

# Valoración de los niveles de ansiedad en pilotos de la Academia General del Aire y del Ala 23 de Instrucción de Caza y Ataque

José Luis García Alcón \*

Juan Manuel Moreno Vázquez \*\*

## RESUMEN

La ansiedad es un mecanismo de adaptación al estrés. Dentro de unos límites, su aparición es beneficiosa para el individuo al producir un incremento de su rendimiento ante situaciones conflictivas. Superado un límite, la ansiedad se convierte en un obstáculo para el desarrollo de la actividad cotidiana. Este estudio pretende valorar los niveles de ansiedad en dos tipos diferentes de pilotos (Instructores de Vuelo y Alumnos) de dos distintas Unidades del Ejército del Aire: La Academia General del Aire (AGA), y el Ala 23 de Instrucción de Caza y Ataque, mediante la aplicación de un Test de STAI (State, Trait Anxiety Inventory). Se ha objetivado un muy bajo rasgo de ansiedad en todos los alumnos de la AGA desde el primer curso, lo que implica que este peculiar rasgo psicológico es previo al ingreso en el Ejército del Aire y no fruto de la formación académico-militar. Tanto los profesores de la AGA Como los alumnos del Ala 23, presentan niveles intermedios de ansiedad. Son los profesores del Ala 23 los que presentan rasgos psicológicos muy similares a los de la población de referencia. Se discuten las diferentes causas que pueden motivar, al menos en parte, estos hallazgos psicológicos.

## SUMMARY

Anxiety is an adaptative mechanism to stress. When the anxiety is inside to normal ranges, it produces an increase of individual performances in front of conflictive situations, but beyond a determinate level, anxiety produces a decrease in mentioned performances. This study aim to investigate anxiety levels in two different kind of pilots: Instructor and student pilots, assigned to the Spanish Air Force Academy (AGA), and 33rd Wing. In order to evaluate the anxiety trait and the anxiety state, a STAI (State, Trait Anxiety Inventory) Test was performed. All AGA's student pilots showed a lower anxiety trait levels than reference values. This fact point out that this peculiar psychological feature is no consequence from the academic education. The AGA's flight instructors and 23r Wing's student pilots showed intermediate anxiety levels. The 23rd Wing's flight instructor did not show any significative differences versus remain population. The possible causes that can produce this psychological feature are discussed by the authors.

## INTRODUCCION

Un cierto grado de ansiedad está presente en la vida cotidiana y desempeña un papel fundamental en la respuesta general de adaptación al estrés. Este umbral emocional normal, equivalente a un adecuado estado de alerta permite mejorar el rendimiento y la actividad. Sin embargo, cuando rebasa cierto margen,

lleva a una evidente sensación de malestar y deterioro del rendimiento (Ley de Yerkes-Dodson) (Fig. 1) (8). Aún cuando los límites entre ansiedad normal y patológica no están claramente establecidos, es inexacto cifrar las diferencias en términos puramente cuantitativos (6).

En la Tabla I, se resumen los trastornos de ansiedad primarios y secundarios. Dichos trastornos presen-

tan síntomas psíquicos, caracterizados por aprensión y temor, y síntomas somáticos de hiperestimulación simpática (1, 6). Estos fenómenos neurovegetativos son paradigmáticos de la reacción de lucha y huida de Cannon, siendo la ansiedad uno de los estados psiquiátricos con cambios fisiológicos más evidentes (6).

La distinción entre ansiedad generalizada y trastorno de pánico es rela-

## AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren expresar su agradecimiento al Teniente Coronel de Sanidad, don Miguel Romero de Tejada Picatoste, Jefe de Sanidad de la Academia General del Aire, por su inestimable colaboración en este trabajo.

\* *Tcol. de Sanidad (Med.). Médico de Vuelo. Jefe de Sanidad del Ala 23 de Instrucción de Caza y Ataque. Base Aérea de Badajoz.*  
 \*\* *Profesor Asociado del Departamento de Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad de Extremadura. (UEX).*

tivamente reciente, y tiene un gran interés clínico y terapéutico (3). El trastorno de pánico, se caracteriza por ataques de miedo, que no son más que crisis de ansiedad repentinas, breves, muy intensas, con síntomas somáticos (disnea, palpitaciones, etc...), y vivencias subjetivas de pérdida de control, muerte o catástrofe inminente. El temor a la repetición del cuadro genera una ansiedad anticipatoria, y ésta, según sea la respuesta del sujeto (evitación o demanda de ayuda), determina la aparición de un cuadro fóbico o de un estado de ansiedad crónica (9). En el trastorno de ansiedad generalizado predominan los síntomas psíquicos de ansiedad, tales como hipervigilancia, aprensión, insomnio de primera fase e hiperactividad del sistema nervioso autónomo. Es probable que se trate de un grupo heterogéneo de trastornos aún deficientemente caracterizados (2).

