



Opera

ISSN: 1657-8651

ISSN: 2346-2159

Universidad Externado de Colombia

MUNAR CASAS, LUZ GIOVANNA; RODRÍGUEZ GALLEGO, LINA MARÍA; RODRÍGUEZ
DAZA, ANDRÉS FELIPE; MARTÍNEZ LOBO, ALICIA DEL PILAR; SANDOVAL-REYES, JUAN
CULTURA ORGANIZACIONAL: PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE UN
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN PARA UNA INSTITUCIÓN MILITAR COLOMBIANA*

Opera, núm. 33, 2023, pp. 135-158

Universidad Externado de Colombia

DOI: <https://doi.org/10.18601/16578651.N33.07>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67576250007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)



Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

CULTURA ORGANIZACIONAL: PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN PARA UNA INSTITUCIÓN MILITAR COLOMBIANA*

LUZ GIOVANNA MUNAR CASAS**

LINA MARÍA RODRÍGUEZ GALLEGÓ***

ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ DAZA****

ALICIA DEL PILAR MARTÍNEZ LOBO*****

JUAN SANDOVAL-REYES*****

* El artículo pertenece al proyecto financiado por Fuerza Aérea Minciencias, código: 79761, “Modelo de gestión estratégica del talento humano de la Fuerza Aérea Colombiana – Una visión sistémica (Fase II) Proyecto Ingenium 2030”

** Magíster en Educación: Desarrollo Humano. Investigadora principal de proyecto “Modelo de gestión estratégica del talento humano de la Fuerza Aérea Colombiana – Una visión sistémica (Fase II). Proyecto Ingenium 2030”, Fuerza Aérea Colombiana (Colombia). [luz.munar@fac.mil.co]; [https://orcid.org/0009-0006-6571-4065].

*** Magíster en Gestión Humana, Universidad San Buenaventura (Colombia). Coinvestigadora de proyecto “Modelo de gestión estratégica del talento humano de la Fuerza Aérea Colombiana – Una visión sistémica (Fase II). Proyecto Ingenium 2030”, Fuerza Aérea Colombiana (Colombia). [lina.rodriguezg@fac.mil.co]; [https://orcid.org/0000-0002-6631-6679].

**** Especialista en Gobierno y Gerencia Pública, Universidad EAN (Colombia). Coinvestigador proyecto “Modelo de gestión estratégica del talento humano de la Fuerza Aérea Colombiana – Una visión sistémica (Fase II). Proyecto Ingenium 2030”, Fuerza Aérea Colombiana (Colombia). [andres.rodriguezdz@fac.mil.co]; [https://orcid.org/0000-0002-0759-3123].

***** Magíster en Docencia e Investigación, Universidad Sergio Arboleda (Colombia). Asesora y consultora en procesos de investigación, desarrollo e innovación, en formulación de proyectos de investigación aplicada y en investigación formativa. [alicia.martinezlobo@gmail.com]; [https://orcid.org/0000-0001-9187-4181]

***** Ph. D. en Gestión, Universidad EAN (Colombia); M. Sc. en Gestión de Organizaciones, Université du Québec a Chicoutimi (Canadá); especialista en Gerencia de Recursos Humanos, Escuela de Administración de Negocios; Psicólogo, Universidad de La Sabana (Colombia). Profesor Asociado, Facultad de Psicología y Ciencias del Comportamiento, Universidad de La Sabana (Colombia). [juan.sandoval1@unisabana.edu.co] [https://orcid.org/0000-0001-6458-6301]

Recibido: 16 de febrero de 2023 / Modificado: 3 de abril de 2023 / Aceptado: 10 de abril de 2023

Para citar este artículo:

Munar Casas, L. G. *et al* (2023). Cultura organizacional: propiedades psicométricas de un instrumento de medición para una institución militar colombiana. *Opera*, 33, 135-157.

DOI: <https://doi.org/10.18601/16578651.n33.07>

Resumen

El presente artículo, resultado de investigación, tiene como propósito diseñar y evaluar las propiedades psicométricas de un instrumento de medición que permita gestionar la cultura de la institución militar objeto de estudio. Se utilizó un tipo de estudio instrumental, de tipo cuantitativo, exploratorio. A partir de la construcción del modelo conceptual de las dimensiones y los determinantes, se realiza la validación de expertos internos y externos, que permite emitir una apreciación de la calidad de la prueba de medición, a fin de determinar la validez de contenido de esta. Posteriormente, se seleccionó una muestra de 1.644 miembros de la institución, con el fin de realizar la prueba piloto y determinar el análisis de propiedades psicométricas del instrumento de medición, por medio del análisis factorial confirmatorio y el análisis de fiabilidad de los factores. Como resultado de la investigación se logró determinar el modelo por proponer para la medición de cultura institucional, el cual se basa en 5 dimensiones, 21 determinantes y 53 ítems que aportan directamente al cumplimiento de la estrategia de la institución militar.

Palabras clave: medición de cultura; cultura organizacional; instrumento de medición; transformación de cultura; organización jerárquica; determinantes de cultura.

ORGANIZATIONAL CULTURE: PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF A MEASUREMENT INSTRUMENT FOR A COLOMBIAN MILITARY INSTITUTION

Abstract

This article designs and evaluates the psychometric properties of a measurement instrument that could be used to manage the culture of a military institution. A type of instrumental study was performed, both quantitative and exploratory. Once a conceptual model of the dimensions and determinants had been constructed, internal and external experts were approached to validate its design. This allowed an appreciation of the quality of the measurement test, and assured its content validity. Subsequently, a sample of 1644 members of the institution was selected in order to carry out a pilot test and determine the analysis of the psychometric properties of the measurement instrument. This was performed through confirmatory factor analysis and reliability analysis of the factors. As a result of the investigation, it was possible to use the model to propose a theoretical instrument to measure institutional culture (IC) is based on 5 dimensions, 21 determinants and 53 items that contribute directly to the fulfillment of the strategy of the military institution.

Key words: Culture measurement; organizational culture; measuring instrument; culture transformation; hierarchical organization; culture determinants.

INTRODUCCIÓN

Las instituciones modernas han reconocido la importancia que la cultura organizacional tiene para su desarrollo y cumplimiento misional, “La cultura es un factor inseparable de los procesos de desarrollo económico, social y político de la humanidad” (Vargas, 2007, p. 5), por ello, “es inherente a todas las organizaciones, a las cuales les imprime personalidad, las diferencia de las demás y determina todas las actividades, procesos, etc.” (p. 6).

Con esta investigación se busca identificar las dimensiones y los determinantes que movilizan la cultura de la institución objeto de estudio, acorde con los cambios del entorno interno y externo, los cuales modifican las dinámicas culturales y afectan el cumplimiento de la estrategia de la institución. De esta manera, inicialmente se determina un modelo de cultura organizacional que cumpla con las características diferenciadoras y requeridas por un tipo de organización jerárquica de índole militar, como son la vocación de servicio, el compromiso, el liderazgo y la fidelización, entre otras. Para ello, se desarrolló un instrumento de medición que identifica las características fundamentales de la institución y su estrategia para, posteriormente, establecer una propuesta de dimensiones, determinantes e ítems que permitan medir la cultura de la institución y, finalmente, lograr, por medio del concepto de jueces, análisis factorial confirmatorio y

análisis de fiabilidad de los factores, la validez y confiabilidad del instrumento.

El artículo se aborda desde una revisión general del concepto de cultura organizacional y su medición, luego se hace una descripción de algunos modelos y métodos de medición, donde se identifican aquellos factores determinantes de la cultura organizacional, que son fundamento para el diseño del instrumento; para este fin, se examinaron diferentes estudios empíricos. Consecutivamente, se realizaron mesas de trabajo con personal de la institución, para hacer un análisis organizacional e identificar las dimensiones y los determinantes propios, con el propósito de establecer un banco de preguntas orientadoras para el diseño y la construcción de un instrumento psicométrico que permita medir las percepciones de los miembros de la institución. Posteriormente, se llevó a validación de jueces, análisis de confiabilidad, construcción de los criterios de la calificación e interpretación del instrumento.

