

Actitud Hacia La Estadística: Estudio Con Estudiantes De La Escuela Superior Militar De Aviación Cosme Rennella B., De La Universidad De Las Fuerzas Armadas - Espe.

Margarita Palma¹, MBA. *, Flor Garcés², MSc., Mayo César Quinga³. PhD.,
Capt. Ing. Diego Paredes⁴

Resumen

El presente trabajo tiene por objeto la investigación que mide la actitud hacia el estudio de la asignatura de estadística dentro de su formación académica y militar, y cómo incide en el campo profesional los conocimientos obtenidos en la ESMA. El método utilizado para el desarrollo de la investigación tiene relación directa con el enfoque cuantitativo que utiliza como herramienta la técnica de la encuesta Auzmendi (1992), aplicada a una muestra de 219 personas, entre hombres y mujeres, objeto de investigación, en edades comprendidas de 18 a 25 años. Para poder determinar los factores se aplicó la técnica estadística de análisis factorial, para lo cual se debe observar primero los valores que tienen la Prueba de Esfericidad de Bartlett y el Índice Kaiser Meyer Olkin (KMO), los mismo que dieron como resultado 0.000 y 0.903 respectivamente una vez eliminada la variable **“Para el desarrollo profesional de nuestra carrera considero que existen otras asignaturas más importantes que la estadística”** que de acuerdo a la Matriz de Correlación Anti Imagen obtuvo el valor más bajo, 0.618. Lo cual indica que es bueno utilizar Análisis Factorial para el estudio, obteniendo los siguientes factores: Ansiedad, Importancia, Utilidad, Deseo de Saber y Diversión.

Palabras Claves: Actitud, Estadística, Formación, Académico, Militar.

Introducción

La actitud es el comportamiento que emplea un individuo para desarrollar distintas actividades tales como: laborales, educativas, culturales y sociales, que permite ver la conducta que el individuo adopta con predisposición positiva o negativa, influyendo en el comportamiento de otra persona o grupos de personas. El estudio de la estadística o cualquier otra asignatura de ciencias exactas, percibe una resistencia por parte del estudiante desde el momento que conoce que debe aprobar este tipo de asignaturas, sin embargo se debe resaltar la utilidad que en este caso la asignatura proporciona al futuro oficial de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, en su desempeño profesional, al desarrollar la doctrina militar en cada uno de los campos ocupacionales de acuerdo con las especialidades que obtuviere asignadas en el proceso de formación y cuyos estudios son reconocidos por la Universidad de Fuerzas Armadas. El presente artículo pretende medir la actitud que tienen los estudiantes en el proceso de formación de la Escuela Superior Militar de Aviación Cosme Rennella, hacia la estadística, con la finalidad de conocer como ellos responden en su fase de estudiantes, para mejorar las estrategias de enseñanza de mencionada asignatura evitando que de esta manera se pierda el temor de conocer y desarrollar el conocimiento que la materia presenta.

¹ Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE (1) (2) (3) (4), Departamento de Seguridad y Defensa, Unidad Académica Especial Salinas (ESMA – ESSUNA), Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí-Ecuador. P.O. BOX: 171-5-231B. Correo: mdpalma3@espe.edu.ec

² Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE (1) (2) (3) (4), Departamento de Seguridad y Defensa, Unidad Académica Especial Salinas (ESMA – ESSUNA), Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí-Ecuador. P.O. BOX: 171-5-231B

³ Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE (1) (2) (3) (4), Departamento de Seguridad y Defensa, Unidad Académica Especial Salinas (ESMA – ESSUNA), Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí-Ecuador. P.O. BOX: 171-5-231B

⁴ Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE (1) (2) (3) (4), Departamento de Seguridad y Defensa, Unidad Académica Especial Salinas (ESMA – ESSUNA), Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí-Ecuador. P.O. BOX: 171-5-231B

Para medir la cantidad de una propiedad conocida como actitud hacia algo, se utiliza la Escala de actitud, la misma a ser utilizada para el estudio planteado, usando la Escala de Actitud elaborada por Auzmendi (1992), la cual arrojará resultados en términos de utilidad, ansiedad, confianza, agrado y motivación.

