

EVALUACIÓN DEL RAZONAMIENTO ABSTRACTO Y RELACIONES ESPACIALES DE LA BATERÍA DE APTITUDES TEA, DE LOS ASPIRANTES A PILOTO AERONÁUTICO EN PANAMÁ

EVALUATION OF THE ABSTRACT REASONING AND SPATIAL RELATIONSHIPS OF THE BATTERY OF APPEARANCES TEA, OF THE ASPIRANTS TO AERONAUTICAL PILOT IN PANAMA

Autor: Valeria Bottino

Afiliación: Estudiante de la escuela de Psicología, Universidad Latina de Panamá

Correos: psicovaleriabottino@gmail.com

Recibido: 21 de mayo de 2019

Aceptado: 24 de julio de 2019

Resumen

PALABRAS CLAVE:

*Psicología
aeronáutica, aptitud
de vuelo, pruebas
psicológicas, BAT 7,
razonamiento
abstracto, aptitudes
espaciales.*

El objetivo de esta investigación es, conocer el razonamiento abstracto y la aptitud espacial de la Batería de Aptitudes TEA (BAT7), en la evaluación para aptitud de vuelo de los aspirantes a piloto aeronáutico en Panamá y así brindarle a la psicología aeronáutica una segunda opción en la medición de estas áreas. El estudio es comparativo y mide las aptitudes de razonamiento abstracto y relaciones espaciales, en función de dos pruebas el BAT7 y DAT5, aplicado a una muestra que está conformada por: aspirantes, estudiantes y pilotos en actividad; estudiantes de la carrera de administración de aviación y estudiantes de psicología. La recolección de datos se realizó aplicando los instrumentos de forma directa a la muestra. Luego de recolectar la información, se procedió a la interpretación de los resultados en percentiles obtenidos por cada uno de los individuos, lo que permitió aplicar usando el programa SPSS, la prueba de correlación de Pearson. A partir de estos resultados, se consideró que el BAT7 es una prueba apta para su aplicación en la evaluación de los aspirantes a piloto aeronáutico, ya que se encontró que esta prueba es semejante al DAT5 en relaciones espaciales y razonamiento abstracto.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

ISSN 2644-3872

E-ISSN 2644-3880

Abstract**KEY WORDS:**

Aeronautical psychology, flight fitness, psychological tests, BAT 7, abstract reasoning, spatial skills.

The objective of this research is to know the abstract reasoning and spatial aptitude of the BATTERY of ASD Skills (BAT7), in the evaluation for the fitness of aspiring aeronautical pilots in Panama and thus to provide aeronautical psychology with a second option in measuring these areas. The study is comparative and measures abstract reasoning and spatial relationship skills, based on two tests the BAT7 and DAT5, applied to a sample consisting of: applicants, students and pilots in activity; students of aviation administration career and psychology students. The data collection was carried out by applying the instruments directly to the sample. After collecting the information, the results were interpreted in percentiles obtained by each of the individuals, which allowed the SPSS program to be applied, the Pearson correlation test. Based on these results, BAT7 was considered to be a test suitable for application in the evaluation of aspiring aeronautical pilots, as this test was found to be similar to DAT5 in spatial relationships and abstract reasoning.

INTRODUCCIÓN

Las pruebas psicológicas están diseñadas para evaluar diferentes áreas de la cognición del ser humano. Entre ellas, la capacidad intelectual, el razonamiento abstracto, relaciones espaciales, la personalidad que informa específicamente el grado de las disfunciones del yo, la percepción, entre otras.

El profesional en psicología debe utilizar las pruebas correspondientes para evaluar estas aptitudes. Es necesario que el psicólogo cuente con más de un instrumento de evaluación en cada área a ser evaluada, ya que infinitas veces el evaluado acude a la cita con previo conocimiento de la prueba, y de esta manera los resultados son inválidos.