MARCO TEÓRICO

El concepto de cultura

Elton Mayo es pionero en desarrollar el concepto de cultura en el contexto organizacional, al determinar en sus estudios que la productividad de una empresa u organización no solo depende de las capacidades del trabajador, sino que las normas sociales, el grupo de trabajo y sus expectativas influyen directamente en el comportamiento del individuo (Pérez-Martínez *et al.*, 2009; Cújar Vertel *et al.*, 2013). Por otra parte, “se reconoce en los setenta que la organización es también una entidad social, por

lo cual se le adjudican nuevas responsabilidades hacia el personal y su entorno” (Isaza, 2013, p. 29). No obstante, este concepto se fortalece en los años ochenta y noventa, con los aportes de Schein (1988), quien define la cultura organizacional como “la experiencia adquirida por el grupo para afrontar el entorno y resolver problemas internos de la empresa” (citado por Carrillo Punina, 2016, p. 62). Uniendo estos dos conceptos y enfoques, autores como Adeyoyin, (2006) y Vargas (2007), concluyen que la cultura organizacional moldea la conducta del empleado y fortalece los sentimientos de compromiso con la empresa, logrando incrementar su productividad.

Coherentes con lo planteado, Peterson y Spencer (1990), Vilano y Rodríguez (2009) e Isaza (2013) son muy claros en establecer que la cultura organizacional es un aspecto único y característico de cada organización, teniendo en cuenta que está alineada a elementos internos como la misión, los objetivos, las creencias y los comportamientos de sus miembros. Las organizaciones de orden burocrático, como es el caso de las instituciones militares, basan su columna vertebral en la autoridad, el poder y la norma, conservando su permanencia a través de la subordinación, ceremonias, símbolos y rituales que Goffman (1979), citado por Montenegro (2003) define como “el acto formal, convencionalizado, mediante el cual un individuo refleja su respeto y su consideración por algún objeto de valor último o a su representación” (p. 4).

De esta manera, la cultura organizacional, para el contexto militar, exige una mirada desde un enfoque doctrinal, a fin de entender el ordenamiento y funcionamiento

de las mismas; autores como Toca y Carrillo (2009), y Clavería *et al.* (2014) consideran el concepto doctrina como la forma en que las organizaciones militares (aunque presentan las mismas características generales de otras organizaciones) se diferencian, principalmente por las relaciones basadas en la jerarquía y autoridad; en el apego a las reglas y normas; en el establecimiento de procedimientos, estrategias, directrices y responsabilidades constitucionales y, a partir de esto, construyen un conocimiento colectivo soportado en los valores, los principios y la historia como bien cultural de la organización.

Desde otro punto, para la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) (en FAC, 2020), la doctrina está constituida por los principios fundamentales con los que las Fuerzas Militares orientan sus acciones hacia la consecución de objetivos. Es autoritativa, pero requiere juicio en su aplicación (AJP-01, 2017). Por su parte, la Fuerza Aérea Colombiana (FAC), en el Manual FAC-0-B-público (2020), conceptualiza la doctrina como el “conjunto de conocimientos y saberes, de principios, normas, reglas, criterios y creencias adoptados oficialmente por las FFMM, con el objeto de orientar el empleo del poder militar para la seguridad, la defensa y demás intereses de la nación” (2020, p. 38).

Al respecto, y en este orden de ideas, en las organizaciones de naturaleza militar el concepto de doctrina se asocia con el concepto de cultura institucional, siendo esta la base de los comportamientos grupales e individuales de los miembros de la institución.

En concordancia, la cultura institucional es definida por los autores, dentro de esta

investigación, como: un conjunto de principios, valores, creencias y normas que orientan el comportamiento de las personas y que son visibles a través de las prácticas organizacionales, generando así un orden conductual y de comunicación que es compartido por toda la institución.

Se acoge el término cultura institucional, al comprender las instituciones como “elementos de las estructuras sociales con cierta autonomía, tienen un profundo carácter histórico y cultural, se articulan generalmente en los niveles intermedios de la sociedad y poseen un anclaje cognitivo en los actores sociales” (Brismat, 2014, p. 35).

De esta forma, con el concepto de institución, se establece el término cultura institucional, al referirse a una institución de índole militar, que tiene una permanencia a través del tiempo, cumple un rol de ejemplo y de constructor de sociedad, donde los miembros comparten unas creencias, valores, estilo de vida, y se caracterizan por un esquema de pensamiento y de comportamiento que trasciende lo público y lo privado.

El militar colombiano por su misma calidad debe ajustar su comportamiento a la ética, principios, valores y virtudes característicos de las Fuerzas Militares, pues de ello depende la existencia de la Institución y la protección de las bases fundamentales entre los cuales se encuentra el de la disciplina como una condición esencial. (Armada de Colombia, 2017, p. 11)

Por tanto, el concepto de cultura en una institución militar se considera más amplio que la cultura organizacional, ya que el militar tiene el deber de alinear su comportamiento, en las diferentes esferas de la vida, a los principios y valores que rigen a la institución.

MODELOS DE MEDICIÓN DE CULTURA ORGANIZACIONAL

La cultura organizacional, estudiada desde el enfoque sistémico, es un subsistema complejo que se dinamiza dentro de dos sistemas aún más complejos, la organización y el contexto social (López, 2013). Igualmente, como plantean Hernández *et al.* (2014) y Carrillo (2016), existen diferentes formas de estudiar la cultura de una organización; por lo tanto, no se puede establecer un único modelo y método de medición; no obstante, se requiere para su validez establecer variables tanto cuantitativas como cualitativas que permitan identificar aquellos atributos más relevantes del comportamiento institucional. Como afirman Robles *et al.* (2018), “la medición de la cultura organizacional parte del establecimiento de una definición conceptual y de la determinación de las dimensiones considerando las abordadas en estudios precedentes” (p. 3).

Teniendo presente que la cultura organizacional es significativa para el rendimiento y la productividad laboral, es indispensable contar con un instrumento que permita medirla, para detectar aspectos que se puedan corregir, e impulsar y fortalecer aquello que se está haciendo bien.

Así como el constructo cultura organizacional ha evolucionado, los métodos y las herramientas utilizadas para medirla también han sufrido cambios; de esta manera, existen varias técnicas que permiten identificar los rasgos o factores por evaluar y medir la cultura organizacional (Vargas, 2007), entre ellas están la observación, las entrevistas, los grupos focales, los estudios de casos y los cuestionarios

validados. Sin embargo, el instrumento más empleado es la encuesta de cultura organizacional, dado que facilita información para determinar los elementos fuertes y débiles, y permite clasificar y establecer los criterios por medir a fin de generar un modelo propio en la institución.

A continuación, se presenta un consolidado de los principales enfoques y métodos que sirven de base para la construcción del modelo conceptual meta en esta investigación. En la tabla 1 se relacionan aquellos modelos y métodos de medición de cultura organizacional que sirvieron de base para el constructo teórico y práctico de las dimensiones y los determinantes por medir en el instrumento diseñado para identificar los posibles rasgos centrales de la cultura organizacional de la institución militar, con miras a construir escenarios en los que se equilibren la continuidad y el cambio, se gestione el comportamiento de las personas y se impulsen los procesos de innovación y desarrollo tecnológico de la institución.

MÉTODO

El desarrollo de la presente investigación se realiza en el marco del macroproyecto “Modelo de gestión estratégica del talento humano de la Fuerza Aérea Colombiana - Una visión sistémica (Fase 2) Ingenium 2030”, en el cual se desarrolla el componente de cultura institucional, donde se identifican qué comportamientos individuales y grupales afectan el cumplimiento de las metas organizacionales y la cultura deseable enfocada en el comportamiento ético y el desempeño sobresaliente.

En consecuencia, se requiere analizar el modelo de cultura y desarrollar un instrumento que permita medir las brechas entre la cultura actual y la deseada, acorde a la nueva estrategia de la entidad y que posibilite gestionar la cultura de la institución militar. Para ello, se planteó la siguiente pregunta, ¿qué elementos de la cultura institucional militar se requieren medir para fortalecer la gestión del talento humano bajo el enfoque sistémico que permita articular las estrategias organizacionales, facilitar el desarrollo organizacional y potencializar el talento humano en la institución?