Sin embargo es importante señalar que el régimen que los estudiantes tienen dentro de su formación militar es otro factor a ser considerado y que le da un toque especial al estudio que se realiza en este artículo, en donde es necesario conocer algunas particularidades de la formación y educación militar que es totalmente diferente a la formación profesional que un estudiante recibe en una Universidad.

Educación Militar

El recurso principal de toda educación es el ser humano, y lo más apreciado en las diferentes instituciones de formación ya que es cuando la persona civil empieza su adaptación a la vida militar a través de un aprendizaje integral en los diferentes ejes, su cambio al constante esfuerzo y agotamiento físico, y al mismo tiempo se prepara en sus estudios para cumplir con la misión de la Fuerza.

En la fase de reclutamiento el aspirante se acondiciona físicamente a la vida militar y tiene que pasar por pruebas físicas en donde demuestra su excelente preparación tanto físico-militar como la capacidad y aptitud física del cadete, a su vez tiene un continuo aprendizaje de la ciencia militar en donde se destacan asignaturas netamente militares como por ejemplo: simbología militar, lectura de cartas, conocimientos de armas, tiro de fusil y pistola, legislación militar, entre otras; todos los conocimientos necesarios que necesita un militar en su formación militar, no todos logran acoplarse a un régimen disciplinario, por diferentes motivos: familiares, de salud, o simplemente no se adapta a un régimen disciplinario.

En el mismo orden de ideas, el proceso que se experimenta de traspaso del colegio a la vida militar es drástico, es como que el aspirante a oficial vuelve a ser niño por que aprende desde a como caminar, sentarse, hablar, comer, etc., tomando en cuenta que en todo el momento están presente los valores, la integridad personal, la lealtad y el compañerismo entre otras cualidades del militar que son definidas como espíritu de cuerpo, el amor y respeto a los símbolos patrios, ese patriotismo que es adoptado como una religión por los militares de carrera.

A través de todos estos factores que inciden en la vida de un cadete se va moldeando su personalidad, su liderazgo y profesionalismo para convertirse en un oficial apto para comandar, dirigir y liderar las funciones que le sean encomendadas, llevando una vida disciplinada, llena de respeto, y dando siempre lo mejor de sí, superando el cansancio y la fatiga en todo momento.

Sistema de Educación Militar en las Escuelas de Formación.

La Universidad de las Fuerzas Armadas (UFA-ESPE), a través de la Unidad Especial Salinas y la Escuela Superior Militar de Aviación Cosme Rennella, desarrollan los estudios militares en beneficio de los cadetes que se encuentran bajo un régimen disciplinario interno, distinto al de cualquier universidad civil, por lo tanto, los aspirantes que ingresan a la escuelas militar tienen un proceso de reclutamiento y adaptación a la vida militar; en la cual se preparan físicamente, académicamente y con un horario específico para cada una de las actividades, priorizando la formación militar.

El proceso de selección de los aspirantes a oficiales y tropa para el ingreso a la vida militar, se lo realiza de manera unificada, a partir de las disposiciones emitidas por el Ministerio de Defensa, con la finalidad de garantizar el ingreso de las personas que cumplen con los requisitos establecido (MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, 2012)

Para ingresar a las escuelas de formación Escuela Superior Militar de Aviación y Escuela Técnica de la Fuerza Aérea, es necesario una serie de requisitos que el ecuatoriano o ecuatoriana deben cumplir aprobando por ejemplo los requisitos establecidos en el proceso de reclutamiento, tales como la excelente capacidad física, psicológica, médica y por otro lado el examen del ENES o Ser Bachiller con un puntaje mínimo de 700 puntos. (SENESCYT, 2012),

Modelo Educativo de las Fuerzas Armadas

El modelo educativo de las FF. AA es un instrumento metodológico y fundamentado en la Constitución del Ecuador, que se desarrolla a través de la investigación, la metodología, la filosofía, y las estrategias, permitiendo que se cumpla con cabalidad el Sistema de la Educación Militar que se demuestra a lo largo de toda la carrera militar mediante los procesos de formación, perfeccionamiento, especialización y capacitación del personal militar.

