

22



Brújula

Revista de divulgación para
investigación formativa



ESCUELA MILITAR DE CADETES
"General José María Córdova"



ESMIC
SELLO EDITORIAL

ISSN 2346-0628 (en línea)

Vol. 11, Núm. 22
julio-diciembre / 2023
Bogotá, D. C., Colombia



ESCUELA MILITAR DE CADETES
"General José María Córdova"



22



Brújula

Revista de divulgación para
investigación formativa

ISSN 2346-0628 (en línea)

Volumen 11, Número 22, julio-diciembre / 2023

Bogotá, D. C., Colombia

DIRECTIVOS

Director Escuela Militar de Cadetes
Brigadier General **Luis Fernando Salgado Romero**

Subdirector Escuela Militar de Cadetes
Coronel **Yhon Fabio Córdoba Vargas**

Vicerrector Académico Escuela Militar de Cadetes
Coronel **Geovanni Andrés Cortes Molina**

Jefe Departamento de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación
Mayor **Carlos Humberto Vargas Moreno**

CONSEJO EDITORIAL

Editor
CR. **Andrés Eduardo Fernández Osorio**

Corrección de estilo
Jorge Aristizabal Gáfaró

Diseño y diagramación
Rubén Alberto Urriago Gutiérrez



© 2023, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdoba”
Departamento de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i)
Calle 80 No. 38-00. Bogotá, D. C. Colombia
Teléfono: 377 0850 Ext. 1104
Licencia Creative Commons: Atribución – No comercial – Sin Derivar
Correo: revistabrujula@esmic.edu.co
Página web: <https://brujuladesemilleros.com>

La responsabilidad por el contenido de los artículos publicados corresponde exclusivamente a los autores. Las posturas y aseveraciones presentadas son resultado de un ejercicio académico e investigativo que no representa la posición oficial ni institucional de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdoba”, el Ejército Nacional de Colombia o el Ministerio de Defensa Nacional.



ESCUELA MILITAR DE CADETES
“General José María Córdoba”



ESMIC
SELLO EDITORIAL

Respite Militia



Índice

EDUCACIÓN Y DOCTRINA

1. **Patrimonio cultural de la Escuela Militar de Cadetes “José María Córdova”: legado de arte e historia / 7 - 14**
Andrea Katherinne Diaz Cante

SEGURIDAD Y DEFENSA

2. **Los acuerdos offset en la cooperación Colombia-Brasil, 2014-2020 / 16 - 28**
Melanie Daniela Carreño Vargas, Laura Sofía Morales Rincón, Tania Camila Maya Yaqueno y Linda Cristiam Rincón Vargas

CULTURA FÍSICA Y DEPORTE

3. **Beneficios psicológicos de la equitación en alumnos de la Escuela Militar de Cadetes / 30 - 45**
Miguel Ángel Camargo Ruiz, Neyder Yesid Cataño Rojas, Yeison Gelvez Peláez y Luz Marina Umbarila Espinosa
4. **Diagnóstico con Escala de Somnolencia Epworth en la Escuela Militar de Cadetes / 46 - 66**
Engel José Blanco Cruz, Marlon Duban Charry Pacheco, Jorsuan Andrés Guadir Tapia y Luz Marina Umbarila Espinosa
5. **Protocolo de prueba física en agua en la Escuela Militar de Cadetes / 67 - 86**
Kevin Santiago Perdomo Becerra, Jeffry Santiago Pérez Cuesta, German Ramírez Hernández y Luz Marina Umbarila Espinosa



Educación y Doctrina



Brújula. Semilleros de Investigación

Volumen 11, Número 22, julio-diciembre, 2023. pp. 7-14

Bogotá D. C., Colombia

ISSN 2346-0628 (en línea)

<https://doi.org/10.21830/23460628.129>

EDUCACIÓN Y DOCTRINA

Patrimonio cultural de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”: legado de arte e historia

Andrea Katherinne Diaz Cante

Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”

RESUMEN

El presente artículo examina la importancia del patrimonio (cultural, militar, nacional) y el rol que desempeña en la identidad nacional, mostrando así la necesidad de conservar y salvaguardar estos acervos, ya que tienen un valor agregado que no todos los bienes poseen, por lo que deben preservarse como diversas herencias que nos recuerdan el pasado y evidencian la necesidad de mantener la estabilidad de la nación. Este patrimonio cultural alimenta una rica historia de nuestra nación, razón por la cual en la ESMIC se busca, mediante la creación de una Sala Museo ESMIC, recuperar, proteger y divulgar este patrimonio cultural. Con el paso de las épocas, las transformaciones naturales, culturales, sociales e históricos causan que estos vestigios se enfrenten al riesgo de sufrir daños, estropearse y, en muchos casos, caer en el olvido.

