

## ACTITUDES HACIA LA ESTADÍSTICA EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA SUPERIOR NAVAL CMDT. RAFAEL MORÁN VALVERDE

### Attitudes towards statistics in students of the Escuela Superior Naval Cmdt. Rafael Moran Valverde

Ing. Margarita Palma Samaniego \*<sup>1,2</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-4622-394X>

Lcda. Sonia María Barragán Lucas <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-5812-2471>

Ing. Iván Ignacio Bastidas Lara <sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-1724-2730>

Lcda. Nelly Panchi Castro <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-9015-2352>

<sup>1</sup> Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador

<sup>2</sup> Universidad Estatal Península de Santa Elena UPSE, Ecuador

<sup>3</sup> Armada del Ecuador, Ecuador

\* Autor para correspondencia: [mdpalma3@espe.edu.ec](mailto:mdpalma3@espe.edu.ec)

**Para citar este artículo:** Palma Samaniego, M., Barragán Lucas, S. M., Bastidas Lara, I. I. y Panchi Castro, N. (2023). Actitudes hacia la estadística en estudiantes de la Escuela Superior Naval Cmdt. Rafael Morán Valverde. *Maestro y Sociedad*, 20(3), 615-622. <https://maestrosociedad.uo.edu.ec>

### RESUMEN

Introducción: El presente trabajo muestra una investigación de tipo descriptivo, cuyo objetivo es medir la actitud hacia la materia Estadística dentro de la formación académica y militar, de esta manera identificar como incide en el campo profesional los conocimientos de los estudiantes en la Escuela Superior Naval Cmdt. Rafael Moran Valverde- ESSUNA de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, para lo cual la escala de actitudes hacia la estadística, diseñada y validada por Auzmendi (1992), parte de las respuestas obtenidas para los ítems por una muestra de 54 estudiantes de la ESSUNA. Materiales y métodos: La técnica estadística que se aplicó para determinar los factores fue Análisis factorial de tipo exploratorio utilizando el software estadístico Jamovi, donde se determinaron los valores de la prueba de esfericidad de Barlett y el índice Kayser Meyer Olkin conocido como KMO. Resultados: Los resultados fueron 0,000 y 0,696 respectivamente, al eliminar la variable que obtuvo la calificación más baja, 0.578, en la Matriz de Correlación Anti imagen, "24. Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de estadística de los que son necesarios", indica que es bueno realizar el análisis factorial de tipo exploratorio, en donde se obtienen los factores importancia, ansiedad, deseo de saber, utilidad, diversión y preparación. Los principales resultados en el análisis descriptivo indican que la edad promedio de los entrevistados es de 21,7 años, 87 % son hombres y 13% son mujeres. Discusión: La fiabilidad más alta en los factores se da en la Importancia (0.895) y la más baja en la Preparación (0.561); el análisis factorial extrae seis factores dimensionales explicando un 73,6% de la varianza total de los datos considerando su aceptación. Conclusiones: Se concluye que las técnicas de aprendizaje adecuadas promoverán la importancia de la materia y motivarán el estudio y su aplicación en el campo laboral.

**Palabras clave:** Actitud hacia la Estadística, Campo laboral, Régimen Militar, Formación.

### ABSTRACT

Introduction: The present work shows a descriptive investigation, whose objective is to measure the attitude towards Statistics within the academic and military training, in this way identify how the knowledge of the students in the Naval Superior School affects the professional field. cmdt. Rafael Moran Valverde- ESSUNA of the University of the Armed Forces ESPE, for which the scale of attitudes towards statistics, designed and validated by Auzmendi (1992), starts from the answers obtained for the items by a sample of 54 students from the ESSUNA. Materials and methods: The statistical technique that was applied to determine the factors was exploratory factor analysis using the Jamovi statistical software, where the values of the Barlett sphericity test and the Kayser Meyer Olkin index known as KMO were determined. Results: The results were 0.000 and 0.696 respectively, by eliminating the variable that obtained the lowest score, 0.578,

in the Anti-image Correlation Matrix, “24. If I had the opportunity, I would enroll in more statistics courses than are necessary”, indicates that it is good to carry out exploratory factor analysis, where the factors importance, anxiety, desire to know, usefulness, fun and preparation are obtained. The main results in the descriptive analysis indicate that the average age of the interviewees is 21.7 years, 87% are men and 13% are women. Discussion: The highest reliability in the factors occurs in the Importance (0.895) and the lowest in the Preparation (0.561); the factorial analysis extracts six dimensional factors explaining 73.6% of the total variance of the data considering its acceptance. Conclusions: It is concluded that the appropriate learning techniques will promote the importance of the subject and will motivate the study and its application in the labor field.