Por otro lado, a las competencias Quinga (2017) las define como “el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y valores que permite el desarrollo profesional, técnico y personal, cuya finalidad es cumplir cualquier actividad de forma eficaz y eficiente” (p.23). Competencias que los cadetes evidencian en el ámbito profesional una vez que salen con el alta de subteniente.

Definición y medida del constructo de Actitudes hacia la Estadística

La importancia de las actitudes en el aprendizaje de la Estadística ha sido reconocida en todos los ámbitos profesionales, en el mundo de hoy, puede considerarse como una herramienta que puede ser utilizada en la búsqueda de resultados y soluciones.

La adquisición de ciertas habilidades matemáticas y estadísticas básicas y la comprensión de ciertos conceptos son imprescindibles para el funcionamiento de efectivo de la sociedad actual.

La relación entre actitudes, aprendizaje y rendimiento académico en la Estadística ya ha sido revisada en diversas investigaciones a nivel internacional. Por citar un ejemplo, en Perú, una investigación realizada a estudiantes universitarios encontró que las actitudes difieren por edades y habilidades.

El *Statistic Attitudes Survey (SAS)*, instrumento elaborado y validado por Roberts y Bilderback (1980), representa la primera definición operativa y medida específica del constructo denominado actitudes hacia la Estadística. (BLANCO, 2008). El mismo fue elaborado con la intención de proporcionar un instrumento centrado en este ámbito y a partir de la tradición y trabajos disponibles en el área de las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas.

No existe una delimitación teórica o conceptual del constructo actitudes hacia la Estadística, los autores más bien asumen una aproximación clásica del ámbito matemático que va definiendo las actitudes a partir de diversos aspectos tales como agrado por el área o la materia, valor o utilidades atribuidas o autopercepción de capacidad, entre otras. Las escalas de actitudes hacia la Estadística adoptan el formato tipo *Likert*.

Materiales y métodos

Instrumentos

Para el desarrollo de la presente investigación se utiliza la metodología cuantitativa y como instrumento de recolección de información la encuesta Hernández, Fernández y Baptista (2003), que se encuentra compuesto por 25 preguntas que fueron diseñadas para responder en base a cinco opciones, que se detallan a continuación:

1. Totalmente en Desacuerdo
2. En Desacuerdo
3. Neutral, ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De Acuerdo
5. Totalmente de Acuerdo

El cuestionario está diseñado para que mida cinco factores que son denominados: Utilidad, Ansiedad, Confianza, Agrado y Motivación.

Los ítems 1, 6, 11, 20 y 21 ayudan a medir el factor denominado Utilidad. Los ítems 2, 7, 12, 17 y 22 ayudan a medir el factor Ansiedad. Los ítems 3, 8, 13, 18 y 23 ayudan a medir el factor denominado Confianza. Los ítems 4, 9, 14, 19 y 24 ayudan a medir el factor Agrado y los ítems 5, 10, 15, 20 y 25 ayudan a medir el factor denominado Motivación.

Muestra

El instrumento de recolección de información utilizado en la presente investigación se aplicó a 84 personas, entre hombres y mujeres, estudiantes de las Escuelas Superior Militar de Aviación, comprendidas en las edades entre 18 y 25 años.

Procedimiento

En el diseño del instrumento de recolección de información, se detallaron las siguientes instrucciones, a contestar en el grado de respuestas de las preguntas: 1 (Totalmente en Desacuerdo), hasta 5 (Totalmente de Acuerdo). Si no tienes una opinión definida, elige la opción 3 (ni en desacuerdo ni de acuerdo).

Luego de la aplicación instrumento, se recolecto la información por medio del enlace virtual de los correos electrónicos institucionales de los cadetes, el cual fue diseñado en la plataforma Google Formularios.