Dentro de la ansiedad se pueden distinguir dos conceptos independientes. El primero, la Ansiedad-Estado (AE) está conceptualizada como un estado o condición emocional transitoria del organismo humano que puede variar con el tiempo y fluctuar en intensidad. El segundo, la Ansiedad-Rasgo (AR) señala una relativamente estable propensión ansiosa por la que difieren los sujetos en su tendencia a percibir las situaciones como amenazadoras y a elevar, consecuentemente, su AE (5).

Siendo la Academia General del Aire y el Ala 23, Centros de Enseñanza de Vuelo, conviven en ambas Unidades dos tipos de pilotos perfectamente diferenciados: Profesores y Alumnos. Los primeros, con una gran experiencia de vuelo para los que la actividad aeronáutica no representa una especial sobrecarga emocional, soportan una intensa carga de responsabilidad hacia los alumnos (dada la peligrosidad de su actividad y la transcendencia de los resultados de la formación de alumnos para el Ejército del Aire). Por otro lado, los alumnos ven limitada su carga de responsabilidad al esfuerzo personal requerido para la superación de sus obligaciones académicas que definirán con carácter irreversible su futuro militar y aeronáutico. A esta carga emocional se une su escasa experiencia en vuelo.

Este estudio pretende objetivar las posibles diferencias, en cuanto al rasgo y estado de ansiedad, en ambos grupos de pilotos, y así mismo, intentar determinar si los alumnos elegían su profesión debido a un peculiar rasgo psicológico o si, por el contrario, era su formación académico-militar la que les llevaba a presentar alguna modificación en el rasgo de ansiedad.

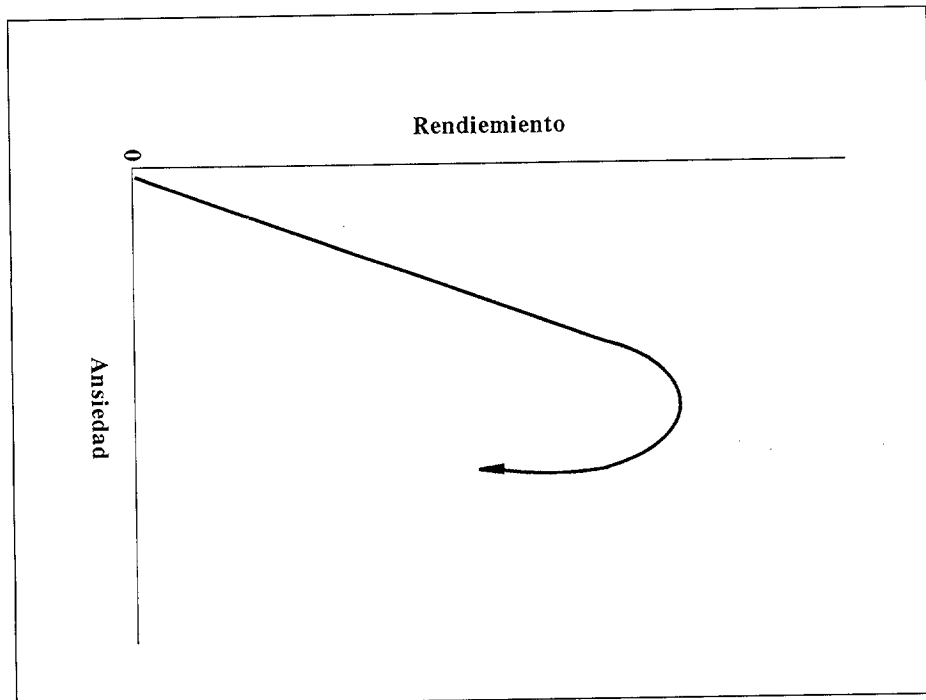


Fig. 1.-Representació gràfica de la Ley de Yerkes-Dodson.