En Psicología aeronáutica el razonamiento abstracto y las relaciones espaciales, son dos áreas importantes a ser evaluadas entre otras, ya que el piloto aeronáutico debe poseer esta aptitud para el vuelo.

Hasta la Primera Guerra Mundial los accidentes están relacionados con la máquina; Sánchez Rubio (2010) en su estudio realizado estudio del factor humano en accidentes de aviación sostiene que:

“El factor humano ha sido considerado causa o contribución del 70 al 80% de los accidentes de aviación en el mundo, y constituye una prioridad en investigación para la seguridad aérea. Las estadísticas muestran que los índices y causas de accidentes de aviación se mantienen constantes, e identifican una importante diferencia entre regiones”. (p.1)

Por esta razón, surge la psicología aeronáutica. Alonso, (2013) expresa que la Psicología Aeronáutica es una especialidad de la psicología, aplicada al estudio de los procesos psicológicos de los individuos, grupos y organizaciones, que integran el Sistema Socio

ISSN 2644-3872

E-ISSN 2644-3880

técnico Aeronáutico. En su participación dentro del campo multidisciplinario de los factores humanos, orienta su atención, en especial, hacia el estudio del error humano en la búsqueda de una performance aceptablemente segura en la operación de los sistemas aeronáuticos.

Tanto la medicina aeroespacial como la psicología aeronáutica están direccionadas al estudio de la valoración, aptitud y potenciación del factor humano en lo relacionado con la seguridad aérea y actividad de la operación aeronáutica.

Estudios de factores cognitivos del piloto demuestran que, dentro del amplio marco de los factores humanos en la aviación, el integrante más relevante, es el piloto (70 %). De este, a su vez, el componente más significativo corresponde a su capacidad, aptitud mental. Martín Martín, (2017).

Según Faura (1997) la Inteligencia técnica, es la capacidad que el individuo tiene de manejar, entender y resolver problemas de funcionamiento de artefactos aéreos. Son el tipo de estudios de inteligencia necesarios para evaluar a los pilotos aeronáuticos, que exigen tareas de carácter mecánico-aeronáutico. Esta aptitud es muy compleja, y los estudios factoriales sobre “inteligencia Técnica” o “Aptitud Mecánica” arrojan la información de que en su composición intervienen factores de tipo: lógico, perceptivo, imaginativo y psicomotor. El núcleo distintivo los hace el factor espacial. La Aptitud Técnica, está compuesta por factores: espaciales (S), de razonamiento (R), y psicomotores (Pm).

Siguiendo el autor, entre otras conclusiones y sugerencias, dice que: “Aptitud de Vuelo” es la habilidad para resolver, inteligentemente, problemas espaciales y cinéticos. Comprende dos grandes dimensiones: el “factor de visualización general” o aptitud para resolver problemas mediante la representación mental de objetos y configuraciones espaciales que, al moverse, cambian de aspecto y el factor general de relaciones espaciales o aptitud para percibir, comprender y controlar activamente, el espacio en cuanto estructurado por lugares, direcciones y relaciones entre ellos.

Para medir las aptitudes existen pruebas estandarizadas que evalúan las siguientes áreas cognitivas: prueba de aptitud Espacial (E) la cual consiste en el desarrollo de superficies o ensamblaje de figuras en tres dimensiones. El aspirante debe rotar y visualizar mentalmente, la figura en forma tridimensional, a partir de una figura planteada de forma bidimensional.

Prueba de razonamiento abstracto (R) la cual consiste en series de figuras ordenadas de acuerdo con un principio, ley o patrón. El evaluado debe descubrir la lógica y aplicar.

Por lo anteriormente escrito sobre la importancia de las pruebas psicológicas, en la evaluación de aptitud de los aspirantes a la carrera de piloto aeronáutico, en esta investigación:

Se compara estadísticamente los resultados de los aspirantes, en la Batería de Aptitudes de TEA (BAT – 7) con los resultados en el Test de Aptitudes Diferenciales (DAT 5).