Resultados

Al realizar un análisis descriptivo a los datos recopilados para el estudio, se puede identificar que la edad promedio de los entrevistados es de 21,15 años, por el particular de haber sido aplicado el cuestionario en la Escuela Militar de Aviación ESMA, se tiene que 89.3 % son hombres y 10.7% son mujeres. (Ver Tabla 1)

Sexo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mujer	9	10.7	10.7	10.7
	Hombre	75	89.3	89.3	100.0
	Total	84	100.0	100.0	

Tabla 1: Sexo

Fuente: Cuestionario Auzmendi (1992)

Luego de realizado el análisis descriptivo, se realiza un análisis factorial de componentes principales y rotación varimax, el mismo es una técnica de reducción de datos que sirve para encontrar grupos homogéneos de variables ficticia pero a partir de un conjunto numeroso de variables real, se harán grupos homogéneos que se formaran con las variables que se correlacionen mucho entre sí, cuidando siempre que estos grupos sean independientes entre sí. Se obtienen los siguientes resultados:

Lo primero que se observa es la Prueba de Esfericidad de Bartlett y el Índice Kaiser Meyer Olkin (KMO), el mismo que tiene que estar cercano a 1 para que sea útil el análisis factorial, se puede observar que es igual a 0.842, muy cercano a 1, por lo que sí es aplicable el Análisis Factorial.

Si se observa la Prueba de Esfericidad de Bartlett debe estar entre 0 y 1, según se observa el resultado es 0.000 y es un buen indicador que se puede utilizar esta prueba para comprobar que el Análisis Factorial es válido para el estudio.

Otro resultado que se debe analizar es la Matriz de Correlación Anti imagen (**Ver Anexo1**), donde se debe analizar los valores que se encuentran en la diagonal y deben estar cercano a 1, se recomienda que se elimine aquella variable que sea la más baja, en el estudio se puede observar los valores y se encuentra que el valor más bajo es **0.588** que pertenece a la Variable **“Para el desarrollo profesional de nuestra carrera considero que existen otras asignaturas más importantes que la estadística”**, que es la que se eliminará.

Con los resultados que se muestran en la Tabla 3, se puede observar que con 7 componentes hay una explicación del 71.264% de la varianza.

Componente	Varianza total explicada								
	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	8,034	32,137	32,137	8,034	32,137	32,137	5,054	20,214	20,214
2	3,520	14,081	46,218	3,520	14,081	46,218	3,168	12,673	32,887
3	1,747	6,987	53,205	1,747	6,987	53,205	3,117	12,468	45,355
4	1,272	5,087	58,292	1,272	5,087	58,292	1,985	7,939	53,293
5	1,153	4,611	62,903	1,153	4,611	62,903	1,619	6,476	59,769
6	1,069	4,275	67,178	1,069	4,275	67,178	1,578	6,312	66,081
7	1,022	4,086	71,264	1,022	4,086	71,264	1,296	5,183	71,264
8	,869	3,477	74,741						
9	,771	3,084	77,824						
10	,631	2,524	80,349						
11	,621	2,483	82,832						
12	,553	2,211	85,042						
13	,505	2,019	87,062						
14	,464	1,858	88,919						
15	,429	1,716	90,636						
16	,370	1,479	92,115						
17	,358	1,434	93,548						
18	,323	1,290	94,839						
19	,298	1,194	96,032						
20	,227	,907	96,939						
21	,216	,863	97,802						
22	,180	,719	98,521						
23	,144	,575	99,096						
24	,124	,496	99,591						
25	,102	,409	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Tabla 3: Varianza total explicada

Fuente: SPSS

Una vez eliminada la variable # 16 *“Para el desarrollo profesional de nuestra carrera considero que existen otras asignaturas más importantes que la estadística”*, porque no salió bien evaluada en la Matriz Anti imagen y en la Tabla de comunalidades se vuelve a ejecutar el proceso de Análisis Factorial obteniendo nuevos resultados.