## MATERIAL Y METODOS

El presente estudio ha sido realizado en 159 cadetes y alféreces-cadetes, pertenecientes a los cuatro cursos de la Academia General del Aire (en la Tabla II se muestra el número de alumnos por cada curso), con un rango de edades comprendidas entre 19 y 24 años. Los alumnos de 1º y 2º Cursos no realizan actividad de vuelo, mientras que sí pertenecen a la especialidad de vuelo todos los alumnos estudiados en 3º y 4º. Además se estudiaron 39 Instructores de vuelo de dicha Academia con edades comprendidas entre 26 y 40 años. El estudio se completó con 42 pilotos destinados

en el Ala 23 (Base Aérea de Badajoz), 10 de ellos profesores de vuelo de dicha Unidad (con un rango de edades comprendido entre 26 y 36 años), y 32 alumnos de 5º Curso (con un rango de edades comprendido entre 24 y 26 años). Todos ellos se presentaron voluntariamente para la realización del estudio.

El cuestionario STAI (State-Trait Anxiety Inventory) (7), comprende escalas separadas de autoevaluación que miden dos conceptos independientes de la ansiedad, como estado y como rasgo. Dicho cuestionario fue realizado en ambas Unidades (Academia General del Aire y Ala 23) en dos sesiones de 30 minutos, una para profesores y otra para alumnos, siendo ambas controladas por los psicólogos de las Unidades.

Como valores de referencia se emplearon los de la tabla de normalidad que aparecen en el manual de aplicación del STAI (5).

El estudio estadístico fue realizado mediante ANOVA de una vía por suma de rangos de KRUSKAL-WALLYS y MANOVA no paramétrico de una vía.

## RESULTADOS

En la Tabla II se suman todos los resultados referentes a los diferentes grupos de estudio y grupo de referencia (número de casos por grupo, AR, AE y el porcentaje de incremento de la AE sobre la AR). Igualmente se muestran los resultados obtenidos en las diferentes agrupaciones realizadas con los alumnos de la AGA: Alumnos de 1º y 2º cursos (cursos comunes donde no se vuela); Alumnos de 3º y 4º cursos (vuelo) y

### A. ANSIEDAD PRIMARIA:

1. - Localizada: Trastornos fóbicos (con/sin crisis de pánico)
  - Fobia simple
  - Fobia social
  - Fobia mixta
  - Agorafobia
2. - Difusa: Trastornos de ansiedad (crisis o estado)
  - Trastornos de pánico
  - Trast. de ansiedad generalizada
3. - Formas infantiles
  - Ansiedad de separación
  - Trastornos de evitación

### B. ANSIEDAD SECUNDARIA:

1. - A factores ambientales
2. - A estrés y acontecimientos vitales
3. - A sustancias de acción central
4. - A enfermedades orgánicas
5. - A enfermedades psiquiátricas

Tabla I. Formas de ansiedad

los cuatro cursos en conjunto.

En la Fig. 2 se representa la AR de los diferentes grupos y agrupaciones de alumnos, frente a los valores de referencia. Se puede observar que, globalmente, los alumnos de la AGA presentan una significativa ( $p < 0.001$ ) menor AR que la correspondiente a los valores de referencia. Cuando se consideran por separado los alumnos de 1º y 2º cursos, tienen menor AR que los de 3º y 4º, siendo el incremento de esta agrupación debido a la AR de los alumnos de 4º, los cuales presentan una AR significativamente mayor ( $p < 0.01$ ), que el resto de los alumnos. Los alumnos del Ala 23 (5º Curso), presentan un AR similar a los alumnos de 1º, 2º y 3º de la AGA, y significativamente menor ( $p < 0.01$ ) que los alumnos de 4º.

En la Fig. 3 se representa la AE de los diferentes grupos y agrupaciones de alumnos, frente a los valores de referencia. Se observa que globalmente los alumnos de la AGA presentan una menor AE que los valores de referencia. Al considerarlos por separado, los alumnos de 3º y 4º presentan una AE significativamente menor ( $p < 0.01$ ) que los alumnos de 1º y 2º y que los valores de referencia. Son los alumnos de 3º curso de la AGA los que tienen unos valores más bajos de AE, tanto frente al grupo de referencia ( $p < 0.001$ ) como frente a los otros tres cursos ( $p < 0.01$ ). Los alumnos del Ala 23 presentan valores de AE similares a los de referencia.