**Keywords:** Attitude towards Statistics, Labor Camp, Military Regime, Training.

Recibido: 26/11/2022 Aprobado: 18/2/2023

## INTRODUCCIÓN

Actualmente la Estadística forma parte de los currículos y planes de estudio de numerosas disciplinas y carreras universitarias, tanto del área de ciencias como de humanidades (Álvarez, Díaz y Herazo, 2023), y entre estas se encuentran las carreras del ámbito militar, como lo es la Carrera de Ciencias Navales que se desarrolla mediante la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE en la ESSUNA, en donde se observa que el alumnado matriculado carece de un conocimiento previo matemático-estadístico. En el mundo de la Estadística se ha usado el concepto de actitud con una descripción que permite tratar la predisposición, con una cierta carga emocional, que influye en el comportamiento del ser humano.

Según (Gil, Blanco, & Guerrero, 2005) la definición remarca tres componentes básicos de la actitud: la cognición o creencias sobre el objeto actitud, el afecto o carga evaluativa de dichas creencias y una intención de conducta en relación a dicha actitud. Según (Carmona, 2004), la concepción de forma general de cómo se conforman las actitudes hacia la estadística es compartida por la mayoría de los autores, sin embargo, existe la controversia respecto de cuáles son las dimensiones que estructuran este constructo psicológico. Sin embargo, se considera que las actitudes que presentan los estudiantes hacia la estadística, muchas veces pueden estar influenciado en la forma como estos aprenden y rinden en este tipo de conocimientos. Auzmendi (1992) indica que las actitudes hacia la estadística influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dado que cuando algo es congruente con nuestras actitudes se aprende mejor que aquello que no concuerda con éstas o que nos produce un desagrado. Esta relación es bidireccional, dado que juega un papel importante en la formación de actitudes de los alumnos.

Entre la actitud y aprendizaje se puede determinar también la capacidad de razonar, abstracción, análisis e imaginación de los alumnos (Cartagena et al., 2023). Esta relación es evaluada si se considera el constructo “actitud hacia la estadística” como multidimensional. Las actitudes negativas hacia las estadísticas están relacionadas con un bajo rendimiento y una integración mínima de los conocimientos y objetivos que se imponen en los planes educativos, lo cual interfiere en la forma de aplicar las competencias necesarias para desenvolverse como un futuro profesional.

De esta manera, podemos plantear dos situaciones, por un lado, aprender estadística en las ciencias militares permitirá que los alumnos desarrollen un pensamiento analítico y crítico en base a la aplicación del análisis lógico de alto nivel. Una predisposición negativa, además de interferir en el rendimiento de los alumnos, se convierte en un limitante para que en la vida profesional se utilicen como una herramienta de trabajo. A partir de estas situaciones, Estrada (2001) y Carmona (2004), revisan los instrumentos de evaluación, escalas y cuestionarios que permiten medir las actitudes y ansiedad hacia la estadística, existiendo aproximadamente 17 instrumentos de medida.

De todos los instrumentos que existen, el más utilizado en español, según Carmona (2004), es la “Escala de actitudes hacia la estadística” de Auzmendi (1992). Este fue creado debido a que no existían este tipo de instrumentos en español. En el sistema educativo militar un aspecto de relevancia es que cada estudiante desarrolle sus habilidades potenciales. Es muy probable que existan factores que influyan positivamente o negativamente en el proceso de aprendizaje y desarrollo de sus habilidades en el campo profesional.