PALABRAS CLAVE

bienes inmuebles; bienes muebles; ESMIC; identidad nacional; patrimonio cultural; reliquias

CITACIÓN APA:

Diaz Cante, A. K. Autor. (2023). Patrimonio cultural de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”: legado de arte e historia. *Revista Brújula de Investigación*, 11(22), 7-14.

<https://doi.org/10.21830/23460628.129>

Recibido: 27 de julio de 2023

Aceptado: 1 de noviembre de 2023

Contacto: Andrea Katherinne Diaz Cante ✉ andrea.diaz@esmic.edu.co



Introducción

El patrimonio cultural militar mueble de la Escuela Militar de Cadetes “José María Córdova” (ESMIC) está constituido por una gran variedad de bienes materiales entre los que pueden enumerarse: 1) armas antiguas (cortas, largas, pesadas y piezas de artillería); 2) sables y espadas; 3) obras de arte (pintura y esculturas); 4) placas; 5) libros de archivos antiguos; 6) álbumes fotográficos; 7) fotografías enmarcadas; 8) banderas; 9) instrumentos; 10) objetos utilitarios militares, entre otros.

Es de fundamental importancia conocer los distintos patrimonios existentes (militar, cultural, nacional) y la pregnancia de estos acervos para un país, pues así se tiene claro el concepto de *patrimonio cultural* y su rol en la identidad nacional (Constitución, 1991, art. 72).

Los organismos militares de Colombia son parte fundamental de la nación; son, además, administradores y depositarios de un gran conjunto de bienes, manifestaciones y expresiones generadas por su propia cultura y de su particular forma de asumir el ejercicio del deber social, y tienen un papel fundamental en la sociedad y una gran responsabilidad con la defensa de la soberanía, la independencia, la integridad del territorio, la población civil, los recursos y el orden constitucional del país.

En la actualidad, la gran mayoría de estos bienes se haya reunida en un par de salas dispuestas para tal fin en los niveles 3 y 4 de la torre del edificio del Bar del Cadete. Los demás se encuentran dispersos en las diferentes zonas de la Escuela. En dichas salas pueden encontrarse los objetos expuestos en vitrinas de vidrio y madera o en algunos muebles adaptados y en cajas de madera o cartón. Sin embargo, estos espacios no cumplen los requisitos para el mantenimiento de dichos objetos que sirven como

un acervo patrimonial, ya que carecen de suficiente aislamiento de la luz directa, el viento (particulados) y la humedad, además de no estar suficientemente asegurados. Esta situación evidencia un riesgo elevado para la preservación de esta diversa colección de acervos patrimoniales.

A la fecha no se cuenta con un inventario completo ni unificado de todo el conjunto del patrimonio cultural militar mueble de la ESMIC, pues apenas se tiene identificado y relacionado todo bien cultural o acervo patrimonial que hace parte del inventario fiscal y administrativo a cargo del Departamento de Historia que, en gran parte, coincide con el que se encuentra en las salas referidas, pero hay muchos otros por fuera de esta lista, razón por la cual se hace indispensable la implementación de un sistema de documentación y registro para caracterizar, valorar y consolidar un inventario patrimonial.

Por otra parte, la ESMIC cuenta con un acervo de patrimonio cultural inmaterial constituido por sus importantes prácticas militares, ritos, ceremonias, marchas, cantos, juramentos, vocabulario o jerga, modismos, tradición oral, mitos, formas de vestir, gastronomía, etc. que aún no ha sido identificado, documentado, caracterizado, valorado ni registrado en un inventario patrimonial.