En cuanto a los profesores, se puede ver en la Fig. 4 que los instructores del Ala 23 presentan similares valores de AR y AE que el grupo de referencia. Los profesores de la AGA, sin embargo, presentan valores de AR y AE significativamente meno-

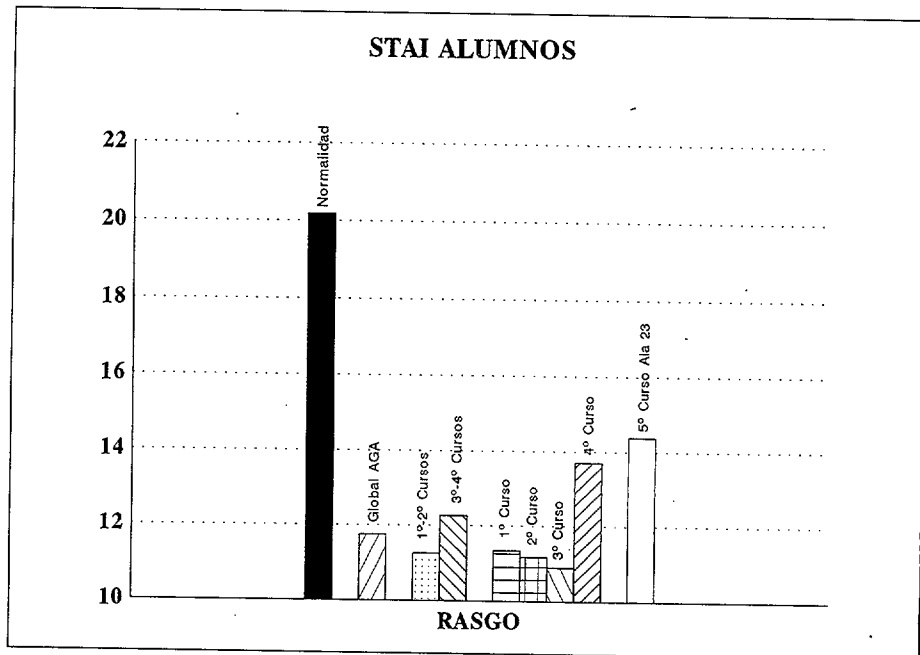


Fig. 2.-Representación de la Ansiedad Rasgo en los alumnos de la Academia General del Aire (AGA) y Ala 23, frente a los valores de normalidad. Los Alumnos de la AGA, se distribuyen de la siguiente forma:

Global: Los cuatro cursos conjuntamente.

1º-2º.-Los alumnos de estos cursos en conjunto.

3º-4º.-Los alumnos de estos cursos en conjunto.

res ( $p < 0.001$ ) que el grupo de referencia y que los profesores del Ala 23.

El incremento de la AE sobre la AR de todos los grupos, queda reflejado en la Fig. 5. Se puede observar que todos los grupos estudiados presentan valores muy superiores a los de referencia. El mayor incremento los muestran los alumnos de 1º y 2º (61.06%), y el menor los profesores del Ala 23 (12.94%) junto con los alumnos del Ala 23 (30.87%), y los profesores de la AGA (31.88%).

En la Tabla III, se resumen las distintas percepciones de peligro ante situaciones cotidianas (PERCEPCION) -en función de la AR- y la reacción ante situaciones estresantes (REACCION) en función de la AE. Se

consideran como "0" los valores de referencia y con signos "+" o "-" el aumento o disminución de los distintos grupos frente a la citada referencia.

## DISCUSION

Los conceptos AE y AR se asemejan a las energías cinética y potencial del mundo de la física. La primera es una manifestación, en un determinado momento y con un grado de intensidad, de un proceso o reacción empírica, mientras que la segunda implica diferencias de fuerza en una disposición latente para manifestar un determinado tipo de reacción. De la misma manera que la energía potencial presenta diferencias entre los objetos en la cantidad de energía cinética que puede ser liberada mediante la aplicación de una fuerza apropiada, la AR implica diferencias entre los sujetos en su disposición para responder a situaciones tensas con diferentes cantidades de AE (7, 9).