Tipo de estudio

Para la presente investigación y, específicamente, para el desarrollo del componente de Cultura Institucional, se utilizó un tipo de estudio instrumental, de tipo cuantitativo, exploratorio, el cual permite el diseño, la planeación y validación de instrumentos de medición y evaluación de diferentes constructos en distintos contextos (Ato *et al.*, 2013). Se contó con una muestra de 1.644 miembros de la institución militar objeto de estudio, de una población total 9.183 funcionarios, lo que corresponde al 17,9 % de la población total de la institución, con una representación de 1.193 hombres (72,6 %) y 451 mujeres (27,4 %). Se realiza un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, tomando representación por género, nivel (oficial, suboficial, civil), grado, cuerpos y unidades, logrando una representación de toda la institución. La tabla 2 muestra, con mayor detalle, las características generales de la muestra del estudio. Por confidencialidad

TABLA 1. MODELOS Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DE CULTURA ORGANIZACIONAL

Autores	Métodos de medida	Variables relacionadas
Wilkins y Ouchi (1983)	Midieron la cultura a partir de observaciones de distintas clases de comunidades; se tomaron muestras de grupos focales y se analizó su comportamiento en el momento de ejecutar sus tareas.	Comportamientos desde aspectos familiares hasta sociales y laborales
Peters y Waterman (1982)	Organizational Beliefs Questionnaire	Diversión, innovación, calidad superior, atención a detalles, toma de riesgos, competitividad, informalidad e importancia de la gente.
Cooke y Lafferty (1983)	Organizational Culture Inventory	Autodesarrollo, manejo del poder, competitividad, autorrealización, perfeccionismo, la eliminación, alcance de logros y, en general, el alcance humanístico.
Hofstede <i>et al</i> (1990)	Entrevistas generales, cuestionario	Fuerza laboral y motivación salarial, símbolos, rituales, héroes y valores.
Zamanou y Glaser (1994)	Escala de cultura organizacional	Moral del individuo, seguridad del empleo, reclutamiento, entrenamiento, trabajo en equipo y compromiso.
Xenikou y Furnham (1996)	No especifica	Cultura del crecimiento organizativo basado en la tarea, el estilo defensivo en su desarrollo, el estilo constructivo como necesidad de satisfacción y la cooperación.
Wallace <i>et al.</i> (1999)	Tomaron elementos de instrumentos anteriores como el de Hofstede (1980), Flowers y Hughes (1978) y Jones y James (1979)	Relacionar la cultura organizacional, el clima organizacional y los valores gerenciales.
Lund (2003)	Adaptó el modelo descrito por Cameron y Freeman (1991) y usó cuestionarios.	Relacionó la cultura organizacional con la satisfacción laboral.
Prajogo y McDermott (2005)	Método cualitativo. Encuesta a directivos vía correo electrónico.	Liderazgo, planificación estratégica, enfoque al cliente, información y análisis, gestión de personas y gestión de procesos.
Xenikou y Simosi (2006)	No define	Relación cultura organizacional, liderazgo transformacional, gestión, liderazgo, supervisión.
Liu <i>et al.</i> (2006)	Cameron y Freeman (1991)	Cultura de la jerarquía y cultura de mercado.
Bellou (2008)	Combinación de métodos	Atención al detalle, los resultados y la orientación del equipo.
Trivellas y Dargenidou (2009); Cameron y Freeman (1991)	Cuestionario estructurado para medir la cultura.	Satisfacción laboral y calidad en los servicios y procesos.
Yiing y Bin (2009)	Método cualitativo	Liderazgo, organización, satisfacción laboral y rendimiento en el entorno.
Mohammad Zadeh y Saghaei (2009)	Modelo de cultura de calidad y modelo de ecuaciones estructurales.	Planes de calidad y medición, compromiso de la alta dirección, gestión humana, formación y comunicación eficaz.

Fuente: Cújar *et al.* (2013) y Carrillo (2016, p. 64).

de las unidades laborales se identifican con numeración, para un total de 15.

Procedimiento

La investigación se llevó a cabo en seis fases, que permiten diseñar y validar las propiedades psicométricas del instrumento:

Fase 1

A partir de la revisión teórica del concepto y los atributos de la cultura organizacional, por medio de una revisión documental, apoyada en bases de datos especializadas como ScienceDirect, Scopus, Ebsco, Google Scholar, entre otras, se realiza la conceptualización del modelo de cultura institucional, el cual se estructura por medio de la revisión documental interna de la misión, visión y estrategia de la institución, así como de ejercicios de recolección de información por medio de grupos focales, realizando un muestreo aleatorio con representación de toda la organización (nivel, grados, género, unidad).

Fase 2

A partir de la propuesta de modelo, se realiza la validación por medio de cuatro jueces expertos: dos jueces internos¹ y dos externos². Los

expertos revisaron la validez del contenido de cada uno de los ítems, comparándolos con la conceptualización realizada en la fase anterior y tomando en consideración los criterios de suficiencia, la coherencia, relevancia y claridad de cada uno de estos (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008). Posterior, dado el número de jueces y la escala utilizada, se analizaron las respuestas a través de las razones de validez de contenido (RVC) y los índices de validez de contenido (IVC).

Fase 3

Con los datos obtenidos, y la eliminación de algunos ítems, se llevó a cabo la aplicación experimental a la muestra total seleccionada de miembros de la institución de ambos sexos, para lo que se realizó muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, mediante el cual se seleccionaron las unidades muestrales, accesibles y que den su aprobación para ser parte del estudio (Otzen y Manterola, 2017).

Fase 4

Se diseñó y diligenció la base de datos en Excel, con las respuestas obtenidas en el estudio.

Fase 5

Se realizó el análisis factorial confirmatorio, el cual busca verificar el nivel de ajuste de una serie de datos a una estructura de prueba, de acuerdo con el patrón encontrado en la matriz de respuestas de los participantes; para esto se realizó la organización de los ítems de acuerdo con la estructura de las dimensiones planteadas

1 Miembros de la institución, oficiales superiores, con estudios de maestría y amplio conocimiento de la institución, de la estrategia y doctrina de la fuerza.

2 Doctorado, docente de la Universidad de Valencia (España), y magíster, docente de la Universidad de la Sabana (Colombia), expertos en temas de gestión del recurso humano.

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ESTUDIO

Género	Frecuencia	%
Femenino	451	27,4
Masculino	1.193	72,6

Unidad	Frecuencia	%
1	247	15,0
2	159	9,7
3	127	7,7
4	183	11,1
5	122	7,4
6	84	5,1
7	30	1,8
8	159	9,7
9	144	8,8
10	144	8,8
11	59	3,6
12	32	1,9
13	35	2,1
14	70	4,3
15	49	3,0

Cuerpo	Frecuencia	%
Oficial cuerpo administrativo	73	4,4
Oficial cuerpo de seguridad y Defensa de bases aéreas	54	3,3
Oficial cuerpo de vuelo	198	12,0
Oficial cuerpo logístico	101	6,1
Personal civil	466	28,3
Suboficial cuerpo administrativo	58	3,5
Suboficial cuerpo de seguridad y defensa de bases aéreas	151	9,2
Suboficial cuerpo logístico aeronáutico	48	2,9
Suboficial cuerpo técnico aeronáutico	495	30,1

Tipo	Frecuencia	%
Oficiales	430	26,2
Suboficiales	748	45,5
Civil	466	28,3

Grado	Frecuencia	%
Aerotécnico	166	10,1
Asesor de defensa (ASD)	24	1,5
Auxiliar de servicio (AS)	280	17,0
Auxiliar para apoyo (AA)	67	4,1
Capitán	103	6,3
Mayor	37	2,3
Orientador de defensa (OD)	26	1,6
Orientador espiritual (OE)	3	,2
Profesional de defensa (PD)	16	1,0
Subteniente	141	8,6
Técnico cuarto	125	7,6
Técnico de inteligencia (TI)	2	,1
Técnico de servicio (TS)	36	2,2
Técnico jefe	11	,7
Técnico jefe de comando	2	,1
Técnico para apoyo (TA)	12	,7
Técnico primero	93	5,7
Técnico segundo	172	10,5
Técnico subjefe	22	1,3
Técnico tercero	162	9,9
Teniente	131	8,0
Teniente coronel	13	,8

Fuente: elaboración propia.

de la escala (institución, gestión estratégica, personas, gestión de procesos y capacidades organizacionales), con emulaciones en EQS, con métodos robustos de máxima verosimilitud (estrategia estadística para determinar

el ajuste de los patrones de respuesta), este se utilizó dada la claridad de los valores de extracción en cada categoría, el alto tamaño de la muestra y el bajo número de categorías en las que se agrupan los ítems (Ximénez y García,

2005); se utilizaron métodos robustos para la estimación de los factores debido a la falta de normalidad multivariada encontrada (Rigo y Donolo, 2018), y se realizó un proceso de estandarización de variables latentes para ajustar mejor los hallazgos.