Marco teórico

Según la UNESCO, “El patrimonio cultural es el legado cultural que recibimos del pasado, que vivimos en el presente y que transmitiremos a las generaciones futuras”. Con la Convención de 1972 para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, la UNESCO establece que ciertos lugares de la Tierra tienen un “valor universal excepcional” y pertenecen al patrimonio común de la humanidad, como la selva de Serengeti, en África oriental, las pirámides de Egipto, la gran barrera coral en Australia y las



catedrales barrocas de América Latina” (UNESCO, 2023). Y declara de manera precisa que aquellos lugares que son excepcionales son representativos para la comunidad, pues estos son lugares que representan el inicio de una cultura que ha ido creciendo y, de la misma forma, se ha sumado un gran sentimiento de la población por estos lugares “excepcionales”.

El patrimonio cultural no se restringe a los monumentos y la acumulación de objetos. Se extiende también a la adhesión de expresiones vivas sucedidas por nuestros antepasados, como son las costumbres verbales, artes de espectáculo, rituales, actos festivos, conocimientos y habilidades de la naturaleza y el universo, saberes y capacidades vinculados a todo lo tradicional. Pese a su debilidad, el acervo cultural inmaterial o acervo vivo es un significativo factor del sostenimiento de la pluralidad cultural. Considerando que las tradiciones son costumbres que viven de nuestros antepasados y que día a día corren un alto riesgo de mutar debido a las nuevas generaciones que enfrentan una nueva versión de perspectiva del mundo, haciendo que gracias a esto se le agregue una valoración más significativa a aquellas tradiciones que se mantienen en el tiempo.

El Ministerio de Cultura de Colombia define el patrimonio cultural mueble como “el conjunto de bienes que las comunidades, los grupos sociales y las instituciones públicas y privadas reconocen como parte de sus memorias e identidades de la nación todas las veces que se atribuyen, entre otros, valores colectivos, históricos, estéticos y simbólicos” (MinCultura, SF). Por esta razón, las pinturas, armas, estatuas, estatuillas, óleos y aquellos objetos creados por los antepasados de una comunidad, con el fin de simbolizar en un objeto algún suceso trascendental para la época o que simboliza las creencias de la época es la manera de poder pre-

servar en el tiempo la cultura de la época. Así, con el pasar de los años, los objetos preservados se convierten en acervos y patrimonios invaluable, pues su significado trasciende el mantenimiento de la cultura de la sociedad, recordando de dónde vienen y nacen las culturas de hoy en día. Por otro lado, según la Ley 1185 de 2008, el patrimonio cultural de la nación está constituido por

todos los bienes materiales, las manifestaciones materiales, los productos y las representaciones inmateriales [...] las representaciones son expresión fundamental de la nacionalidad colombiana, de las cuales se pueden destacar las diversas lenguas y dialectos de las comunidades indígenas, creoles y negras. Así mismo, el conocimiento ancestral, las tradiciones, paisajes, hábitos y costumbres etc. (Ley de 1185 de 2018)

El Ejército Nacional de Colombia posee una larga trayectoria histórica de más de doscientos años como una institución legítima e insignia del ámbito militar de Colombia, lo cual lo hace responsable de heredar las inmensas y milenarias tradiciones militares de las diferentes partes del país que, en un contexto histórico, podría remontarse a las épocas precolombinas cuando las comunidades indígenas fueron defensoras del territorio colombiano ante las invasiones de entonces.

De esta manera, en el siglo XIX, por medio de las campañas libertadoras, que tuvieron como resultado la independencia de España y la iniciativa de crear una nación ligada estrechamente al Ejército que secuencialmente iría desarrollando su carácter nacional e institucional, con el transcurrir del tiempo, se ha venido nutriendo del devenir histórico y la práctica militar ha adquirido un significado como bienes materiales o manifestaciones de carácter inmaterial que se transforman en legados con especial aprecio histórico, estético, simbólico o de



uso que personifica tanto al Ejército Nacional como a la nación colombiana.

De esta manera, todo el patrimonio de carácter nacional o que representa al Ejército Nacional está conformado de modo que se categorizan en bienes muebles e inmuebles tales como los bastiones sobre el mar Caribe, lugares muy históricos donde tuvo lugar un sinnúmero de batallas como la del Puente de Boyacá o del pantano de Vargas. Así mismo, edificios y agrupaciones de carácter militar u ofensivo. También pueden incluirse en esta categorización todo tipo de manifestaciones de índole inmaterial por lo cual se expresan las diversas tradiciones militares y saberes como marchas, música e himnos, tradiciones orales, lenguaje, gestualidad, etiqueta militar, conmemoraciones y festividades que son transferidas de generación en generación con el fin de ser conservadas con el pasar del tiempo y que de igual forma se convierten en la cultura e identidad militar colombiana.