En general, los sujetos con mayor AR presentarán una AE mayor que los sujetos con una pequeña AR porque los primeros ven muchas más situaciones amenazadoras. Por lo tanto, los individuos con niveles elevados de AR son más propensos a responder con un aumento de la AE en situaciones que impliquen alguna amenaza a la autoestima (por ejemplo, enfrentarse a una tarea difícil o novedosa). Por otra parte, el hecho de que las personas que difieren en la AR muestren unas correspondientes diferencias en AR, dependerá del gra-

Grupo	n	RASGO	ESTADO	Δ % E sobre R
Normalidad	300	20,19 ± 8,89	20,54 ± 10,56	1,73
AGA 1º	40	11,33 ± 7,13	18,98 ± 11,24	67,51
AGA 2º	41	11,17 ± 7,58	17,29 ± 09,52	54,78
AGA 3º	40	10,90 ± 5,83	12,75 ± 07,63	16,97
AGA 4º	38	13,71 ± 6,29	17,08 ± 07,90	17,28
AGA 1º y 2º	81	11,25 ± 7,36	18,12 ± 10,44	61,06
AGA 3º y 4º	78	12,27 ± 6,22	14,37 ± 07,94	17,11
AGA Global	159	11,75 ± 6,85	16,28 ± 09,48	38,55
ALA 23 5º	32	14,38 ± 8,21	18,81 ± 07,58	30,87
AGA Profs.	39	09,41 ± 5,69	12,41 ± 07,19	31,88
ALA 23 Profs.	10	20,10 ± 9,05	22,70 ± 08,05	12,94

Tabla II. Datos globales. Media ± Desviación Standard

do en que la situación específica es percibida por un determinado individuo como peligrosa o amenazadora, y esto está muy influido por las experiencias personales pasadas (7, 9).

En nuestro estudio podemos observar que los pilotos, globalmente considerados, tienen una menor propensión a percibir las situaciones cotidianas como amenazadoras o peligrosas (AR) que el término medio de la población, generándoles por ello menos ansiedad, ya que tienen una AR significativamente menor que los valores de referencia. Pero, una vez instaurada una situación de amenaza o peligro, reaccionan de manera similar al resto de la población ya que la AE de todos los pilotos se incrementa con respecto a los valores de AR.

Al considerar por separado profesores y alumnos, se observa que los profesores del Ala 23, valoran (AR) las situaciones cotidianas, como amenazadoras o peligrosas, de la misma forma que el resto de la población, y reaccionan (AE) ante ellas de la misma forma. En lo que se refiere a los profesores de la AGA, se ha podido observar que tienen una mucho menor percepción de amenaza y peligro (AR) que la población de referencia, ante situaciones habituales, y su reacción (AE) ante el peligro percibido es también inferior.

Los alumnos del Ala 23, presentan un rasgo de ansiedad por debajo de la población de referencia. Como se ha indicado anteriormente, esto implica una menor percepción de amenaza y peligro ante las situacio-