Se determina los resultados obtenidos por los aspirantes a la carrera de piloto aeronáutico en Panamá con la Batería de Aptitudes de TEA (BAT – 7) y la prueba de Aptitudes Diferenciales DAT - 5

Y se comprobará que la Batería de Aptitudes de Tea es adecuada para medir las aptitudes en aspirantes a pilotos de aeronaves.

Métodos

El estudio se fundamentó en una investigación de campo tipo comparativo, la recolección de datos de esta investigación se realizó aplicando las dos pruebas a la muestra, de forma directa, y no hubo intermediarios en los resultados de esta. Una vez determinada con exactitud la población al objeto de estudio se procedió a aplicar la fórmula para el cálculo de la muestra. La cual fue seleccionada de forma probabilística.

Los participantes de la muestra fueron: aspirantes a la carrera de piloto, estudiantes de la carrera de piloto, pilotos en actividad, estudiantes de la carrera de administración de aviación y estudiantes de psicología. De las cinco partes de la muestra, dos partes son personas aptas ya que han realizado la evaluación psicológica (pilotos en actividad y estudiantes de la carrera de piloto) y las otras tres partes son personas que nunca han realizado la evaluación psicológica en aeronáutica (aspirantes, estudiantes de psicología y estudiantes de la carrera de administración de aviación). Estas tres partes se considera que es una muestra que representa favorablemente a los aspirantes a piloto aeronáutico.

En esta investigación se usaron dos instrumentos previamente diseñados y validados, Batería de Aptitudes de TEA (BAT-7) nivel superior y Test de Aptitudes Diferenciales (DAT5) nivel elemental, con los cuales se pretendió hacer una comparación con la finalidad de aplicar la Batería de Aptitudes de TEA (BAT-7), en la evaluación de los aspirantes a piloto aeronáutico, a fin de brindarle a los psicólogos una segunda opción en la medición de aptitudes de relaciones espaciales y razonamiento abstracto.

El test relaciones espaciales del BAT7 se compone de 28 ejercicios, los cuales el evaluado debe responder en el tiempo estipulado de 15 minutos y el test de relaciones espaciales del DAT5 está compuesto por 50 ejercicios. El tiempo estipulado es de 25 minutos para la realización de este.

El test de razonamiento abstracto del BAT7 consta de 32 ejercicios. El evaluado contará con 20 minutos estipulados para la realización de la prueba y el test de razonamiento abstracto del DAT5 contiene 40 ejercicios, los cuales deben ser contestados en un tiempo de 20 minutos.

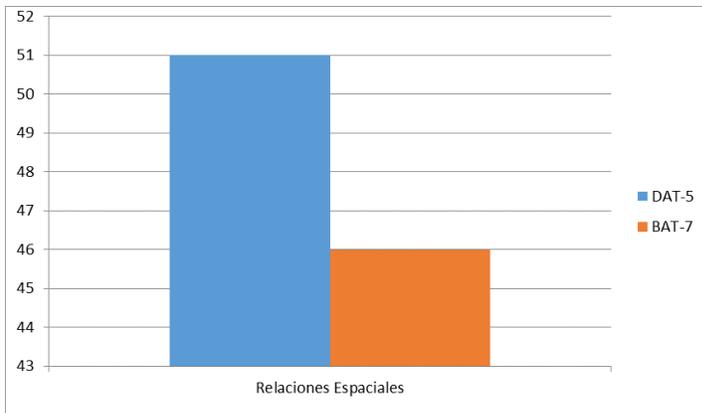
Con base a los resultados obtenidos se procedió a la emisión de las conclusiones, para dar respuesta a cada una de las preguntas de investigación.