Se puede observar que ahora el Índice Kaiser Meyer Olkin (KMO) es 0.851 y el valor de la Prueba de Esfericidad de Bartlett es 0.000 lo cual indica que es bueno utilizar Análisis Factorial para el estudio. Ver Tabla 4

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	,851	
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1086,573
	gl	276
	Sig.	,000

Tabla 4: Prueba de KMO y Bartlett
Fuente: SPSS

Al observar la matriz Correlación Anti imagen, en la diagonal principal, existen valores muy cercanos a 1, como se puede ver en la Tabla 5

Variables	Coef. Correlación
1. Considero la estadística como una materia muy necesaria en la carrera	,847
2. La asignatura de estadística se me da bastante mal	,892
3. El estudiar o trabajar con la estadística no me asusta en absoluto	,840
4. El utilizar la estadística es una diversión para mí	,787
5. La estadística es demasiado teórica como para ser de utilidad práctica para el profesional medio	,784
6. Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de la estadística	,805
7. La estadística es una de las asignaturas que más temo	,876
8. Tengo confianza en mí mismo/a cuando me enfrento a un problema de estadística	,895
9. Me divierte el hablar con otros de estadística	,840
10. La estadística puede ser útil para el que se dedique a la investigación pero no para el profesional medio	,884
11. Saber utilizar la estadística incrementaría mis posibilidades de trabajo	,837
12. Cuando me enfrento a un problema de estadística me siento incapaz de pensar con claridad	,850
13. Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de estadística	,886
14. La estadística es agradable y estimulante para mí	,866
15. Espero tener que utilizar poco la estadística en mi vida profesional	,872
17. Trabajar con la estadística hace que me sienta muy nervioso/a	,842
18. No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de estadística	,773
19. Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar la estadística	,829
20. Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de estadística	,803
21. Para el desarrollo profesional de mi carrera una de las asignaturas más importantes que ha de estudiarse es la estadística	,869
22. La estadística hace que me sienta incómodo/a y nervioso/a	,888
23. Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien la estadística	,837
24. Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de estadística de los que son necesarios	,833
25. La materia que se imparte en las clases de estadística es muy poco interesante	,911

Tabla 5: Matriz Correlación Anti imagen
Fuente: SPSS

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
1. Considero la estadística como una materia muy necesaria en la carrera	1,000	0.601
2. La asignatura de estadística se me da bastante mal	1,000	0.605
3. El estudiar o trabajar con la estadística no me asusta en absoluto	1,000	0.644
4. El utilizar la estadística es una diversión para mí	1,000	0.678
5. La estadística es demasiado teórica como para ser de utilidad práctica para el profesional medio	1,000	0.470
6. Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de la estadística	1,000	0.371
7. La estadística es una de las asignaturas que más temo	1,000	0.787
8. Tengo confianza en mí mismo/a cuando me enfrento a un problema de estadística	1,000	0.690
9. Me divierte el hablar con otros de estadística	1,000	0.656
10. La estadística puede ser útil para el que se dedique a la investigación pero no para el profesional medio	1,000	0.665
11. Saber utilizar la estadística incrementaría mis posibilidades de trabajo	1,000	0.720
12. Cuando me enfrento a un problema de estadística me siento incapaz de pensar con claridad	1,000	0.804
13. Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de estadística	1,000	0.625
14. La estadística es agradable y estimulante para mí	1,000	0.783
15. Espero tener que utilizar poco la estadística en mi vida profesional	1,000	0.371
17. Trabajar con la estadística hace que me sienta muy nervioso/a	1,000	0.847
18. No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de estadística	1,000	0.381
19. Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar la estadística	1,000	0.764
20. Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de estadística	1,000	0.648
21. Para el desarrollo profesional de mi carrera una de las asignaturas más importantes que ha de estudiarse es la estadística	1,000	0.705
22. La estadística hace que me sienta incómodo/a y nervioso/a	1,000	0.750
23. Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien la estadística	1,000	0.703
24. Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de estadística de los que son necesarios	1,000	0.632
25. La materia que se imparte en las clases de estadística es muy poco interesante	1,000	0.452
Método de extracción: análisis de componentes principales.		