Así mismo, con más de doscientos años de historia desde su creación en 1907, la ESMIC, con el pasar de los años, ha ido formándose como una institución militar y académica rica de tradición que ha ayudado a la formación de miles de oficiales dándole así un reconocimiento único como *alma mater* del Ejército Nacional. Por otro lado, la ESMIC ha tenido un largo proceso de transformación que dio lugar al establecimiento de varias sedes. La primera de ellas es la de San Agustín; la segunda es la de San Diego, en los campos de un antiguo convento franciscano y, por último, la sede de Rionegro que anteriormente quedaba a las afueras de la ciudad donde se encuentra ubicada actualmente. De esta forma, el patrimonio militar de la ESMIC en sus diversos tipos y escalas se puede interpretar de modo que todo conjunto, pieza, edificación o manifestación es poseedor de su propia historia, significado y valor pero a su vez

refleja el institucionalismo de la ESMIC. Por otro lado, a parte de las sedes de San Agustín y San Diego que fueron otorgadas como claustros religiosos o colegios, la actual sede de Rionegro se estableció únicamente como una escuela de formación militar adoptando así un modelo de *campus*.

En la actualidad, la ESMIC cuenta con un conjunto urbanístico arquitectónico inspirado en el ambiente colonial que se evidencia en la implementación de arcos de medio punto, cubiertas de tejas de barro y fachadas blancas. Posee más de treinta edificaciones que se han venido construyendo y erigiendo desde 1940, a pesar de que algunas han sido demolidas, remodeladas y restauradas o construido y que recientemente le permiten ser un patrimonio cultural arquitectónico de carácter estético intergeneracional conservado por más de ochenta años. Además, tiene bajo su cuidado el patrimonio inmueble “armas blancas” como espadas, sables y dagas que fue, en su momento, el material bélico de primer orden de la milicia en Colombia desde tiempos de la invasión europea en el siglo XVI hasta inicios del siglo XX. En el presente, los oficiales del Ejército Nacional las portan en ceremonias de gala. Así mismo, en la Escuela se les otorga a los cadetes la *daga* como símbolo de transición de su vida civil al ámbito castrense. Por otro lado, la ESMIC también cuenta con la colección de más de noventa tipos de *armas de fuego* considerado patrimonio mueble (cortas, largas y de artillería liviana) las cuales remontan su uso a finales del siglo XIX hasta mediados del siglo XX. Muchas de estas armas pertenecieron al Ejército Nacional y otras son regalos de nuestros países vecinos. Seguidamente, cuenta con cuarenta *monumentos* como estatuas, bustos o placas que son obras de carácter conmemorativo que dan lugar a celebraciones, personajes o hechos significativos en la historia del Ejército



Nacional y en la transformación de la ESMIC mostrando así ese lazo de hermandad internacional y amistad de los países vecinos con nuestro país e institución. También cuenta con *piezas de artillería* que están conservadas y se exhiben de tal manera que pueda demostrarse su uso en momentos históricos clave del país y del Ejército. Algunas de estas piezas de patrimonio mueble fueron empleadas en el conflicto colombiano-peruano o en el *Bogotazo*.

Por último, la ESMIC cuenta con equipos de operación militar que fueron usados en desarrollo de las diferentes operaciones. En esta categoría encontramos instrumentos como detectores de minas, telémetros (instrumento para medir distancia), colimadores o teodolitos; por otro lado, hay gran cantidad de obras de arte ilustradas en cuadros con pinturas y fotografías, esculturas, altorrelieves o murales que decoran y adornan los distintos espacios de la ESMIC y que resaltan e ilustran un homenaje a personalidades, acontecimientos o aspectos de cultura militar.

De igual forma, los documentos son un patrimonio cultural mueble que comunican algún tipo de información de una forma textual, audiovisual, gráfica, electrónica y sonora y que están soportados en papeles, cintas, casetes, discos o memorias digitales. De esta manera, tienen lugar dentro de esta categoría publicaciones de libros de archivo, fotografías, planos, mapas, actas, diplomas, etc., lo que les da un valor histórico e institucional como acervo patrimonial.