Resultados

Después de recolectar la información a través de la utilización de los instrumentos estandarizados BAT 7 y DAT 5; se procedió a la interpretación y análisis de los resultados en percentiles obtenidos por cada uno de los individuos, en cuanto a las relaciones espaciales y el razonamiento abstracto, lo que permitió aplicar usando el programa SPSS, la prueba de correlación de Pearson y cuyos resultados indicaron si se aceptaba o rechazaba la hipótesis nula.

Gráfico 1

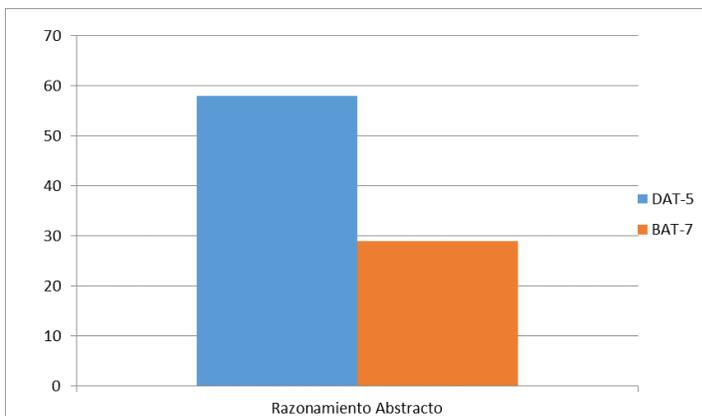
Promedio de los resultados obtenidos en la prueba DAT-5 y BAT-7, aplicada a los individuos que participaron de la evaluación, en cuanto a las relaciones espaciales



Nota. Resultados de la prueba aplicada

Gráfico 2

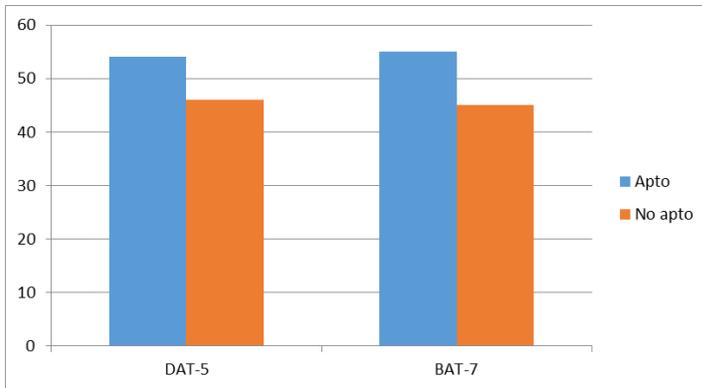
Promedio de los resultados obtenidos en la prueba DAT-5 y BAT-7, aplicada a los individuos que realizaron las pruebas, en cuanto al razonamiento abstracto



Nota. Resultados de la prueba aplicada

Gráfico 3

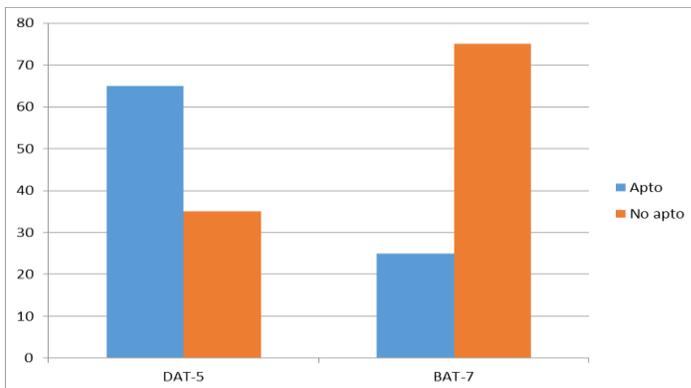
Porcentaje de personas que aprobaron la prueba DAT 5 y BAT7, en cuanto a las relaciones espaciales



Nota. Resultados de la prueba aplicada

Gráfico 4

Porcentaje de individuos que aprobaron la prueba DAT 5 y BAT 7, en cuanto al razonamiento abstracto



Nota. Resultados de la prueba aplicada

Dentro de los objetivos de la investigación, se plantea comparar estadísticamente los resultados obtenidos para la comparación de ambas pruebas. En estos gráficos, se obtiene los promedios y porcentajes de los resultados obtenidos con relación a las dos áreas investigadas.