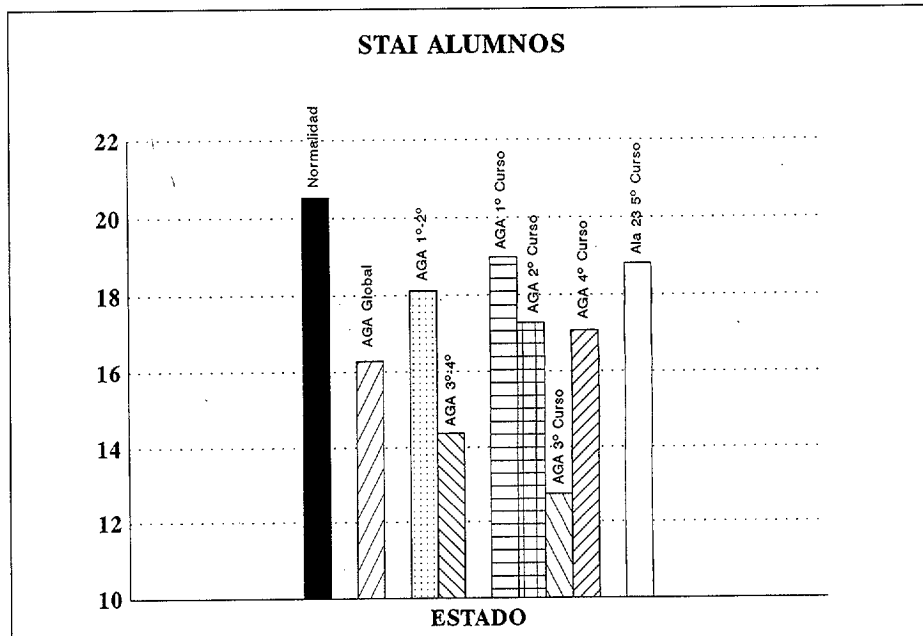


Fig. 3.-Representación de la Ansiedad Estado en la misma forma que la figura 2.

nes cotidianas. Pero la reacción ante situaciones de peligro (AE), se acerca a los valores de referencia.

A la vista de estos resultados, podríamos hacernos la siguiente pregunta: ¿Estos individuos eligen la profesión de piloto militar debido a este peculiar rasgo psicológico? o, por el contrario, ¿es su formación académico-militar la que les lleva a valorar en menor cuantía de peligro las situaciones habituales?

Todos los alumnos de la Academia presentan, ya desde el primer curso, un rasgo de ansiedad significativamente menor que el de la población de referencia. Pero además, los alumnos del 4º curso presentaron

un pequeño incremento de AR con referencia a los tres cursos anteriores y al 5º curso en el Ala 23. Estos dos hechos, contradicen la posibilidad de que sea, precisamente, la formación académica la que conforma un rasgo psicológico que permite valorar como menos peligrosas o amenazadoras las situaciones de la vida cotidiana, es decir, un menor rasgo de ansiedad. Indudablemente, de haber sido influido, dicho rasgo psicológico, por la estancia en la Academia, habría ido disminuyendo de año en año.

El hecho de que sean los alumnos de 4º curso, los que presentan un mayor rasgo de ansiedad, frente al resto de sus compañeros, y un poco menor que los alumnos del Ala 23, podría ser explicado considerando que el 4º curso es el más decisivo en la orientación de su carrera profesional, ya que es aquel en que se decide cuál será su especialidad fundamental, como pilotos (Caza y Ataque, Transporte o Helicópteros), dentro del Ejército del Aire. El hecho de encontrar que los alumnos de 5º curso, en el Ala 23, presentan el mayor rasgo de ansiedad de todos los grupos, podría ser explicado, además de todo lo dicho anteriormente, por varias particularidades añadidas.

No podemos olvidar que el rasgo de ansiedad es influenciado por un cúmulo de vivencias previas no sólo de índole profesional-aeronáutico. Los alumnos de la AGA son solteros, no suelen tener cargas familiares ni apenas responsabilidades de otro tipo, mientras que la mayoría de los profesores, y algunos alumnos del Ala 23, tienen sobre sí la responsabilidad de una familia, educación de hijos, problemas de tipo económico, y mayor índice de responsabilidad profesional.