Por último, hay archivos fotográficos en la actual Sala Museo y en la dirección de la ESMIC donde reposa un total de veinte álbumes con un centenar de fotografías históricas que sujetan, conservan y preservan más de cien años de sucesos de la ESMIC y que plasman ceremonias y paradas militares, festividades, eventos sociales y ejercicios tácticos de campaña.

Metodología

Enfoque

Para esta investigación, se toma un enfoque histórico hermenéutico que nos permite buscar y comprender la diversidad de la realidad a partir de la comprensión histórica y del contexto social de un momento determinado, siendo los puntos de inicio para el avance de la pesquisa, ya que permite una lectura de los objetos del museo y, a la vez, pretende descifrar el contexto histórico de cada uno de estos más allá de lo que se logra notar o describir a simple vista y lo que llega a significar, con el fin de realizar una construcción o acercamiento de su contenido histórico.

Método

Se escoge el método analítico-sintético necesario para el estudio de los temas históricos, pues permite analizar los sucesos y aislar cada una de sus partes para saber sus posibles orígenes económicos, sociales, políticos, religiosos o etnográficos y, partiendo de este análisis, llevar a cabo la síntesis que reconstruya y explique el hecho histórico o el devenir histórico de cada una de las piezas que hacen parte del patrimonio cultural militar y que serán expuestos en la Sala Museo ESMIC (Delgado, 2010).

Técnica

Como técnica para la investigación, se plantea la recolección de datos, principalmente de fuentes primarias concernientes a las fechas correspondientes de cada objeto. Esta recolección de información es un recurso que permite al investigador asimilar los elementos y extraer de ellos los datos necesarios. De esta manera, pueden distinguirse dos aspectos: una forma y un contenido. La forma de la herramienta es el tipo de acercamiento que se define con lo empírico, a las técnicas que se emplean para esta



tarea. El contenido queda explicado en la especificación de los datos concretos que se requieren. También se trabajará para la investigación una recolección de datos de carácter documental y teórico, que se respaldan por la recopilación de antecedentes a través de documentos teóricos y gráficos de diversos autores, en los que se fundamenta y complementa esta investigación. Consultar fuentes primarias, como los archivos y manuales del Ejército, especialmente los que impactan a la ESMIC, acompañándolas de entrevistas de personal experto en las piezas que conforman el museo ESMIC. A la vez, gestionar el patrimonio cultural implica formular y llevar a cabo una serie de acciones diversas, pero consecuentes e integradas, con el fin de manejarlo y protegerlo para concretar su apropiación social por parte de las comunidades que se identifican con estos bienes y manifestaciones, mediante las siguientes acciones que llevan implícitas preguntas: identificación (qué y cuál es), caracterización (cómo es), valoración (cuál es su valor, cuál es su relevancia), conservación (cómo está) y divulgación (cómo darlo a conocer).

Resultados

El patrimonio cultural aporta a la valorización de las culturas e identidades de una nación y es un instrumento indispensable para la difusión de experiencias, aptitudes y conocimientos entre las generaciones. De esta manera, se comprende por patrimonio cultural inmaterial los usos, representaciones, conocimientos y técnicas que las diferentes comunidades o grupos reconozcan como patrimonio cultural propio y que en el caso de la ESMIC posee un patrimonio cultural militar inmaterial, no se acorta solamente a monumentos y colecciones de objetos; también comprende tradiciones o expresiones vivas heredadas que son transmitidas de los antepasados a las futuras generaciones, tales

como ritos, ceremonias, himnos, marchas, eventos, festividades, conmemoraciones, etiqueta militar y gastronomía.

Según la UNESCO existen distintos tipos de categorización en cuanto a patrimonio cultural inmaterial: 1) tradicional, contemporáneo y viviente a un mismo tiempo: todas las tradiciones heredadas de los antepasados con una serie de usos rurales y urbanos que caracteriza los diferentes grupos culturales; 2) integrador: serie de expresiones de patrimonio inmaterial que tiene similitud con los otros; 3) representativo: abarca todo lo referente al pleno conocimiento de tradiciones, técnicas y costumbres transmitidas de generación en generación dentro de una misma comunidad o en otras; 4) basado en la comunidad: los bienes patrimoniales reconocidos por las comunidades, grupos o individuos que lo crean, mantienen y transmiten.