Cuadro 1

Resultados obtenidos por correlación de Pearson, en la prueba de relaciones espaciales.

		DAT5	BAT7
DAT5	Correlación de Pearson	1	,620(**)
	Sig. (bilateral)		,000
	N	80	80
BAT7	Correlación de Pearson	,620(**)	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	80	80

Nota. Resultados obtenidos por correlación de Pearson.

Cuadro 2

Resultados obtenidos por correlación de Pearson, al comparar los resultados de las pruebas DAT 5 y BAT 7, en cuanto al razonamiento abstracto.

		DAT5	BAT7
DAT5	Correlación de Pearson	1	,678(**)
	Sig. (bilateral)		,000
	N	80	80
BAT7	Correlación de Pearson	,678(**)	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	80	80

Nota. Resultados obtenidos por correlación de Pearson.

El objetivo de comprobar que la Batería de Aptitudes TEA (BAT7) es adecuada para medir las aptitudes en aspirantes a piloto aeronáutico, se cumple al correlacionar ambas pruebas con la correlación de Pearson. Donde se rechaza la hipótesis nula al obtener estos resultados en ambas pruebas.

CONCLUSIÓN

En aeronáutica, la seguridad de vuelo es uno de los factores más estudiados. En esta investigación, se puede apreciar que el cuidado de esta seguridad comienza a partir del momento que el aspirante se presenta a la evaluación psicológica, y esta es realizada con instrumentos previamente investigados para evaluar las áreas correspondientes.

ISSN 2644-3872

E-ISSN 2644-3880

A partir de los resultados encontrados, luego de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos se considera que el BAT7 es una prueba apta para su aplicación en la evaluación de los aspirantes a piloto aeronáutico, ya que se encontró que la misma, es semejante al DAT 5 específicamente, en las aptitudes investigadas: Relaciones espaciales y razonamiento abstracto.

Por otra parte, se observa que el DAT 5 tiene un nivel de mayor complejidad, a pesar de que el mismo sea de un nivel inferior al BAT7. Dado que el nivel que se utilizó para la aplicación de la muestra corresponde al “Nivel 1” de 3. Siendo el 1 el más bajo, y el nivel utilizado del BAT7 para la aplicación en la muestra fue “Nivel superior”, de Nivel elemental, medio y superior. Esto indican los resultados estadísticos, cuando demuestran que, en la prueba de aptitud espacial, el DAT5 es superior, cuando un 46% de individuos son no aptos y en el BAT7 un 45% son no aptos.

En la prueba de razonamiento abstracto el BAT7 demostró ser más compleja, debido a que un 75% de los individuos son no aptos., mientras que en el DAT5 un 35% de individuos fueron no aptos. Sin embargo, aunque exista una diferencia de niveles entre las dos pruebas, según la correlación de Pearson, ambas son semejantes, y deja claro que el BAT 7 es una prueba apta para su uso en la evaluación de los aspirantes a piloto aeronáutico en Panamá.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguano. (2013). Enfoque cuantitativo de la investigación. Obtenido de enfoquecuantitativopositivismo. blog spot

Alonso, M. (2013). La Psicología Aeronáutica y su Contribución a la Seguridad Aeroespacial. RAP Revista Argentina de Psicología.

Aragón, Borja, L. E. (2015). Evaluación psicológica: historia fundamentos teórico-conceptuales y psicometría (Vol. 2da Edición). México: Editorial El Manual Moderno, 2015. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/unachisp/reader.action?docID=3227814&quería=Bater%C3%ADa+de+Aptitudes+de+TEA>

Arribas Águila, D. (2013). La evaluación de las actitudes intelectuales. España.