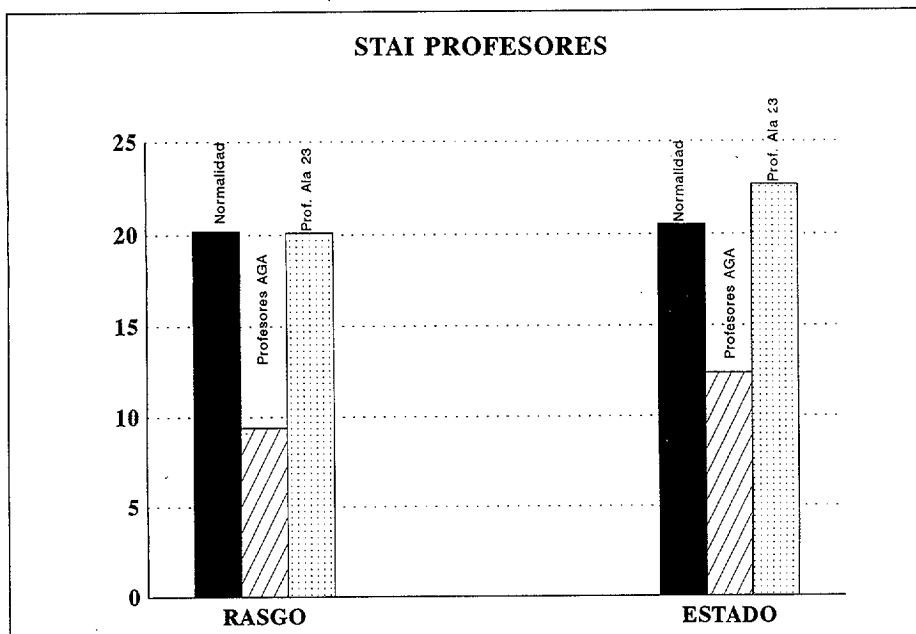


Fig. 4.-Representación de la Ansiedad Rasgo y Ansiedad Estado en profesores de la AGA y Ala 23 frente a los valores normales.

Los resultados obtenidos en el grupo de profesores podrían aclarar algo nuestras dudas. Si esta menor percepción de situaciones estresantes fuera adquirida con la formación, los profesores deberían tener, incluso, un menor rasgo de ansiedad que los alumnos, cosa que ocurre con los profesores de la AGA (más jóvenes), pero no con los del Ala 23 (de mayor edad media). En todos ellos, con el paso del tiempo, se van añadiendo, paulatinamente factores sociales, familiares, económicos, etc., a los meramente profesionales y aeronáuticos incrementando progresivamente su rasgo de ansiedad hasta valores próximos a los de referencia.

Según la anteriormente citada Ley de Yerkes-Dodson, el incremento de ansiedad sobre el rasgo previo mejora el rendimiento ante situaciones conflictivas, pero hasta un límite, sobrepasado el cual disminuye dicho rendimiento. El importante incremento de AE sobre AR observado en los alumnos, ¿permite una adaptación ante la nueva situación profesional? o, por el contrario, ¿implica una disminución de rendimiento?

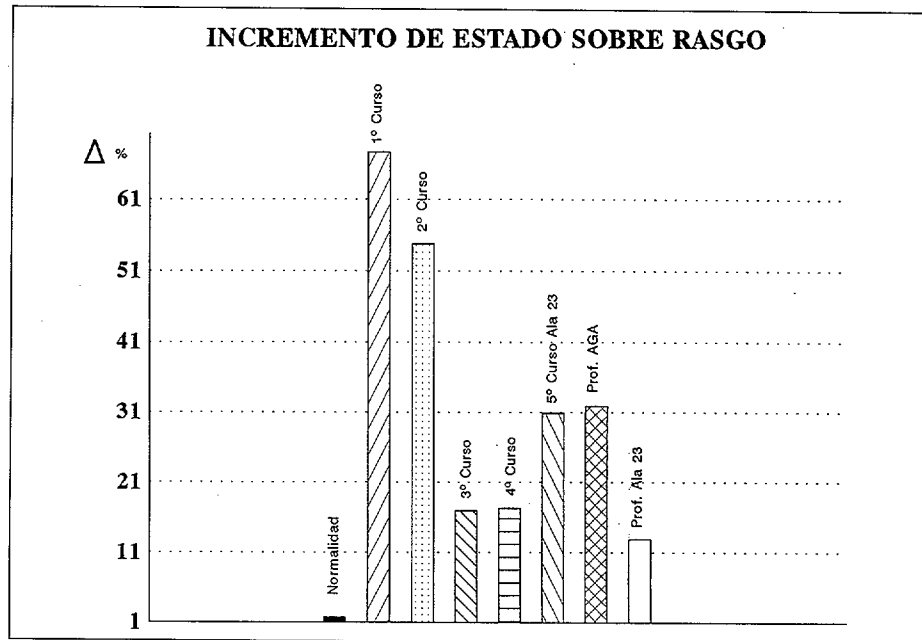
Si parece estar influenciado por la formación académica, una mejor respuesta (menor incremento del estado de ansiedad) a situaciones conflictivas, ya que el tanto por ciento de incremento del estado sobre el rasgo de ansiedad, disminuye sensiblemente de 1º a 2º curso, y vuelve a disminuir drásticamente de 2º a 3º, manteniéndose en 4º en los mismos niveles de 3º. Por otra parte, el importantísimo incremento en el estado de ansiedad que presentan los alumnos de 5º curso, en su estancia en el Ala 23, parece responder a dos factores. En primer lugar, al cambio de régimen de vida y entorno originado a su llegada al Ala 23 tras cuatro años de vida en la Academia. En segundo lugar, al riesgo de no conseguir la aptitud en el Curso de Caza y Ataque, lo que modificaría radicalmente sus aspiraciones profesionales.