En la matriz de componentes rotados, se puede observar cuales son los ítems que se consideran en cada de uno de los componentes. Ver Tabla 6

Matriz de componente rotado ^a					
	Componente				
	1	2	3	4	5
10. La estadística puede ser útil para el que se dedique a la investigación pero no para el profesional medio	0.764	0.070	-0.190	-0.143	0.142
7. La estadística es una de las asignaturas que más temo.	0.701	-0.275	-0.105	0.190	-0.414
5. La estadística es demasiado teórica como para ser de utilidad práctica para el profesional medio	0.679	0.016	-0.069	-0.048	-0.036
22. La estadística hace que me sienta incómodo/a y nervioso/a	0.651	-0.543	-0.053	0.170	-0.007
12. Cuando me enfrento a un problema de estadística me siento incapaz de pensar con claridad	0.648	-0.388	-0.043	0.046	-0.478
17. Trabajar con la estadística hace que me sienta muy nervioso/a	0.632	-0.591	-0.009	0.158	-0.270
2. La asignatura de estadística se me da bastante mal	0.614	-0.385	0.025	-0.109	-0.258
25. La materia que se imparte en las clases de estadística es muy poco interesante	0.584	-0.257	0.013	-0.176	-0.113
15. Espero tener que utilizar poco la estadística en mi vida profesional	0.446	0.025	-0.369	-0.054	-0.181
23. Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien la estadística	-0.109	0.798	0.053	0.214	0.072
13. Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de estadística	-0.034	0.675	0.352	0.137	0.162
18. No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de estadística	-0.235	0.524	0.164	0.119	0.097
4. El utilizar la estadística es una diversión para mí	0.024	0.009	0.808	0.104	0.120
14. La estadística es agradable y estimulante para mí	-0.211	0.247	0.697	0.361	0.246
9. Me divierte el hablar con otros de estadística	0.010	0.218	0.691	0.362	0.006
8. Tengo confianza en mí mismo/a cuando me enfrento a un problema de estadística	-0.139	0.526	0.614	-0.027	0.127
6. Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de la estadística	-0.215	0.181	0.470	0.223	0.147
21. Para el desarrollo profesional de mi carrera una de las asignaturas más importantes que ha de estudiarse es la estadística	-0.046	0.132	0.219	0.759	0.247
20. Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de estadística	-0.108	0.248	0.046	0.753	0.070
24. Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de estadística de los que son necesarios	0.132	-0.015	0.241	0.745	-0.029
19. Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar la estadística	-0.225	-0.132	0.496	0.640	0.201
3. El estudiar o trabajar con la estadística no me asusta en absoluto	-0.118	0.066	0.138	0.043	0.778
11. Saber utilizar la estadística incrementaría mis posibilidades de trabajo	-0.138	0.312	0.267	0.381	0.622
1. Considero la estadística como una materia muy necesaria en la carrera	-0.171	0.139	0.257	0.365	0.594
Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.					
a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.					

Tabla 6: Matriz de componente rotado
Fuente: SPSS

Se puede observar por ejemplo, los ítems que corresponden cada de uno de los factores se detallan a continuación:

Factor 1: Ansiedad

Está relacionado con aspectos de ansiedad, nerviosismo pero también se muestran aspectos respecto a seguridad. Este factor quedaría recogido en afirmaciones como las siguientes:

- 10. La estadística puede ser útil para el que se dedique a la investigación pero no para el profesional medio
- 7. La estadística es una de las asignaturas que más temo.
- 5. La estadística es demasiado teórica como para ser de utilidad práctica para el profesional medio
- 22. La estadística hace que me sienta incómodo/a y nervioso/a
- 12. Cuando me enfrento a un problema de estadística me siento incapaz de pensar con claridad
- 17. Trabajar con la estadística hace que me sienta muy nervioso/a
- 2. La asignatura de estadística se me da bastante mal
- 25. La materia que se imparte en las clases de estadística es muy poco interesante
- 15. Espero tener que utilizar poco la estadística en mi vida profesional