Fase 6

Se realiza el análisis de la fiabilidad del instrumento por cada uno de los factores. A nivel de confiabilidad se obtuvieron los coeficientes alfa de Cronbach, omega de McDonald, Lambda6 de Guttman y Greatest Lower Bound, valores que se esperan sean superiores a 0,7. También se verificaron estos valores ante eliminaciones hipotéticas de los ítems, esperando que se afecten negativamente como evidencia de que aportan a la fiabilidad, y se analizaron las correlaciones entre cada ítem con el total de cada factor, esperando correlaciones superiores a 0,3 (De los Santos-Roig y Pérez-Meléndez, 2014).

RESULTADOS

Construcción de la escala propuesta

De acuerdo con lo establecido metodológicamente, y basado en la investigación teórica y la información recolectada en los grupos focales, en la fase 1 se establecen las dimensiones que responden a la estrategia de la institución, así como los determinantes por evaluar y su conceptualización.

Partiendo del modelo conceptual propuesto, se relacionan cuatro elementos centrales que aportan a la estrategia de la institución: la fuerza que se proyecta como una *institución*

militar innovadora, polivalente e interoperable, que a través del *talento humano* se convertirá en un líder y referente regional y que, mediante la *consolidación de modelos y sistemas de gestión* modernos, alcanzará *capacidades organizacionales* que garanticen su sostenibilidad.

Para lo anterior, se determinaron las dimensiones: institución, talento humano, gestión estratégica, gestión de procesos y capacidades organizacionales, con un total de veintidós determinantes.

Validez de contenido: juicio de expertos

Para la fase 2, se realiza la validación de expertos internos y externos a la institución buscando una apreciación de la calidad de la prueba de medición, especialmente en torno a la validez de contenido, la cual implica que el reactivo y el conjunto de este se encuentren encaminados a evaluar el constructo de interés, que el conjunto de reactivos logre evaluar toda la dimensión del constructo, y que el reactivo sea comprensible para la población objetivo. Para este análisis se utiliza la razón de validez de contenido (RVC) y el índice de validez de contenido (IVC) de Lawshe, con los ajustes de Tristán (2008). En la tabla 3 se identifica la información de la validez de contenido hecha por los expertos.

De acuerdo con este análisis, se encuentra que los hallazgos del proceso de validación por jueces expertos permiten mostrar que la escala presenta adecuados indicadores de validez de contenido (cubre todas las dimensiones y lo hace de manera suficiente) y de validez de constructo (los jurados indican que los ítems sí miden lo que plantean medir). Se recomienda

TABLA 3. VALIDEZ DE CONTENIDO SEGÚN EXPERTOS

Legitimidad			Honor			Valor		
	Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior
RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.0 y 1	RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.25 y 1	RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.5 y 1
Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados, excepto dos (ítem 1 y 3)	Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados, excepto dos (ítem 2 y 4)	Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados, excepto dos (ítem 1, 2 y 3)
Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	El ítem dos tuvo una RVC de 0.5
Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados	Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados	Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados
Análisis	Todos aprobados	Ajustar la escritura de los ítems 1 y 3	Análisis	Todos aprobados	Ajustar la escritura de los ítems 2 y 4	Análisis	Todos aprobados	Ajustar la escritura de los ítems 1 y 3, y eliminar el ítem 2.
Adaptación al cambio			Seguridad			Liderazgo		
	Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior
RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.75 y 1	RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.75 y 1	RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.75 y 1
Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados	Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados	Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados
Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados
Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados	Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados	Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados
Análisis	Todos aprobados	Todos aprobados	Análisis	Todos aprobados	Todos aprobados	Análisis	Todos aprobados	Todos aprobados
Justicia y equidad			Integridad			Identidad		
	Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior
RVC	Oscilan entre 0.5 y 1	Oscilan entre 0.33 y 1	RVC	Oscilan entre 0.5 y 1	Oscilan entre 0.5 y 1	RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.75 y 1
Claridad	Todos aprobados, excepto el ítem 4	Todos aprobados, excepto el ítem 2 y 4	Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados	Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados
Coherencia	Todos aprobados	El ítem 2 y 3 tienen una RVC de 0.5 y 0.33 respectivamente	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados
Relevancia	Todos aprobados	El ítem 3 tienen una RVC de 0.33	Relevancia	El ítem 5 tienen una RVC de 0.5	El ítem 5 tienen una RVC de 0.5	Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados
Análisis	Todos aprobados	Ajustar la escritura del ítem 4, Eliminar los reactivos 2 y 3.	Análisis	Eliminar el reactivo 5	Eliminar el reactivo 5	Análisis	Todos aprobados	Todos aprobados
Compromiso			Respeto			Vocación de servicio		
	Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior
RVC	Todos en 1	Oscilan entre 0.75 y 1	RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.75 y 1	RVC	Todos en 1	Oscilan entre 0.5 y 1
Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados	Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados	Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados
Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados
Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados	Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados	Relevancia	Todos aprobados	El ítem 2 tiene una RVC de 0.5
Análisis	Todos aprobados	Todos aprobados	Análisis	Todos aprobados	Todos aprobados	Análisis	Todos aprobados	Eliminar el reactivo 2.

TABLA 3. VALIDEZ DE CONTENIDO SEGÚN EXPERTOS (CONTINUACIÓN)

Modelo integrado de gestión			Innovación			Gestión del conocimiento		
	Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior
RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.5 y 1	RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.5 y 1	RVC	Oscilan entre 0.5 y 1	Oscilan entre 0.5 y 1
Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados	Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados	Claridad	Ajustarse la escritura del ítem 8	Ajustarse la escritura del ítem 8
Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados
Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados	Relevancia	Todos aprobados	El ítem 3 tiene una RVC de 0.5	Relevancia	Todos aprobados	El ítem 8 tiene una RVC de 0.5
Análisis	Todos aprobados	Todos aprobados	Análisis	Todos aprobados	Eliminar el reactivo 3.	Análisis	Todos aprobados	Eliminar el reactivo 8.
Racionalidad			Agilidad en toma de decisiones			Comunicación efectiva		
	Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior
RVC	Todos en 1	Oscilan entre 0.75 y 1	RVC	Todos en 1	Oscilan entre 0.75 y 1	RVC	Todos en 1	Todos en 1
Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados	Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados	Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados
Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados
Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados	Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados	Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados
Análisis	Todos aprobados	Todos aprobados	Análisis	Todos aprobados	Todos aprobados	Análisis	Todos aprobados	Todos aprobados
Sinergia de procesos			Orientación a Stakeholders			Ambidextreza		
	Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior		Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior
RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.75 y 1	RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.5 y 1	RVC	Oscilan entre 0.66 y 1	Oscilan entre 0.66 y 1
Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados	Claridad	Todos aprobados	Ajustar la escritura del ítem 4	Claridad	Todos aprobados	Todos aprobados
Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados	Coherencia	Todos aprobados	Todos aprobados
Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados	Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados	Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados
Análisis	Todos aprobados	Todos aprobados	Análisis	Todos aprobados	Ajustar la escritura del ítem 4	Análisis	Todos aprobados	Todos aprobados
Trabajar en red								
	Criterio 3.0 o superior	Criterio 4.0 o superior						
RVC	Oscilan entre 0.75 y 1	Oscilan entre 0.25 y 1						
Claridad	Todos aprobados	Ajustar la escritura de los ítems 1 y 2						
Coherencia	Todos aprobados	El ítem 1 tiene una RVC de 0.25						
Relevancia	Todos aprobados	Todos aprobados						
Análisis	Todos aprobados	Eliminar el ítem 1, ajustar la escritura del ítem 2						

Fuente: elaboración propia.

eliminar 8 ítems y realizar ajuste de escritura en 9, aprobando 98 ítems.

Análisis factorial confirmatorio

Se realizó el análisis factorial confirmatorio, con la estructura de 5 factores y la totalidad de los reactivos, donde se encontró que 49 reactivos ajustan adecuadamente, sin presentar covarianzas significativas (que no miden la misma conducta que otro reactivo) y que no muestran que pueden pertenecer a otro factor (ítems complejos). A continuación, en la tabla 4 se muestran los índices de bondad de ajuste de la estructura de 5 factores, postulada en dicho análisis factorial confirmatorio, con los reactivos que reportaron buen funcionamiento.