### **Sistema de Educación Superior en las Escuelas de Formación de Oficiales militares**

La educación en el Ecuador es un derecho inherente al ciudadano, garantizado por el Estado, en la cual los integrantes del proceso enseñanza aprendizaje no gira exclusivamente en el binomio docente y estudiante, son corresponsables los integrantes de la sociedad en general. Las personas, las familias y la sociedad tienen derecho y

la responsabilidad de participar en el proceso educativo (Asamblea Nacional, 2008). Específicamente la educación militar, busca dar solución al requerimiento del estado ecuatoriano de contar con profesionales altamente capacitados en el área de seguridad y defensa, quienes según el artículo 158 de la Constitución menciona: “Las Fuerzas Armadas son las responsables de velar por la defensa de la soberanía e integridad territorial (Asamblea Nacional, 2008). Situación por la cual, para las Fuerzas Armadas el eje fundamental es el ser humano, por lo que es considerado como el recurso máspreciado de la Institución Militar (COMACO, 2012)

La Universidad de las Fuerzas Armadas (UFA-ESPE) tiene unidades especiales que la conforman las Escuelas de formación militar en las rama naval, Escuela Superior Naval “Rafael Morán Valverde” (ESSUNA), de la aviación, Escuela Superior Militar de Aviación Cosme Rennella B. (ESMA), y en la rama terrestre, Escuela Superior Militar Eloy Alfaro (ESMIL), que debido a las características de la formación militar tienen un régimen distinto al de cualquier universidad civil. Los aspirantes que llegan a las Escuelas militares tienen un proceso de reclutamiento y adaptación, donde se forman de manera integral para responder a las exigencias militares; se preparan físicamente día a día al igual académicamente y en un horario específico. Se fortalece la disciplina de los aspirantes a oficiales.

### **Educación militar**

Según menciona (Quinga, 206) la Educación militar ecuatoriana (Modelo Educativo de Fuerzas Armadas del Ecuador, 2012), el ser humano es considerado como el factor fundamental y el recurso máspreciado de la Institución; es el eje en el que está basada la fortaleza de las Fuerzas Armadas del siglo XXI para el cumplimiento del mandato constitucional. Una de las características fundamentales de la educación militar es la oferta de un número importante de contenidos académicos propios de la profesión armada, situación que resalta el carácter exclusivista del sector castrense, al considerarse al mismo como parte del denominado monopolio de la violencia legítima de un Estado (Altamirano, 2018), ello implica la naturaleza académica, física y militar de esta educación superior.

La formación militar nace de la necesidad de dar respuesta operativa a la misión constitucional de Fuerzas Armadas (Asamblea Nacional, 2008) por lo cual dentro de su esencia fundamental busca el fortalecimiento del liderazgo, desarrollo de valores, formación académica y tecnológica del futuro soldado (Vásquez, 2017), así como fortaleza física y mental que permita al soldado profesional cumplir con los objetivos institucionales.

La educación militar es el futuro mismo de las Fuerzas Armadas, en vista que por las aulas de los institutos de formación militar, no solo pasan estudiantes, pasa la oportunidad de la institución armada de contar con oficiales mejor preparados académica, física, disciplinaria y militarmente, en concordancia a las exigencias nacionales e internacionales requeridas. La educación militar en el Ecuador es versátil, camina al ritmo de la globalización, para asegurar que se brinde en los institutos de formación los aprendizajes correctos para que el futuro soldado pueda ser capaz de dar solución a la incertidumbre de seguridad y defensa, así como el apoyo a las instituciones del estado que en su momento se le presente, con conocimiento humanistas y militares fundamentados, así como habilidades formativas en el uso de armamento bélico y desarrollo tecnológico

### **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**

Las matemáticas dentro de la formación de los estudiantes tienen una gran importancia, puesto que ellos consideran que son los cursos más difíciles de estudiar. Es común observar el rechazo o en ciertos casos el temor a esta disciplina, lo que conlleva a la dificultad de aprender nuevos conceptos. Esta actitud negativa conduce a los estudiantes a un estado de ansiedad, que muchas veces obstaculiza el aprendizaje.

Fenenma & Sherman (1976), relacionan el término ansiedad como un estado de angustia que disminuye el razonamiento matemático, rendimiento y actitudes de los estudiantes. Entre las causas principales de la

ansiedad hacia las estadísticas se cuentan autoestima baja y miedo al fracaso, lo cual provoca que el estudiante disminuya la capacidad de procesar la información que recibe. Como consecuencia se obstaculiza a sí mismo la capacidad para resolver problemas relacionados con las matemáticas.