Nuestras actuales investigaciones tienen como objetivo intentar aclarar las dudas expuestas anteriormente, no aclaradas suficientemente en este estudio.

	Ref.	Alum.	Prof.	Alumn.	Prof.
PERCEPCION (A/R)	0	—	—	—	0
REACCION (A/E)	0	—	—	0	0

**Tabla III**

**INCREMENTO DE ESTADO SOBRE RASGO**



**Fig. 5.-Representación del incremento de Ansiedad Estado sobre Ansiedad Rasgo en alumnos de la AGA y del Ala 23, así como profesores de ambos Centros frente a los valores normales. Los alumnos se representan solamente curso por curso y no globalmente**

**CONCLUSIONES**

De todo lo anteriormente expuesto se pueden deducir las siguientes conclusiones:

1.-Parece ser que los bajos niveles de ansiedad, tanto de Estado como de Rasgo, son fruto de un equipamiento psicológico, previo al ingreso en el Ejército del Aire, y no consecuencia de la formación obtenida en la Academia General del Aire.

2.-Si parece posible considerar que es la estancia de 4 años en la AGA, lo que condiciona una mejor respuesta, es decir, disminuye paulatinamente el estado de ansiedad en cada curso de 1º a 3º, con un leve aumento de 3º a 4º que podría explicarse por la importancia de este curso en el futuro inmediato de los alumnos.

3.-El incremento de niveles de ansiedad durante el 5º curso puede estar justificado por la novedad que supone volar un nuevo avión, y la dificultad de obtener la calificación en el Curso de Caza y Ataque

Respecto a los profesores:

1.-Los bajos niveles de ansiedad Rasgo, son similares en unos y otros, y son posiblemente fruto, no sólo de

su bagaje psicológico previo, sino también de su experiencia en la enseñanza de vuelo.

2.-El gran incremento de la ansiedad estado sobre el rasgo en los profesores de la AGA, se podría justificar debido a la dificultad y riesgo que entraña la enseñanza del vuelo desde nivel 0. Por el contrario, los profesores del Ala 23 se encuentran con que sus alumnos ya son pilotos que solamente cambian el tipo de avión y que han de calificarse en Caza y Ataque. Lógicamente la dificultad de la enseñanza es menor.

**BIBLIOGRAFIA**

- 1.—BALDESSARINI, R. J.: "Chemotherapy in psychiatry". Harvard University Press. Cambridge, 1977.
- 2.—KLEIN, D. F.: "Anxiety reconceptualization". En Klen, D. F. and Rabkin, J. (Edit.). Anxiety: new research and changing concepts. Raven Press, New York, 1981.
- 3.—KLEIN, D. F.; GITTELMAN, R.; QUITKIN, F. and RIFKIN, A.: "Diagnosis and drug treatment of psychiatric disorders: Adults and children". 2nd Ed. Williams and Wilkins, Baltimore, 1980.
- 4.—LADER, M.: "Teorías psicofisiológicas actuales sobre la ansiedad". En Lipton, M. A.; Mascio, A. D. and Killan, K. (Edit.): Psicofarmacología. A los 30 años de progreso. Espaxs, Barcelona, 1982.
- 5.—"Manual de Aplicación del cuestionario STAI". Ediciones TEA, S. A. Madrid, 1989.
- 6.—PAYKEL, E. S.: "Handbook of affective disorders". Churchill-Livingstone, Nre York, 1982.
- 7.—SPIELBERGER, C. D.; GORSUCHS, R. L. and LUSHENE, R. E.: "STAI Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Self-evaluations questionnaire)". Palo Alto. California: Consulting Psychologists Press, 1970.
- 8.—TYRER, P. J. Anxiety states. In Paykel, E. S. (Ed.): "Handbook of affective disorders". Churchill-Livingstone, New York, 1982.
- 9.—ZITRIN, C. M.; WOERNER, M. G. and KLEIN, D. F.: "Differentiation of panic anxiety from anticipatory anxiety and avoidance behaviour". In Klein, D. F. and Rabkin, J. (Edit.): new research and changing concepts. Raven Press, New York, 1981.