De acuerdo con los resultados de la tabla 4, todos los indicadores de bondad de ajuste se reportan adecuados, lo que permite verificar que la matriz de respuestas de los participantes se ajusta a este modelo de cinco factores, y confirma que efectivamente la escala se conforma

por las cinco dimensiones planteadas, siendo una evidencia de la validez en torno al constructo (Martínez *et al.*, 2014; Ruiz *et al.*, 2010; Sandín *et al.*, 2007). En la tabla 5 se observa la conformación del instrumento final y la estimación de los parámetros robustos para cada uno de los ítems, los cuales son superiores a 0,45, lo que demuestra la importancia que tiene cada factor en la identificación del reactivo (Rigo y Donolo, 2018). Todas las estimaciones son significativas $p < 0,001$, lo que aporta evidencia al constructo.

Análisis por factores

En la tabla 6 se pueden observar las covarianzas entre los factores, todas presentan valores de estimación superiores a 0,80, lo que demuestra la fuerte relación que existe entre los factores que conforman el instrumento institucional; también se presentan covarianzas significativas al nivel $< 0,001$. Las covarianzas más altas se presentan entre los factores gestión de procesos

TABLA 4. ÍNDICES DE AJUSTE DEL MODELO CONFIRMATORIO

Indicador de ajuste	Esperado	Valor
Índice de ajuste comparativo (CFI)	> 0,90	0,925
Índice Tucker-Lewis (TLI)	> 0,90	0,921
Índice de ajuste no normalizado de Bentler-Bonett (NNFI)	> 0,90	0,921
Índice de ajuste normalizado de Bentler-Bonett (NNFI)	> 0,90	0,913
Índice de ajuste incremental de Bollen (IFI)	> 0,90	0,925
Error cuadrático medio de aproximación por grado de libertad (RMSEA)	< 0,08	0,070
Intervalos de confianza del error RMSEA (90 %)	< 0,08	0,069 a 0,072
Raíz cuadrada media estandarizada residual (SRMR)	< 0,08	0,030

Fuente: elaboración propia.

TABLA 5. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS ESTANDARIZADOS CON MÉTODOS ROBUSTOS

Factor	Indicador	Símbolo	Estimación	Error	z-value
Institución	P1-La institución promueve que las actuaciones de sus miembros sean según la ley, generando confianza y credibilidad.	λ_{11}	1.389	0,067	20.758
	P4-La institución genera credibilidad ante la sociedad.	λ_{12}	1.212	0,070	17.206
	P6-La institución cuenta con mecanismos para promover actuaciones rectas y coherentes con la investidura militar o de servidor público.	λ_{13}	1.401	0,066	21.215
	P7-Los miembros de la institución cumplen sus deberes según las leyes, normas y reglamentos.	λ_{14}	1.420	0,064	22.232
	P8-Los miembros de la institución asumen las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.	λ_{15}	1.489	0,060	24.938
	P9-Los miembros de la institución enfrentan con fortaleza las situaciones críticas y de alta exigencia.	λ_{16}	1.374	0,060	22.937
	P10-Los miembros de la institución enfrentan situaciones adversas siendo leales al juramento patrio.	λ_{17}	1.357	0,063	21.601
	P17-En la institución los jefes son líderes inspiradores al vivenciar los valores de la institución, convirtiéndose en un ejemplo por seguir.	λ_{18}	1.563	0.060	26.207
	P24-Los miembros de la institución actúan con imparcialidad garantizando los derechos de las personas, con equidad, igualdad y sin discriminación.	λ_{19}	1.617	0,062	26.115
	P25-La institución aplica medidas (administrativas, disciplinarias, correctivas, pedagógicas, entre otras) de acuerdo con la normatividad vigente.	λ_{110}	1.557	0,064	24.481
Gestión estratégica	P47-En la institución, el Modelo Integrado de Planeación y Gestión permite generar resultados de impacto según las necesidades del país.	λ_{21}	1.597	0,060	26.764
	P48-La institución enfoca su gestión para generar resultados de impacto y calidad en el servicio.	λ_{22}	1.518	0,060	25.138
	P50-En la institución las actividades operativas y administrativas dan cumplimiento al Modelo Integrado de Planeación y Gestión.	λ_{23}	1.523	0,061	24.850
	P51-La institución desarrolla planes, proyectos e iniciativas dirigidas al cumplimiento de la misión y al logro de la visión.	λ_{24}	1.511	0,063	24.009
	P52-En la institución se promueve y estimula la generación de nuevas ideas y de mejora de procesos.	λ_{25}	1.630	0,061	26.503
	P54-La institución cuenta con mecanismos para promover la investigación e innovación.	λ_{26}	1.594	0,062	25.702
	P58-En la institución existen estrategias de socialización de las experiencias aprendidas para conocimiento del personal.	λ_{27}	1.557	0,062	24.929
	P15-La institución toma medidas preventivas para mitigar los riesgos que puedan afectar la conservación de sus recursos físicos.	λ_{28}	1.490	0,064	23.151

Factor	Indicador	Símbolo	Estimación	Error	z-value
Personas	P26-En la institución los miembros actúan de manera íntegra y transparente	λ_{31}	1.470	0,062	23.871
	P29-En la institución las actuaciones de los miembros de la institución demuestran profesionalismo, honestidad y dedicación en el cumplimiento de la misión.	λ_{32}	1.472	0,062	23.933
	P30-En la institución sus miembros se sienten orgullosos de pertenecer a esta.	λ_{33}	1.320	0,070	18.799
	P34-Los miembros de la institución actúan con responsabilidad y disposición para el cumplimiento de la misión.	λ_{34}	1.423	0,060	23.896
	P35-Los miembros de la institución se distinguen por su actitud de servicio y vocación.	λ_{35}	1.459	0,059	24.531
	P36-Los miembros de la institución se esfuerzan por cumplir las funciones asignadas a su cargo.	λ_{36}	1.420	0,058	24.353
	P37-Los miembros de la institución priorizan los intereses generales sobre los individuales.	λ_{37}	1.569	0,055	28.515
	P38-Los miembros de la institución actúan con respeto ante sus superiores, pares, subalternos y la sociedad.	λ_{38}	1.404	0,059	23.618
	P39-Los miembros de la institución valoran a sus compañeros independiente de su nivel jerárquico.	λ_{39}	1.523	0,056	27.010
	P42-Los miembros de la institución demuestran disposición para ayudar a otros de manera desinteresada.	λ_{310}	1.519	0,059	25.564
	P43-Los integrantes de la institución demuestran patriotismo y disposición para dar cumplimiento a la misión.	λ_{311}	1.431	0,063	22.568
	P44-En la institución los miembros actúan con conciencia de responsabilidad y manifiestan su disposición para atender los requerimientos de otros.	λ_{312}	1.466	0,059	24.948
	P45-Los miembros de la institución están dispuestos a servir por encima de sus intereses personales.	λ_{313}	1.573	0,058	27.133
	P46-Los miembros de la institución ejecutan conductas decididas para proteger los intereses comunes y de la nación, incluso a costa de su propia vida.	λ_{314}	1.527	0,061	25.046
Gestión de procesos	P60-En la institución se promueve que los procedimientos se caractericen por su racionalidad, simplicidad, practicidad y efectividad.	λ_{41}	1.677	0,064	26.200
	P63-Los miembros de la institución toman decisiones de manera oportuna y ágil.	λ_{42}	1.557	0,061	25.610
	P65-Los miembros de la institución tienen la potestad de tomar decisiones de acuerdo con el cargo y el grado.	λ_{43}	1.584	0,060	26.460
	P67-El trabajo ejecutado en la institución se desarrolla basado en estándares de calidad que facilitan la toma de decisiones oportunas y efectivas.	λ_{44}	1.587	0,059	26.686
	P68-Las decisiones del día a día tomadas en la institución estimulan o garantizan la seguridad operacional e industrial.	λ_{45}	1.545	0,062	25.101