Arribas Águila, D., Santamaria, F. P., Sánchez Sánchez, F., & Fernández, P. (2013). BAT 7 Baterías de Aptitudes TEA (Vol. I). (2. Fray Bernardino Sahagún, Ed.) Madrid: TEA Ediciones, S.A.U.

Bertier, A. E. (2004). Materiales para elaboración de proyectos (Vol. I). México. http://www.smo.edu.mx/colegiados/apoyos/marco_teorico.pdf

ISSN 2644-3872

E-ISSN 2644-3880

- Costa Nieva, K. M. (2006). Manual de Pruebas de inteligencias y aptitudes. México
- D.Arribas, P. S.-S.-I.-P. (2015). BAT7 Batería de aptitudes de TEA . Journal of Developmental and Educational Psychology. 2 (1), 353-363).
- Dekker, 2., Leveson, 2., Luxhoj y Hadjimichael, 2., & Wiegmann, Z. V. (2010). Pensamiento psicológico, 7(14).
- Faura, M. P. (1997). MARCELO PASCUAL Y LA INVESTIGACIÓN SOBRE LAS «APTITUDES» Y LA «INTELIGENCIA TÉCNICA». Psicothema, 9(2), 448, 450.
- Flames. (2003). como elaborar un trabajo de grado de enfoque cuantitativo. Caracas: Fondo Editorial Ipasme.
- Gallegos. (2004). Cálculo de tamaño de la muestra. Obtenido de federacionmatronas.org
- Hernández, R., & Fernández, C. y. (2006). Metodología De La Investigación. Mc Graw Hill, Interamericana De México, S.A.
- Martín Martin, G. (2017). La psicología aeronáutica: Historia, presedente y futuro. REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA, 25. http://www.aepa-spain.com/images/PDF/Dossier_Psicologia.pdf
- Martinez, A. (2016). Actividad Aeroespacial, Seguridad y Salud Mental. En: V.V.A.A., El Padecimiento Humano. Entre la Salud y la Enfermedad. Madrid.
- Martín, C. (2017). Plan de conocimientos mínimos en Medicina Aeroespacial. España: Calameo.
- Mirabal, J. (1985). Sociedad Interamericana de Psicología Aeronáutica. Obtenido de <https://sociedad-inter-psicologia-aeronautica.blogspot.com/2007/11/la-psicologia-aeronutica-definicion.html>
- Morillas, A. (. (s.f.). Muestreo en poblaciones finitas. Obtenido de <http://webpersonal.uma.es/~morillas/muestreo.pdf>

Padrón, J. (. (s.f.). Qué EsLaEpistemologia.pdf. Obtenido de padron.entretemas.com.ve

Plaza y Valdez (PyV). Sánchez Sánchez, F., & Arribas Anguilla, D. (2014). BAT-7, BATERÍA DE APTITUDES DE TEA: DESCRIPCIÓN Y DATOS PSICOMÉTRICOS.

Puyol, D. (2016). Manual Básico e CRM para la aviación. Montevideo, Uruguay: CRM Corporate Resource Management.

Sabino, C. (1992). El Proceso De Investigación. Caracas: Panapo.

Sánchez Pérez, R. (1997). La psicología en el ejército del aire (Vol. I). Madrid, España: Colegio Oficial Psicólogos de Madrid. Recuperado el 3 de Junio de 2018, de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/unachisp/reader.action?docID=3156590&quería=Psicolog%C3%ADa+aeron%C3%A1utica>

Sánchez Rubio, L. M. (2010). El estudio del factor humano en accidentes de aviación. Doctorado Interfacultades en Salud Pública - Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (Colombia), 14.

Sánchez-Sánchez, F. &. (2014). Batería de Aptitudes de Tea BAT7. International

Tamayo, M. (2012). El proceso de la investigación científica. Mexico.

VAÑO, J. I. (2017). REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA. Dossier- Psicología aeronáutica. REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA, 67.