Algunos estudios revelan una relación significativa entre razonamiento matemático, ansiedad matemática y actitud matemática. Se muestra que un estudiante con actitud positiva hacia la matemática, estarán más motivados y comprometidos en las clases y entenderán de manera más sencilla el material dado en clases, a diferencia de los que tengan actitud negativa (Garry, 2005). La relación entre actitud, 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 Statistics 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.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo del presente estudio se utilizó el cuestionario realizado por Auzmendi (1992). Este instrumento de recolección de información está compuesto por 25 ítems que fueron diseñadas en base a una escala de respuestas tipo Likert de cinco opciones, las mismas que van desde Totalmente en Desacuerdo hasta Totalmente de Acuerdo, considerando un valor central “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

El cuestionario utilizado para este estudio se aplicó a 54 personas, entre hombres y mujeres, estudiantes de la Escuela Superior Naval Cmdt. Rafael Morán Valverde de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Las edades de los entrevistados están comprendidas entre 18 y 25 años.

Para el levantamiento de la información se utilizó un enlace virtual de los correos electrónicos institucionales de los estudiantes, el cual fue diseñado en la plataforma Google Formularios. Y luego se realizaron los análisis correspondientes utilizando la herramienta estadística denominada Jamovi.

## RESULTADOS

Una vez realizado el análisis descriptivo a los datos recopilados para el estudio, se puede identificar que la edad promedio de los entrevistados es de 21,37 años (Ver Tabla 1), por el particular de haber sido aplicado el cuestionario en la Escuela de formación militar ESSUNA, se tiene que 87 % son hombres y 13% son mujeres (Tabla 2).

Tabla 1 Medidas Numéricas

|                     | EDAD |
|---------------------|------|
| Media               | 21.7 |
| Mediana             | 22.0 |
| Desviación estándar | 1.27 |
| Mínimo              | 19   |
| Máximo              | 25   |

Tabla 2 Tabla de Frecuencia

| SEXO   | Frecuencias | % del Total | % Acumulado |
|--------|-------------|-------------|-------------|
| Hombre | 47          | 87.0%       | 87.0%       |
| Mujer  | 7           | 13.0%       | 100.0%      |

Una vez que se realizó el análisis descriptivo a los datos, se procedió a ejecutar el 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 formarán con las variables que se correlacionen mucho entre sí, cuidando siempre que estos grupos sean independientes entre sí. Además, se obtuvo las varianzas para cada uno de los factores y para la escala total.

Para evaluar la pertinencia del análisis factorial se estimó el estadístico de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett. Obteniendo los resultados, el Índice Kaiser Meyer Olkin (KMO) es 0.696 y el valor de la Prueba de Esfericidad de Bartlett es 0.000 siendo un buen indicador para utilizar el Análisis Factorial en el estudio. (Tabla 3)

Tabla 3 Prueba de KMO y Bartlett

|   |                     |         |
|---|---------------------|---------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo |                     | ,696    |
| Prueba de esfericidad de Bartlett                   | Aprox. Chi-cuadrado | 891,370 |
|   | gl                  | 300     |
|   | Sig.                | ,000    |

La fiabilidad de las puntuaciones de los estudiantes en la escala estimada mediante la prueba Alpha de Cronbach, indica que las respuestas a los ítems son confiables ( $\alpha$  de Cronbach = 0.830) (Ver Tabla 4)

Tabla 4 Estadísticas de fiabilidad

|        |                      |
|--------|----------------------|
|        | $\alpha$ de Cronbach |
| Escala | 0.830                |

Al analizar la Matriz de Correlación Anti imagen, donde se debe analizar los valores que tienen 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 0.578 que pertenece a la Variable # 24: “Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de estadística de los que son necesarios”, que es la que se eliminará. Al inicio la solución factorial se puede observar con 6 factores que explican el 72,7% de varianza acumulada. (Tabla 5)

Tabla 5 Varianza Total Explicada

| Componente | SC Cargas | % de la Varianza | % Acumulado |
|------------|-----------|------------------|-------------|
| 1          | 4.69      | 18.74            | 18.7        |
| 2          | 3.01      | 12.05            | 30.8        |
| 3          | 2.99      | 11.94            | 42.7        |
| 4          | 2.77      | 11.08            | 53.8        |
| 5          | 2.69      | 10.77            | 64.6        |
| 6          | 2.03      | 8.14             | 72.7        |

Una vez eliminada la variable # 24, que no salió bien evaluada en la Matriz Anti imagen y en la Tabla de comunalidades se procede a ejecutar el proceso de Análisis Factorial. Obteniendo nuevos resultados, el Índice Kaiser Meyer Olkin (KMO) es 0.710 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.