Factor	Indicador	Símbolo	Estimación	Error	z-value
	P69-Los canales de comunicación que posee la institución dan a conocer la misión, la visión y los procesos de la institución.	λ_{46}	1.483	0,069	21.611
	P70-En la institución se comunican las políticas, estrategias y directivas de forma clara y oportuna.	λ_{47}	1.577	0,063	25.156
	P71-En la institución se impulsan la interacción, cooperación y relacionamiento con actores internos y externos para fortalecer los espacios de comunicación que aseguran el cumplimiento de la misión institucional.	λ_{48}	1.534	0,063	24.304
	P72-En la institución los canales de comunicación permiten el trabajo en equipo para asegurar el éxito institucional.	λ_{49}	1.589	0,060	26.510
	P73-En la institución los procesos se desarrollan de manera participativa, concertada y efectiva.	λ_{410}	1.646	0,061	26.963
	P74-En la institución se motiva el compartir de ideas para trabajar colaborativamente.	λ_{411}	1.690	0,058	29.111
	P75-Los miembros de la institución trabajan en armonía y apoyo mutuo para alcanzar los objetivos institucionales.	λ_{412}	1.614	0,058	27.971
Capacidades organizacionales	P77-La institución es referente regional en cuanto a desarrollo de tecnología, investigación y cultura organizacional para otras Fuerzas Armadas.	λ_{51}	1.601	0,062	25.859
	P78-Los miembros de la institución identifican los aliados internos de sus procesos para facilitar el cumplimiento de sus funciones.	λ_{52}	1.572	0,060	26.045
	P80-La institución prepara a sus miembros para los desafíos del futuro, permitiendo la creación de proyectos y gestión del conocimiento.	λ_{53}	1.696	0,058	29.016
	P81-En la institución se impulsa a sus miembros a ser proactivos en sus procesos para garantizar la sostenibilidad de la Fuerza.	λ_{54}	1.688	0,061	27.624
	P82-En la institución se exploran y se desarrollan nuevas alternativas para la ejecución de los procesos.	λ_{55}	1.667	0,058	28.857
	P83-La institución introduce nuevos desarrollos, procedimientos o tecnologías para mantener una posición como preferente a nivel regional.	λ_{56}	1.639	0,058	28.316
	P84-En la institución se crean permanentemente redes y alianzas de trabajo.	λ_{57}	1.610	0,060	26.664
	P85-En la institución se impulsan las relaciones con actores externos, a nivel global, como una fuente de conocimiento, aprendizaje y generación de nuevas ideas en pro del cumplimiento de la misión institucional.	λ_{58}	1.622	0,060	26.996
	P86-En la institución se estimula la interdisciplinariedad para desarrollar sinergias como base para una mejor comprensión de la realidad.	λ_{59}	1.643	0,059	27.786

Fuente: elaboración propia.

TABLA 6. COVARIANZAS ENTRE LOS CINCO FACTORES

Factores			Estimación	Error	Valor Z	p
Institución	↔	Gestión estratégica	0,887	0,014	63,209	<,001
Institución	↔	Personas	0,918	0,011	87,183	<,001
Institución	↔	Gestión de procesos	0,854	0,015	55,564	<,001
Institución	↔	Capacidades organizacionales	0,822	0,017	47,908	<,001
Gestión estratégica	↔	Personas	0,930	0,014	67,075	<,001
Gestión estratégica	↔	Gestión de procesos	0,953	0,007	142,077	<,001
Gestión estratégica	↔	Capacidades organizacionales	0,937	0,008	122,955	<,001
Personas	↔	Gestión de procesos	0,906	0,013	70,990	<,001
Personas	↔	Capacidades organizacionales	0,871	0,015	57,901	<,001
Gestión de procesos	↔	Capacidades organizacionales	0,967	0,006	173,961	<,001

Fuente: elaboración propia.

y capacidades organizacionales (0,967), seguidas de gestión estratégica y gestión de procesos (0,953).

Análisis de fiabilidad de los factores

Con relación al análisis de fiabilidad de los factores, donde en estadística se pretende que se reproduzcan los mismos resultados, se presentan a continuación los resultados por cada factor que se va a medir.

Factor de institución

En torno a la fiabilidad, en la tabla 7 se muestran los coeficientes para el factor 1 (institución).

Como se observa en la tabla 7, los valores de fiabilidad están por encima de 0,950, que se

considera como una fiabilidad muy alta para el factor; la eliminación hipotética de cualquiera de los ítems incluidos bajaría los indicadores de fiabilidad, mostrando además una correlación superior a 0,7 de cada ítem con el resto del factor, lo que indica una alta fiabilidad en este factor denominado institución (Barbero, 2010; Celina y Campo-Arias, 2005).

Factor de gestión estratégica

Al ver los datos de la tabla 8, se encuentran altos valores de fiabilidad, desde 0,968, que se consideran como muy altos para la escala y la eliminación de los reactivos de este factor bajaría los indicadores de fiabilidad, mostrando correlaciones superiores a 0,8 de cada ítem con el resto del factor, lo que reporta una alta

TABLA 7. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD PARA EL FACTOR DE INSTITUCIÓN

	ω McDonald	α Cronbach	λ6 Guttman	Greatest Lower Bound
Estimativo	0,963	0,963	0,966	0,976
Límite inferior al 95 %	0,959	0,959	0,961	0,973
Límite superior al 95 %	0,966	0,966	0,972	0,981

Fuente: elaboración propia.

TABLA 8. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD PARA EL FACTOR DE GESTIÓN ESTRATÉGICA

	ω McDonald	α Cronbach	λ_6 Guttman	Greatest Lower Bound
Estimativo	0,973	0,973	0,974	0,981
Límite inferior al 95 %	0,971	0,971	0,970	0,978
Límite superior al 95 %	0,975	0,976	0,978	0,985

Fuente: elaboración propia.

TABLA 9. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD PARA EL FACTOR TALENTO HUMANO

	ω McDonald	α Cronbach	λ_6 Guttman	Greatest Lower Bound
Estimativo	0,984	0,984	0,985	0,990
Límite inferior al 95 %	0,982	0,982	0,984	0,989
Límite superior al 95 %	0,985	0,985	0,988	0,992

Fuente: elaboración propia.

fiabilidad en esta dimensión (Barbero, 2010; Celina y Campo-Arias, 2005).

Factor talento humano

En la tabla 9 se observa que todas las estimaciones de fiabilidad del factor denominado personas fueron superiores a 0,90, es decir que tienen una fiabilidad muy alta, que se considera como muy adecuada para la dimensión evaluada (Barbero, 2010; Celina y Campo-Arias, 2005).

Se considera la viabilidad de conservar todos los ítems allí incluidos, dado que la eliminación de los reactivos de este factor bajaría los indicadores de fiabilidad; además, se encuentran correlaciones superiores a 0,8, afirmando la alta fiabilidad en esta dimensión denominada talento humano.

Factor de gestión de procesos

Con relación al factor denominado gestión de procesos, se analizó que todas las estimaciones de fiabilidad fueron superiores a 0,90,

es decir que tienen una fiabilidad muy alta, que se considera como muy adecuada para la dimensión evaluada (Barbero, 2010; Celina y Campo-Arias, 2005) (tabla 10).

Se determina la viabilidad de conservar todos los ítems allí incluidos, ya que la eliminación de los reactivos de este factor bajaría los indicadores de fiabilidad; además, se encuentran correlaciones superiores a 0,8, afirmando la alta fiabilidad en esta dimensión denominada gestión de procesos.

Factor de capacidades organizacionales

Por su parte, en la tabla 11 se observa que todas las estimaciones de fiabilidad del factor denominado capacidades organizacionales fueron superiores a 0,90, es decir, que tienen una fiabilidad muy alta, que se considera como muy adecuada para la dimensión evaluada (Barbero, 2010; Celina y Campo-Arias, 2005). Igualmente, analiza la viabilidad de conservar todos los ítems allí incluidos, dado que la eliminación de los reactivos de este factor bajaría los indicadores de fiabilidad; además,

TABLA 10. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD PARA EL FACTOR DE GESTIÓN DE PROCESOS

	ω McDonald	α Cronbach	λ_6 Guttman	Greatest Lower Bound
Estimativo	0,981	0,981	0,982	0,988
Límite inferior al 95 %	0,979	0,979	0,980	0,986
Límite superior al 95 %	0,983	0,983	0,985	0,990

Fuente: elaboración propia.

TABLA 11. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD PARA EL FACTOR DE CAPACIDADES ORGANIZACIONALES

	ω McDonald	α Cronbach	λ_6 Guttman	Greatest Lower Bound
Estimativo	0,982	0,982	0,981	0,987
Límite inferior al 95 %	0,980	0,980	0,979	0,985
Límite superior al 95 %	0,983	0,983	0,984	0,990

Fuente: elaboración propia.

se encuentran correlaciones superiores a 0,8, afirmando la alta fiabilidad en esta dimensión.