Factor 2: Deseo de saber

Relacionado con aspectos de motivación hacia el conocimiento. Este factor quedaría recogido en afirmaciones como las siguientes:

- 23. Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien la estadística
- 13. Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de estadística
- 18. No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de estadística

Factor 3: Diversión

Relacionado con aspectos de diversión hacia el uso de la Estadística. Este factor quedaría recogido en afirmaciones como las siguientes:

- 4. El utilizar la estadística es una diversión para mí
- 14. La estadística es agradable y estimulante para mí
- 9. Me divierte el hablar con otros de estadística
- 8. Tengo confianza en mí mismo/a cuando me enfrento a un problema de estadística
- 6. Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de la estadística

Factor 4: Importancia

Está relacionado con ciertas connotaciones de satisfacción al tiempo que valoración sobre la asignatura. Este factor quedaría recogido en afirmaciones como las siguientes:

- 21. Para el desarrollo profesional de mi carrera una de las asignaturas más importantes que ha de estudiarse es la estadística
- 20. Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de estadística
- 24. Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de estadística de los que son necesarios
- 19. Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar la estadística

Factor 5: Utilidad

Relacionado con situaciones donde se mide la productividad o beneficios que puede ofrecer la Estadística. Este factor quedaría recogido en afirmaciones como las siguientes:

- 3. El estudiar o trabajar con la estadística no me asusta en absoluto
- 11. Saber utilizar la estadística incrementaría mis posibilidades de trabajo
- 1. Considero la estadística como una materia muy necesaria en la carrera

Matriz de transformación de componente					
Componente	1	2	3	4	5
1	-0.543	0.488	0.447	0.334	0.396
2	0.567	-0.225	0.458	0.646	-0.007
3	0.564	0.770	0.082	-0.286	-0.029
4	0.096	0.220	-0.763	0.536	0.270
5	0.238	-0.264	0.040	-0.320	0.877

Método de extracción: análisis de componentes principales.
Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

Tabla 7. Matriz de transformación de componente

Fuente: SPSS

Al momento de realizar el nuevo Análisis Factorial, eliminando la variable 16, se puede observar que al inicio la varianza total acumulada fue de 71.264% con siete factores mientras que al eliminar la variable 16 y considerar cinco factores la varianza total acumulada es de 63.962% con cinco factores. Ver Tabla 8

Autovalor, porcentaje de varianza y varianza acumulada de los factores encontrados para la Escala de actitudes hacia la estadística			
Factor	Autovalor	Pet de Var.	Var Acum.
1	7.968	33.199	33.199
2	3.511	14.630	47.829
3	1.482	6.174	54.003
4	1.257	5.236	59.239
5	1.134	4.724	63.962

Tabla 8. Autovalor, porcentaje de varianza y varianza acumulada de los factores

Fuente: SPSS

Al referirse a los aspectos de fiabilidad, este fue medido utilizando el Alfa de Cronbach, que es una medida de consistencia interna que ha sido hallada para cada uno de los factores y para el total de la prueba. (Ver Tabla 9)

En la Tabla 9 se puede observar que para el total de la prueba se tiene una valor alto para el alfa de Cronbach. Al observar los valores del Alfa para cada uno de los factores, se observa que también son altos para los factores 1 y 2, sin embargo se reducen en los tres factores siguientes. Donde la puntuación más baja la tiene el factor 5 con 0.740. Considerando que el número de ítems que tiene este factor es de dos y que el Alfa de Cronbach es una medida que se condiciona al número de elementos que conforman la escala no se podría decir que es excesivamente reducido.