Al momento de realizar el nuevo Análisis Factorial, eliminando la variable 24, se puede observar que al inicio la varianza total acumulada fue de 72,723% con seis factores mientras que al eliminar la variable 24, la solución factorial encontrada es de 6 factores, que explican el 73,596% de la varianza total. (Tabla 6)

Tabla 6 Varianza Total Explicada

| Componente | SC Cargas | % de la Varianza | % Acumulado |
|------------|-----------|------------------|-------------|
| 1          | 4.78      | 19.94            | 19.9        |
| 2          | 2.97      | 12.36            | 32.3        |
| 3          | 2.71      | 11.28            | 43.6        |
| 4          | 2.65      | 11.03            | 54.6        |
| 5          | 2.36      | 9.84             | 64.4        |
| 6          | 2.20      | 9.15             | 73.6        |

De acuerdo a los resultados obtenidos y a los componentes se establecen seis factores, cada factor con sus componentes de acuerdo a los resultados obtenidos quedan detallados de la siguiente manera (Figura 1):

| Cargas de los Componentes  |            |        |        |       |       |        |        |
|--|------------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
|  | Componente |        |        |       |       |        | Unidad |
|  | 1          | 2      | 3      | 4     | 5     | 6      |        |
| 19. ME GUSTARÍA TENER UNA OCUPACIÓN EN LA CUAL TUVIERA QUE UTILIZAR LA ESTADÍSTICA   | 0.895      |        |        |       |       |        | 0.159  |
| 21. PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL DE MI CARRERA UNA DE LAS ASIGNATURAS MÁS IMPORTANTES QUE HA DE ESTUDIARSE ES LA ESTADÍSTICA   | 0.872      |        |        |       |       |        | 0.216  |
| 20. ME PROVOCA UNA GRAN SATISFACCIÓN EL LLEGAR A RESOLVER PROBLEMAS DE ESTADÍSTICA   | 0.734      |        |        |       |       | 0.336  | 0.278  |
| 14. LA ESTADÍSTICA ES AGRADABLE Y ESTIMULANTE PARA MÍ  | 0.663      |        |        |       | 0.485 |        | 0.265  |
| 9. ME DIVIERTE EL HABLAR CON OTROS DE ESTADÍSTICA  | 0.633      |        |        |       | 0.464 |        | 0.203  |
| 1. CONSIDERO LA ESTADÍSTICA COMO UNA MATERIA MUY NECESARIA EN LA CARRERA   | 0.609      |        |        |       |       | 0.402  | 0.428  |
| 11. SABER UTILIZAR LA ESTADÍSTICA INCREMENTARÍA MIS POSIBILIDADES DE TRABAJO   | 0.555      |        |        |       |       | 0.501  | 0.252  |
| 6. QUIERO LLEGAR A TENER UN CONOCIMIENTO MÁS PROFUNDO DE LA ESTADÍSTICA  | 0.553      | 0.459  | 0.425  |       |       |        | 0.238  |
| 12. CUANDO ME ENFRENTO A UN PROBLEMA DE ESTADÍSTICA ME SIENTO INCAPAZ DE PENSAR CON CLARIDAD                                     |            | 0.835  |        |       |       |        | 0.239  |
| 10. LA ESTADÍSTICA PUEDE SER ÚTIL PARA EL QUE SE DEDIQUE A LA INVESTIGACIÓN PERO NO PARA EL PROFESIONAL MEDIO                    |            | 0.829  |        |       |       |        | 0.172  |
| 18. NO ME ALTERO CUANDO TENGO QUE TRABAJAR EN PROBLEMAS DE ESTADÍSTICA   | 0.490      | -0.615 |        |       |       | 0.343  | 0.220  |
| 13. ESTOY CALMADO/A Y TRANQUILO/A CUANDO ME ENFRENTO A UN PROBLEMA DE ESTADÍSTICA  |            |        | 0.763  |       |       |        | 0.299  |
| 16. PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL DE NUESTRA CARRERA CONSIDERO QUE EXISTEN OTRAS ASIGNATURAS MÁS IMPORTANTES QUE LA ESTADÍSTICA |            |        | 0.742  |       |       |        | 0.293  |
| 17. TRABAJAR CON LA ESTADÍSTICA HACE QUE ME SIENTA MUY NERVIOSO/A  |            | 0.397  | -0.655 | 0.427 |       |        | 0.190  |
| 22. LA ESTADÍSTICA HACE QUE ME SIENTA INCÓMODO/A Y NERVIOSO/A  |            |        | -0.597 | 0.468 |       |        | 0.235  |
| 15. ESPERO TENER QUE UTILIZAR POCO LA ESTADÍSTICA EN MI VIDA PROFESIONAL   |            |        |        | 0.747 |       |        | 0.293  |
| 25. LA MATERIA QUE SE IMPARTE EN LAS CLASES DE ESTADÍSTICA ES MUY POCO INTERESANTE   |            |        |        | 0.737 |       |        | 0.427  |
| 2. LA ASIGNATURA DE ESTADÍSTICA SE ME DA BASTANTE MAL  |            | 0.373  |        | 0.626 | 0.436 |        | 0.234  |
| 4. EL UTILIZAR LA ESTADÍSTICA ES UNA DIVERSIÓN PARA MÍ   | 0.356      |        |        |       | 0.773 |        | 0.213  |
| 5. LA ESTADÍSTICA ES DEMASIADO TEÓRICA COMO PARA SER DE UTILIDAD PRÁCTICA PARA EL PROFESIONAL MEDIO                              |            |        |        | 0.327 | 0.621 |        | 0.336  |
| 8. TENGO CONFIANZA EN MÍ MISMO/A CUANDO ME ENFRENTO A UN PROBLEMA DE ESTADÍSTICA   | 0.335      | -0.377 |        |       | 0.574 | 0.319  | 0.257  |
| 23. SI ME LO PROPUSIERA CREO QUE LLEGARÍA A DOMINAR BIEN LA ESTADÍSTICA  |            | -0.313 | 0.320  |       |       | 0.722  | 0.201  |
| 3. EL ESTUDIAR O TRABAJAR CON LA ESTADÍSTICA NO ME ASUSTA EN ABSOLUTO  |            |        | 0.354  |       | 0.337 | 0.561  | 0.385  |
| 7. LA ESTADÍSTICA ES UNA DE LAS ASIGNATURAS QUE MÁS TEMO   |            |        |        | 0.460 |       | -0.532 | 0.303  |

