo hemos confirmado en la bibliografía revisada (Prieto y col., 1996) que puntuaciones altas en estabilidad emocional (C), autosuficiencia (Q2) y bajas en ansiedad (Q4), está altamente relacionado con la eficacia en el pilotaje de aviones. Otros resultados no tan contrastados son los referidos a la puntuación baja en afectotimia (A) o alta en dominancia (E) (Prieto y Carro, 1994). En cualquier caso, garantizada la estabilidad emocional, los perfiles son valorados rasgo a rasgo y de manera individual. El cuestionario nos aporta una primera aproximación, pero no es la base de nuestra decisión.

En la valoración personal, el psicólogo dispone de los resultados del cuestionario, que le servirán para estructurar la entrevista. A veces, se aplican pruebas complementarias (de personalidad, ansiedad y motivación), a fin de contrastar informa-

ciones ambiguas o poco fiables, y también para valorar competencias como la toma de decisión, la comunicación o el liderazgo (entre estas pruebas podemos encontrar tanto cuestionarios como pruebas proyectivas).

Por otro lado, los aspirantes son observados a lo largo de todo el proceso, consideraciones respecto a si el candidato se encuentra cómodo en la situación de evaluación, cómo reacciona en el polirreactímetro (rapidez, hostilidad, violencia...) o ante situaciones de tensión que pueden plantearse durante la entrevista, proporcionan información cualitativa de gran interés. Cuando el Equipo Evaluador se reúne para tomar la decisión final, ya dispone de todos los datos para estudiar caso a caso. La toma de decisiones tiene el objeto de desestimar a aquellos candidatos no válidos. Pero los candidatos habrán de pasar más controles antes de iniciar el entrenamiento.

## CONCLUSIONES

La selección eficaz de pilotos de aeronaves puede evitar importantes costes, de ahí nuestro interés en encontrar los aspirantes más idóneos. Todas las tareas que para ello llevamos a cabo integran los parciales enfoques de años atrás. Nuestro proceso de selección auna tanto la evaluación de aspectos intelectuales como los de personalidad. Es por otra parte, un proceso abierto y dinámico, que intentamos mejorar cada año, buscando nuevos ítems y nuevas dimensiones, pero sobre todo, con estudios longitudinales sobre aquellos que un día fueron seleccionados y ahora pilotan nuestros aviones.

Aunque nadie pone en duda, el impor-

tante valor predictivo de la personalidad, no queremos terminar esta exposición sin hacer alusión a la validez de los instrumentos de medida que a tal fin se vienen empleando, y que no escapan a nuestra consideración. La imposición de un enfoque interaccionista en la conducta, hace difícil la generalización de los datos obtenidos en los cuestionarios de personalidad, donde el sujeto está expuesto a una situación de examen, que poco tiene en común con una sesión de trabajo al frente de un avión. Es por esto que la actuación de los aspirantes en el polirreactímetro, como aproximación situacional, se convierte en un predictor importante. En el futuro se debe trabajar para lograr instrumentos de evaluación de la personalidad con mayor validez.

En cualquier caso, nosotros entendemos que la evaluación de personalidad es útil y necesaria por dos motivos al menos: el primero como medida de salud psicológica, y el segundo, tomando en consideración criterios específicos, para predecir variables concretas, como ya se ha justificado para la accidentalidad.

Actualmente existen instrumentos para la selección de pilotos aéreos más sofisticados y exhaustivos que los nuestros, son recursos que no están a nuestro alcance y no responden a nuestras demandas. La nuestra es pues si cabe, una preselección, sólo los realmente excepcionales llegarán a volar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bardera, P. y González-Camino, G. (2002). Perfil psicosocial de un grupo de soldados accidentados: un estudio en las

Fuerzas Armadas Españolas. Trabajo presentado y publicado en *Actas del VIII Congreso Nacional de Psicología Social*, Málaga, 2003.

Biencito, C., Vizcaya, F.J., Fernández Calvo, R., Moreira, R., Pérez Albo, M.J., García López, J. y García García, M. (2001). Dependencia-independencia de campo y competencia en el deporte de colaboración-oposición en educación secundaria. *Rev. Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*. Vol.7, num. 1-3.

Brawn, P., Wiegand, D. y Aschenbrenner, H. (1991). Valoración de aptitudes complejas y características de personalidad en los Servicios Armados. En R. Gal y D. Mangelsdorff (Eds.), *Handbook of Military Psychology*. Londres. Ed. Wiley & Sons.

Caudevilla, P. Ortíz García, P., Pérez Sastre, J.M. y Salinas, J.C. (1994). *Conceptos básicos de medicina y psicología aeronáutica para pilotos*. Ed. Americam Flyers España.

Cattell, R. (1975). *Manual del cuestionario 16 PF*. Madrid. TEA.

Fernández García, F. y Guardiola J. (2000). *Manual del médico de vuelo*. Madrid. Publicación del Ministerio de Defensa.

Gerbert, K. y Kemmler, R. (1986). The causes of causes: determinants and background variables of human factor incidents and accidents. *Ergonomics*, 29, 1439-1453.

Gómez Cabeza, P. (1989). *La Medicina Aeronáutica desde sus orígenes hasta la era aeronáutica*. Madrid. Ed. Instituto de Historia y Cultura aeronáutica.

Hilton, TF. Y Dolgin, DL. (1991). Military pilot selection in the free world. En R. Gal y D. Mangelsdorff (Eds.), *Handbook of Military Psychology*. Londres. Ed. Wiley & Sons.

Hontangas, P.M. y Peiró, J.M. (1996). Ajuste persona-trabajo. En Peiró, JM. Y Prieto, F. (Eds) *Tratado de Psicología del Trabajo* (vol. 1, pp. 251-282). Madrid. Ed. Síntesis.

Iversen, H. y Rundmo, T. (2002). Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers. *Personality & Individual Differences*. 33 (8), 1251-1263.

Osca, A., Bardera, P., Montero, J.M., Avinzano, S., Ruiz-Espinosa, I. y Fdez.-Luna, P. (2000). El efecto del ajuste al puesto sobre el estrés y la accidentalidad. En Argulló E., Remeseiro, C. y Fernández Alonso J.A. (Eds), *Psicología del Trabajo de las Organizaciones y de los Recursos Humanos* (139-145). Madrid. Ed. Biblioteca Nueva.

Prieto, G. y Carro, J. (1994). *Estudio sobre la Aptitud de Vuelo Aeronáutico*. Madrid. Publicación del Ministerio de Defensa.

Prieto, G. ,Carro, J., Palenzuela,D., Fernández Pulido, R., Orgaz, B., Delgado, A. y Loro, P. ( 1996). Diferencias individuales y prácticas profesionales en el ámbito militar: selección de pilotos aéreos. En Juan Espinosa, M., Colom, B.R. y Quiroga, M.A. (Eds.), *La práctica de la Psicología diferencial en industria y Organizaciones* (171-194). Madrid. Ed. Pirámide.

Soler, J. y Tortosa, F. (1987). *Psicología y Tráfico*. Valencia. Ed. NAU Libres.

Wenek, K.J. (1986). Using personality tests for selection: Some theoretical, methodological, and practical issues. *Boletín NATO selección de pilotos*.