DISCUSIÓN

Considerando que la cultura de una organización marca el éxito de esta, y teniendo en cuenta que esta investigación tiene como objeto de estudio una institución militar que, por sus condiciones, debe preservarse en el tiempo, y tanto los comportamientos individuales como grupales deben garantizar la legalidad y legitimidad, las actuaciones de sus miembros y las prácticas organizacionales deben estar soportadas por valores y principios sólidos, y por condiciones que permitan el cumplimiento de la estrategia y, por ende, la misión constitucional. Para ello, es importante contar con un modelo que clarifique los determinantes de la cultura institucional que facilitan el cumplimiento de la estrategia, así como una herramienta validada y confiable para la identificación de las brechas de la cultura con la deseada, que permita generar estrategias para movilizar los atributos culturales.

Con este estudio se buscó diseñar un instrumento que facilite la identificación, medición y gestión de los determinantes, rasgos y comportamientos sobre los cuales la CI meta se pueda desarrollar en el tiempo. Desde la perspectiva de las ciencias sociales se refiere al uso de la menor cantidad de variables para explicar la mayor varianza de las variables de resultado (Jonker y Pennick, 2010).

El instrumento que actualmente maneja la institución para la medición y el desarrollo de la CI contiene 6 macrovariables con 30 microvariables, lo que hace que la gestión de los atributos sea más compleja y su impacto sobre los resultados sea más difícil de determinar.

Como resultado de la investigación se logró determinar el modelo para la medición de CI, el cual se basa en 5 dimensiones establecidas: institución, talento humano, gestión estratégica, gestión de procesos y capacidades organizacionales, las cuales dan respuesta a lo planteado por la estrategia institucional; 21 determinantes que responden los atributos específicos de la cultura de la institución militar objeto de esta investigación, eliminando 2

TABLA 12. DEFINICIÓN DE DIMENSIONES Y DETERMINANTES

Dimensiones	Definición	Determinantes	Concepto determinante
INSTITUCIÓN	Sistema organizacional castrense y jerárquico (personas, medios, estructura, principios y valores) que establece los parámetros formales (misión, visión, procesos procedimientos) y las formas de comportamiento esperadas por la organización para dar cumplimiento a la misión constitucional.	LEGITIMIDAD	Percepción que tienen los miembros de la FAC que la institución es reconocida por la sociedad colombiana porque sus acciones son integrales, legales, generan confianza y credibilidad institucional.
		HONOR	Prácticas de la institución que promueven que los miembros de la FAC actúen de manera recta, cumpliendo con el deber personal, institucional y social, respecto al otro y así mismo, tanto en público como en privado, siendo coherente con su investidura militar o de servidor público.
		VALOR	Cualidad moral que le permite a la persona enfrentar con fortaleza las situaciones críticas y de alta exigencia, incluso cuando estas implican renunciar a ellos mismos. El valor es la fortaleza física y mental para hacer lo correcto, sin apreciar conveniencias personales, actuando con lealtad y firmeza en toda circunstancia.
		SEGURIDAD	La FAC promueve la preservación de la vida y a la conservación de los recursos asignados a la Institución, toma medidas para mitigar riesgos y cumplir la misión con las menores pérdidas posibles.
		LIDERAZGO	Prácticas organizacionales que promueven las capacidades de los comandantes para inspirar, innovar y transformar, ajustar sus comportamiento a los principios y valores para que, por medio del ejemplo y el respeto, cumplan la misión institucional, preservando la disciplina, autoridad y jerarquía militar.
		JUSTICIA Y EQUIDAD	Actuar siempre con fundamento en la verdad, cumpliendo los deberes con transparencia y rectitud, y siempre favoreciendo el interés general con imparcialidad garantizando los derechos de las personas, con equidad, igualdad y sin discriminación.
TALENTO HUMANO	Personal innovador, competente, comprometido, con principios y valores interiorizados, con vocación de servicio y actitud de liderazgo para dominar el aire, el espacio y el ciberespacio	INTEGRIDAD	Percepción que la actuación de los miembros de la FAC es transparente y demuestra coherencia, profesionalismo, honestidad y dedicación en el cumplimiento de la misión encomendada, actuando con honor y respeto en todo momento y situación, desde la investidura militar o de funcionario público.
		IDENTIDAD	Vínculo emocional que tiene el personal con la institución, sintiéndola como propia y reconocen de la importancia del desempeño de su labor en la FAC
		COMPROMISO	Condición que le permite a la persona tener clara conciencia de responsabilidad, disponibilidad y actitud de servicio a pesar de las adversidades, dando de sí mismo para el logro de los objetivos de la FAC.
		RESPETO	Tolerancia hacia la diferencia y reconocimiento del otro como ser humano, valorando sus cualidades sin importar el nivel jerárquico.
		VOCACIÓN DE SERVICIO	Sentimiento de patriotismo, disposición para ayudar a otros permanentemente de manera desinteresada y dispuesto a sacrificarse para dar cumplimiento a la misión institucional.

Dimensiones	Definición	Determinantes	Concepto determinante
GESTIÓN ESTRATÉGICA	Proceso que orienta la construcción, implementación y monitoreo de acciones dirigidas al cumplimiento de la norma, mejoramiento continuo y la búsqueda permanente de la excelencia para garantizar la supervivencia y sostenibilidad de la Fuerza Aérea a largo plazo.	MODELO INTEGRADO DE GESTIÓN	Marco de referencia que le facilita a la institución dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión institucional para generar resultados de impacto acorde a las necesidades del país garantizando la calidad en el servicio.
		INNOVACIÓN	Adopción de prácticas que incluyen la generación, desarrollo e implementación de nuevas ideas y de mejora de procesos, así como la flexibilidad de la institución para promover e incorporar nuevas ideas.
		GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	Proceso para adquirir, organizar, distribuir y compartir el conocimiento entre los colaboradores de la institución, garantizando la continuidad de los procesos y la mejora en los servicios, el desempeño y los resultados institucionales.
GESTIÓN DE PROCESOS	Prácticas organizacionales que permiten impulsar la mejora continua y el desarrollo sostenible de la institución y que se evidencia en el cómo se llevan a cabo las actividades para dar cumplimiento a la estrategia de la organización.	RACIONALIDAD	Capacidad institucional en el manejo de los procesos con agilidad, simplicidad, efectividad, y aprovechamiento de los recursos; permitiendo la fluidez y evitando la burocracia.
		AGILIDAD EN LA TOMA DE DECISIONES	Capacidad que tiene la institución para analizar, elegir y determinar una acción de manera oportuna basada en información de calidad.
		COMUNICACIÓN EFECTIVA	Capacidad de transmitir de manera activa la información, facilitando la interacción y cooperación a nivel interno y externo de la organización para dar agilidad a los procesos y el logro el éxito los objetivos.
		SINERGIA DE PROCESOS	Capacidad de la institución para diseñar procesos que faciliten la cooperación efectiva y garantizando el logro de los objetivos.
CAPACIDADES ORGANIZACIONALES	Es la capacidad que tiene la institución para mantener, consolidar e impulsar ventajas competitivas que permiten desarrollar una propuesta de valor diferencial en el desarrollo institucional y ser preferente nacional e internacional.	ORIENTACIÓN A <i>STAKEHOLDERS</i>	Interacción de la institución con otras Fuerzas Militares y organizaciones del ámbito aeroespacial a nivel nacional e internacional, en temas de tecnología, investigación en el área de talento humano, doctrina y demandas del entorno.
		AMBIDEXTREZA	Capacidad organizacional de ser una Fuerza proactiva y proyectada hacia el futuro, permitiendo un alto nivel de innovación desarrollando y explorando nuevas alternativas de ejecución de los procesos.
		TRABAJO EN RED	Capacidad de la institución para estimular dinámicas organizacionales internas y externas que permiten la participación de las personas con iniciativas innovadoras, tejiendo relaciones colaborativas y de confianza que estén encaminadas al cumplimiento de los objetivos y metas estratégicas de la organización.

Fuente: elaboración propia.

dentro del proceso investigativo. Así mismo, se establecen 53 ítems de 114 que fueron evaluados. De este modo, se logra contar con un instrumento válido y confiable que permite

tener una mirada holística de la cultura de la institución. En la tabla 12 se presenta la definición de las dimensiones y los determinantes establecidos para la medición de la prueba.

CONCLUSIONES

Los resultados anteriores reportan una prueba conformada por 53 reactivos con adecuado funcionamiento factorial, con apropiados índices de bondad de ajuste a la estructura de las 5 dimensiones que la institución planteó para su construcción, y con altos índices de fiabilidad, lo que permite reportar que es un instrumento con apropiadas evidencias de validez y fiabilidad para medir la cultura organizacional de la institución.