Nota. Se utilizó la rotación 'varimax'

Figura 1 Cargas de los componentes

### Factor 1: Importancia

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

- 19. Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar la estadística
- 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
- 14. La estadística es agradable y estimulante para mí
- 9. Me divierte el hablar con otros de estadística
- 1. Considero la estadística como una materia muy necesaria en la carrera
- 11. Saber utilizar la estadística incrementaría mis posibilidades de trabajo
- 6. Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de la estadística



### **Factor 2: 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:

- 12. Cuando me enfrento a un problema de estadística me siento incapaz de pensar con claridad
- 10. La estadística puede ser útil para el que se dedique a la investigación, pero no para el profesional medio

### **Factor 3: Deseo de saber**

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

- 13. Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de estadística
- 16. Para el desarrollo profesional de nuestra carrera considero que existen otras asignaturas más importantes que la estadística

### **Factor 3: 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:

- 15. Espero tener que utilizar poco la estadística en mi vida profesional
- 25. La materia que se imparte en las clases de estadística es muy poco interesante
- 2. La asignatura de estadística se me da bastante mal

### **Factor 5: 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
- 5. La estadística es demasiado teórica como para ser de utilidad práctica para el profesional medio
- 8. Tengo confianza en mí mismo/a cuando me enfrento a un problema de estadística

### **Factor 6: Preparación**

- 23. Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien la estadística
- 3. El estudiar o trabajar con la estadística no me asusta en absoluto