Por otro lado, así como la ESMIC posee diferentes tradiciones, no se encuentra exenta de este patrimonio inmaterial que son las historias surgidas con el pasar del tiempo y que han logrado establecerse como patrimonio cultural inmaterial, como: *El alférez sin cabeza*, *El puesto de bruja*, *El niño de los ojos rojos* y *La bala perdida*. Así mismo, diferentes ceremonias representativas de la ESMIC, de las cuales unas de las más significativas son las ceremonias de gala donde se combinan el ambiente castrense y la religión. Por otro lado, las deliciosas *hojaldras* que con el pasar del tiempo han perdurado como una gastronomía típica de la ESMIC.

Discusión

El patrimonio cultural tiene diferentes categorías de clasificación como bienes materiales e inmateriales, ya sean de carácter nacional, militar y cultural y cada una de ellas posee una importancia de valor histórico, simbólico, estético y de uso. Sin embargo, esta investigación evidenció la gran brecha que existe entre



el patrimonio cultural mueble e inmueble, ya que el patrimonio cultural mueble posee la característica única de ser transportado de un lugar a otro sin que pierda su identidad y valor cultural, mientras que el patrimonio cultural inmueble arquitectónico no posee esa característica lo que hace indispensable su conservación y su mantenimiento, pues algunas de estas estructuras arquitectónicas han sido objeto de reconocimientos por su gran calidad de patrimonio cultural. Así mismo, todos los bienes muebles e inmuebles de la ESMIC se encuentran distribuidos a lo largo de todo el campus de las ESMIC, en espacios cerrados y abiertos que forman parte de los conjuntos patrimoniales albergados, lo que hace que más que objetos o tradiciones para conservar y salvaguardar el patrimonio cultural como recurso con múltiples valores jueguen un rol indispensable a la hora de incentivar y fortalecer la identidad patrimonial a través de la aprobación social para que adquiera un valor, por medio de acciones que de una manera directa influya en que los diversos conjuntos de bienes y manifestaciones culturales se gestionen, conserven y salvaguarden por medio de su protección normativa, administración y divulgación.

Conclusión

A lo largo de la investigación se desarrolló una serie de estudios derivados del concepto de patrimonio aplicando así modelos de desarrollo cultural que sirvieron como herramienta para la adquisición de conocimiento de los diferentes tipos de bienes culturales y las formas de divulgación de estos acervos patrimoniales. A continuación, se expondrán las conclusiones derivadas de los diferentes estudios e investigaciones realizados.

En primer lugar, el patrimonio cultural registrado en la ESMIC debe gestionarse con una

serie de criterios de conservación específicos y por medio de la implementación de planes de gestión para así recuperar y mantener el patrimonio cultural militar presente en la ESMIC en la actualidad, evitando así que estos acervos patrimoniales lleguen al olvido y rescatando su importancia como bien patrimonial ligado a la historia de formación y transformación de la ESMIC.

La gestión del patrimonio cultural presente en la ESMIC debe acompañarse de políticas de divulgación y por medio de la creación de una Sala Museo ESMIC, donde se den a conocer los diferentes acervos patrimoniales culturales materiales e inmateriales (inmueble y mueble) con valores históricos, simbólicos, estéticos y de uso tales como edificios y conjuntos arquitectónicos, lugares de memoria, cementerios, campos de batallas, monumentos, obras de arte, armas, equipamiento, uniformes, símbolos y documentos.

Para conservar los bienes culturales debe darse un valor a las características arquitectónicas o culturales que llevaron a este bien a convertirse en patrimonio, de tal forma que con el tiempo se convierta en un bien de carácter permanente en la sociedad y así se transforme en un Bien de Interés Cultural Nacional (BICN) y evite una percepción de olvido en la historia de la sociedad.

Declaración de divulgación

El autor declara que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo.

Sobre el autor

Andrea Katherine Díaz Cante, Maestrante de Historia de la Universidad Nacional de Colombia, Magister en Historia Militar de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Licenciada en Ciencias Sociales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.



Estudios complementarios en Docencia Universitaria y Diseño Curricular del Politécnico superior Universitario y Docencia Universitaria por competencias de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”. Docente de la Facultad de Ciencias Militares, Asesora del Departamento de Historia Militar de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.