Si bien los análisis llevan a recortar 53 ítems, su reducción no disminuyó la capacidad de medida del instrumento y, por el contrario, al contar con una escala más corta y con reactivos realmente funcionales, se garantiza la eficacia en su medida sin ver afectado el hallazgo por cansancio del participante, siendo más sencillo de aplicar.

Una vez diseñada la propuesta del nuevo instrumento y modelo de CI se realizó la validación por parte de los jueces a nivel conceptual y psicométrico, quienes revisaron la validez del contenido de cada uno de los determinantes y dimensiones, comparándolos con la conceptualización realizada en la fase anterior y tomando en consideración los criterios de suficiencia de los factores, así como la coherencia, relevancia y claridad del modelo.

Para este caso se contó con la participación de dos jueces internos y dos jueces externos a la institución, quienes analizaron el modelo a través de las razones de validez de contenido y los índices de validez de contenido de Lawshe, con los ajustes de Tristán (2008), y concluyeron que el instrumento presenta adecuados indicadores de validez de

contenido y constructo, y determinaron que los aspectos evaluados sí permiten medir la cultura institucional.

De esta manera, una vez validado el instrumento desde un enfoque teórico, la validación por pares y los resultados de la aplicación a la población seleccionada, se confirma que este presenta una alta confiabilidad y validez frente a las dimensiones y variables medidas desde las percepciones y los significantes de los funcionarios para la cultura institucional de la entidad objeto de este estudio.

REFERENCIAS

- Adeyoyin, S. O. (2006). Managing the library's corporate culture for organizational efficiency, productivity, and enhanced service. *Library Philosophy and Practice*, 8 (2), 1-14. <https://core.ac.uk/download/pdf/188135125.pdf>
- Armada de Colombia (2017). *Guía Práctica. Ley 1862 de 2017. Por la cual se establecen las normas de conducta del militar colombiano y se expide el código disciplinario militar*. Dirección de investigaciones Disciplinarias y Administrativas. <https://www.escuelanavalsuboficiales.edu.co/wp-content/uploads/2021/11/NORMAS-DE-CONDUCTA-Y-CODIGO-DISCIPLINARIO-Guia-Practica-ley-1862.pdf>
- Ato, M., López-García, J. J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29 (3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Barbero, M. I. (2010). *Psicometría*. Sanz y Torres.
- Brismat, N. M. (2014). Instituciones: una mirada general a su historia conceptual. *Revista Científica*

- Guillermo de Ockham, 12 (2), 31-40. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105338606004>
- Carrillo Punina, Á. P. (2016). Medición de la cultura organizacional. *Revista digital Ciencias Administrativas*, 4 (8), 61-73. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/57300/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1
- Celina Oviedo, H. y Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV (4), 572-580. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80634409>
- Clavería Guzmán, J. J., Moretto Neto, L. y Haensel Schmitt, V. G. (2014). Una discusión de transformación: perspectivas para la transformación militar desde la cultura organizacional. *Coleção Meira Mattos*, 8 (32), 105-115. <https://www.gov.br/esg/pt-br/composicao/estudos-estrategicos/UnaDiscussãoTransformaçãoPerspectivasparaTransformaçãoMilitardesdelaCulturaOrganizacional.pdf>
- Cújar Vertel, A. d. C., Ramos Paternina, C. D., Hernández Riaño, H. E. y López Pereira, J. M. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*, 29 (128), 350-355. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2013.09.009>
- De los Santos-Roig, M. y Pérez-Meléndez, C. (2014). Análisis de ítems y evidencias de fiabilidad de la Escala sobre Representación Cognitiva de la Enfermedad (ERCE). *Anales de Psicología*, 30 (2), 438-449. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.164021>
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36. https://www.researchgate.net/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion
- Fuerza Aérea Colombiana (2020). Conceptualización de la doctrina. En *Manual- FAC-O-B-Público. Doctrina Básica Aérea, Aeroespacial y Ciberespacial* (5.ª ed.) (pp. 1-105). https://www.fac.mil.co/sites/default/files/linktransparencia/Planeacion/Manuales/manual_de_doctrina_basica_aerea_espacial_y_ciberespacial_fac-0-b_dbaec_2020.pdf
- Hernández Sampieri, R., Méndez Valencia, S. y Contreras Soto, R. (2014). Construcción de un instrumento para medir el clima organizacional en función del modelo de los valores en competencia. *Contaduría y Administración*, 59 (1). <https://www.redalyc.org/pdf/395/39529381010.pdf>
- Isaza Vélez, C. H. (2013). Transformación de la cultura organizacional: el caso de Rica Rondo, su integración con un grupo empresarial colombiano. *Pensamiento & Gestión*, (34), 21-53. <https://www.redalyc.org/pdf/646/64628626011.pdf>
- Jonker, J. y Pennink, B. (2010). *The essence of research methodology: A concise guide for master and PhD students in management science*. Springer. <http://www.yanchukvladimir.com/docs/Library/Essence%20of%20Research%20methodology%20-%20A%20Concise%20Guide%20for%20Master%20and%20PhD%20Students%202010.pdf>
- López Felipe, M. T. (2013). *La cultura organizacional como herramienta de gestión interna y de adaptación al entorno. Un estudio de casos múltiple en empresas murcianas*. Universidad de Murcia. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/117203/TESIS.pdf?sequence=>
- Martínez Arias, M., Hernández, M. y Hernández, M. V. (2014). *Psicometría*. Alianza Editorial.
- Montenegro, M. C. (2003). *La modernización de las Fuerzas armadas argentinas: una reflexión desde la cultura organizacional y el aprendizaje* [ponencia]. VI Seminario sobre Investigación y Educación

- en Estudios de Seguridad y Defensa. <https://www.resdal.org/producciones-miembros/redes-03-montenegro.pdf>
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35 (1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pérez-Martínez, A., Naranjo-Pérez, R. y Roque-Doval, Y. (2009). La cultura organizacional: algunas reflexiones a la luz de los nuevos retos. *Tecnología en Marcha*, 22 (3), 56-64. https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/86/85
- Peterson, M. W. y Spencer, M. G. (1990). Understanding academic culture and climate. *New Directions for Institutional Research*, 17 (4), 3-18. <https://eric.ed.gov/?id=EJ424703>
- Rigo, D. Y. y Donolo, D. (2018). Modelos de ecuaciones estructurales: usos en investigación psicológica y educativa. *Revista Interamericana de Psicología*, 52 (3), 345-357. <https://journal.sipsych.org/index.php/IJP/article/view/388>
- Robles Acosta, C., Montes Leyva, J., Rodríguez Granados, A. y Ortega Reyes, A. O. (2018). Diseño y validación de un instrumento de cultura organizacional para empresas medianas. *Nova Scientia*, 10 (1), 552-575. doi.org/10.21640/ns.v10i21.1453
- Ruiz Díaz, M., Pardo Merino, A. y San Martín Castellanos, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo*, 31 (1), 34-45. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3150815>
- Sandín, B., Valiente, R. M., Chorot, P. y Santed Germán, M. A. (2007). ASI-3: Nueva escala para la evaluación de la sensibilidad a la ansiedad. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 12 (2), 91-104. <https://doi.org/10.5944/rppc.vol.12.num.2.2007.4036>
- Schein, E. H. (1988). Funciones de la cultura en las empresas. En *La cultura empresarial y el liderazgo: una visión dinámica* (pp. 64-95). Plaza & Janes. https://frq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/15589/mod_resource/content/0/Schein%20La-Cultura-Empresarial-y-El-Liderazgo.pdf
- Toca Torres, C. E. y Carrillo Rodríguez, J. (2009). Asuntos teóricos y metodológicos de la cultura organizacional. *Civilizar: Ciencias Sociales y Humanas*, 9 (17), 117-135. <https://www.redalyc.org/pdf/1002/100212301008.pdf>
- Tristán, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en Medición*, 6 (1), 37-48.
- Vargas Hernández, J. G. (2007). *La culturocracia organizacional en México*. Eumed.net. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2007b/301/index.htm>
- Vilano Arto, J. R. y Rodríguez Monroy, C. (2009). Marco conceptual de una cultura sistémica en las redes virtuales de fabricación global. *Pecunia*, 9, 247-284. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3318439.pdf>
- Ximénez, M. C. y García, A. G. (2005). Comparación de los métodos de estimación de máxima verosimilitud y mínimos cuadrados no ponderados en el análisis factorial confirmatorio mediante simulación Monte Carlo. *Psicothema*, 17 (3), 528-535. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72717327>