## **DISCUSIÓN**

La carrera militar dentro de la etapa de formación tiene varios ejes que desarrollan el perfil profesional del aspirante que ingresa a alguna de las escuelas de formación militar perteneciente a las Fuerzas Armadas, de igual manera las asignaturas académicas que reciben dentro de su formación y 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 Naval Cmdt. Rafael Morán Valverde de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Los resultados obtenidos muestran que existe una consistencia entre la estructura factorial teórica (Auzmendi, 1992) y la estructura factorial empírica. La solución encontrada explica una varianza total de 73,6% que está muy cercana a los valores encontrados en investigaciones anteriores con la misma escala (65.57%, Macia & Méndez 2007; 60.70% Auzmendi, 1992) esto puede deberse a que los métodos de rotación y extracción fueron similares en los estudios. En cuanto a la estimación de fiabilidad encontrada mediante el alfa de Cronbach 0.830 son adecuados y cercanos en investigaciones anteriores. Los datos encontrados indican que este instrumento contiene elementos que permiten evaluar las actitudes hacia la Estadística entre los estudiantes de las escuelas de formación militar.

## CONCLUSIONES

Una vez analizada la información que se levantó mediante la escala, se puede observar que los estudiantes muestran hacia la estadística una actitud determinada por el factor de Ansiedad, donde se expresan actitudes como sentirse incapaz ante un problema de estadística, sentirse nervioso, presentar temor antes la estadística, considerar de poca importancia las clases de la asignatura.

Otro aspecto importante es relacionar que la estadística puede llegar a ser útil para quien se dedique a la investigación, pero no para un profesional medio. Y por lo tanto sería poco utilizada en la vida profesional. Finalmente, los resultados indican que los estudiantes muestran importancia, ansiedad, deseo de saber, utilidad, diversión y preparación hacia la materia sin embargo el estudio demuestra que esta aportará mucho en el campo de la investigación. De esta manera para motivar a los estudiantes y promover la aplicabilidad de la estadística en su profesión se recomienda utilizar en las clases casos reales de aplicación militar motivo principal por el cual escogieron esta profesión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Contreras, D. E., Díaz Pérez, C. M., & Herazo Morales, R. (2023). Factores académicos asociados al proceso de investigación formativa en las instituciones educativas del sector oficial de Sincelejo, Sucre. *Región Científica*, 2(1), 202319. <https://doi.org/10.58763/rc202319>
2. Cartagena Beteta, M., Santana González, Y., Revuelta Domínguez, F. I., & Pedrera Rodríguez, M. I. (2023). Creencias Docentes en la Integración Curricular de las TIC en Educación Religiosa en Perú. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(1), 185-198.
3. Darias, E. (2000). Escala de actitudes hacia la estadística. *Psicothema*, 12(2), 175-178. <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=542>
4. Escalante, E., Repetto, A. y Mattinello, G. (2012). Exploración y análisis de la actitud hacia la estadística en alumnos de psicología. *Liberabit*. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272012000100003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272012000100003&lng=es&tlng=es).
5. 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*, 22(2), 263-273. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21977>.
6. Escobar, K. y Ocampo, M. (2016). 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. *Universidad del Norte*. <http://manglar.uninorte.edu.co/jspui/bitstream/10584/7563/1/katia.pdf>
7. Flores López, W. O., & Auzmendi Escribano, E. (2015). Análisis de la estructura factorial de una escala de actitud hacia las matemáticas. *Aula De Encuentro*, 17(1). <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ADE/article/view/2256>
8. 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*, 3(3), 50-60. <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2018/06/5.pdf>.
9. Kerlinger, F. N. (1986). *Behavioral research: a conceptual research*. New York: Holt, Rinehart and Winston (traducción al español: *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. México: Nueva Editorial Interamericana, 1988).
10. Méndez, Diego, & Macía, Felipe (2007). Análisis factorial confirmatorio de la escala de actitudes hacia la estadística. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 1(3), 337-345.
11. 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*, 6(3), 729-748. [http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/635/Art\\_16\\_261.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/635/Art_16_261.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
12. Rojas-Kramer, C., Escalera-Chávez, M., Moreno-García, E., & García-Santillán, A. (2017). Motivación, ansiedad, confianza, agrado y utilidad. Los factores que explican la actitud hacia las matemáticas en los estudiantes de economía. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 527-540. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.875>
13. 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. <https://www.revistaesmicjmc.com/index.php/esmic/article/view/30/29>.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.