Todos Los Elementos**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,693	24

FACTOR 1**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,883	9

FACTOR 2**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,680	3

FACTOR 3**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,818	5

FACTOR 4**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,806	4

FACTOR 5

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,726	3

Tabla resumen		
Alfa de Cronbach para cada uno de los factores y el total de la prueba		
Factor	Nº de Ítems	Alfa
Factor 1	9	0.883
Factor 2	3	0.680
Factor 3	5	0.818
Factor 4	4	0.806
Factor 5	3	0.726
TOTAL	24	0.693

Tabla 9: Alfa de Cronbach para cada uno de los factores y el total de la prueba
Fuente: SPSS

Conclusiones

La carrera militar dentro de la etapa de formación tiene varios ejes que desarrollan el perfil profesional del aspirante que ingresa a la Fuerza Aérea Ecuatoriana, de igual manera las asignaturas académicas que este recibe dentro de su formación y ya con la experiencia de muchos años dentro de la institución armada se puede afirmar que la estadística es una asignatura que da muchas herramientas para el desarrollo profesional y la aplicación de la misma en varias etapas de la carrera militar, es por eso que esta investigación ha permitido medir la actitud de los cadetes hacia la estadística obteniendo resultados importantes para mejorar las estrategias docentes que son utilizadas en la impartición de esta asignatura en la Escuela Superior Militar de Aviación “Cosme Rennella Barbatto”.

Los resultados arrojados muestran una actitud de rechazo al conocer que los cadetes deben aprobar esta asignatura parte de las ciencias exactas, pero también el estudio demuestra que si hay interés de aprender más aplicabilidad de la misma en su campo profesional, es decir el cadete asegura que si pusiera mayor empeño en su estudio a la Estadística aprendería más y podría aplicar ese conocimiento para mejorar su adiestramiento conceptual y práctico y empezar a aplicarlo, por esto motivo se deben también enseñar casos reales de aplicación en el ámbito aeronáutico, motivación principal por el cual los cadetes escogieron esta profesión.

Referencias bibliográficas

- Escalante, E., Repetto, A. y Mattinello, G. (2012). Exploración y análisis de la actitud hacia la estadística en alumnos de psicología. *Liberabit*. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272012000100003&lng=es&tlng=es.
- Mondejar, J., Vargas, M. y Bayot, A. (2008). Medición de la Actitud hacia la estadística. Influencia de los procesos de estudio. *Revista electrónica de investigación Psicoeducativa*, 2008, Vol. 6, Núm. 3, p. 729-748. Recuperado de http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/635/Art_16_261.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Darias, E. (2000). Escala de actitudes hacia la estadística. *Psicothema*, 2014, Vol. 12, Núm. 2, p. 175-178. Recuperado de <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=542>
- Estrada, A., Batanero, C. y Fortuny, J. (2004). "Un estudio comparado de las actitudes hacia la estadística en profesores en formación y en ejercicio." *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas* [online], 2004, Vol. 22, Núm. 2, p. 263-273. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21977>.
- Gaibor, J., Liger, T., Safla, J., Fernandez, M. y Cholota, L. (2018). El estrés en las Fuerzas armadas: La situación de estrés en los aspirantes a soldados en la ESFORSE, promoción 2015-2017. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*, 2018, Vol. 3, Núm 3, p. 50-60. Recuperado de <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads//2018/06/5.pdf>.
- Sandoval, L. E. & Otálora, M. C. (2015). Desarrollo corporal y liderazgo en el proceso de formación militar. *Rev. Cient. Gen. José María Córdova* 13(16), 33-53. Recuperado de <https://www.revistaesmicgjm.com/index.php/esmic/article/view/30/29>.
- Loaiza, O., & Posada, J. (2016). Psicología militar: Conceptualización e investigaciones contemporáneas. *PSIENCLIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 8 (2), 1-20. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3331/333147069006.pdf>.
- Escobar, K. y Ocampo, M., Relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de segundo año de una Escuela de formación naval – militar de carácter tecnológico (2016), Universidad del Norte, Recuperado de <http://manglar.uninorte.edu.co/jspui/bitstream/10584/7563/1/katia.pdf>