<https://orcid.org/0000-0002-2628-0552>

Contacto andrea.diaz@esmic.edu.co

Referencias

- Acosta Salazar, D. (2010). *Arquitectura del Ejército colombiano*. Planeta.
- Bello Ñustes, A. (2017) *Relación histórica de las biografías de los próceres de la Escuela Militar de Cadetes: un análisis a los bustos arquitectónicos*. [Tesis de pregrado inédita]. Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”.
- Constitución Política de Colombia (1991). Imprenta Nacional.
- Delgado García, Gregorio. 2010. Conceptos y metodología de la investigación histórica Revista Cubana de Salud Pública, 36(1), 9-18.
- Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”. (1907-1948). *Libros de archivo de la Escuela Militar de Cadetes* (36 vols.). Sala Museo Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”.
- Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”. (1997). *Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”: edición conmemorativa de los noventa años de su fundación*. Ministerio de Defensa Nacional.
- Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”. (2007). *Evolución histórica de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”* (2 vols.). Imprenta Nacional de Colombia.
- Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”. (2010). *Ceremonia Militar*. Escuela militar de Cadetes “General José María Córdova”.
- Escuela Militar de Cadetes. (1950). *Estudio histórico Escuela Militar de Cadetes 1946-1950*. Bogotá.
- Escuela Militar de Cadetes. (1971). *Armas y Letras, N.º 9, junio 1 de 1971*. Bogotá.
- Esquivel Triana R. (2011). La Escuela Militar de 1880 a 1907: difícil transición. *Revista científica “General José María Córdova”*, enero 2011, Vol. 9(9). ESMIC.
- Figueroa Pedreros, E.; Remolina Gómez, C; Herrera Bermeo, D.; Ordoñez Aponte, C., & Gutiérrez Mejía, L. (2018). La influencia de la planta física en la formación militar: una historia. En L. Cabrera Cabrera & R. Bernal Vallarino, (Comps.) *Historia y educación militar para el futuro. Investigación formativa en ciencias militares*. ESMIC.
- Gonzales Cambeiro, S.; Querol, M. A. (2015). El patrimonio inmaterial. *Revista PH 88*.
- Gutiérrez Gutiérrez, L. (2002). *La incorporación del museo de la Escuela Militar a la catedra de Historia Militar*. [Tesis de pregrado]. ESMIC.
- Jefatura de Educación y Doctrina. (2010). *Patrimonio Histórico y Cultural del Ejército “200 años de honor y gloria”*. Colombia.
- Ley de 1185 de 2018. Por la cual define un régimen especial de salvaguardia, protección, sostenibilidad, divulgación y estímulo para los bienes del patrimonio cultural de la Nación. 12 de marzo de 2008.
- Mincultura, SF. Patrimonio Cultural Mueble <https://www.mincultura.gov.co/areas/patrimonio/patrimonio-cultural-mueble/Paginas/default.aspx>
- Ministerio de Cultura. (2005). *Manual para inventarios de bienes culturales muebles*. Bogotá.
- Ministerio de Cultura. (2009). *Normas generales para la gestión, protección y salvaguarda del patrimonio cultural en Colombia*. Ley 1185 de 2008 y sus decretos reglamentarios. Bogotá.
- Ministerio de Cultura. (2010). *Compendio de políticas culturales*. Bogotá.
- Ministerio de Cultura. (2012). *Manual para la gestión de la cultura*. Bogotá.
- Olivera, A. (2011). Patrimonio inmaterial, recurso turístico y espíritu de los territorios. *Cuadernos de Turismo* (27), 663-667.
- Roca Maichel, L.E. (1998). *Historia de los uniformes militares de Colombia: 1810-1998*. Imprenta y Publicaciones de las Fuerzas Militares.
- Tendrall Barriga, A. (2014). *Escuela Militar de Cadetes Colombia: realidad viviente de la patria*. Segunda Edición: Editorial Planeta Colombiana.
- Trendall Barriga, A. (2011). *Escuela Militar de Cadetes Colombia: realidad viviente de la patria*. Primera Edición: Editorial Planeta Colombiana.
- UNESCO (s.f.). ¿Qué es el patrimonio cultural inmaterial? Organización de las Naciones Unidas. <https://www.UNESCO.org/es>



Seguridad y Defensa



Brújula. Semilleros de Investigación

Volumen 11, Número 22, julio-diciembre, 2023. pp. 16-28

Bogotá D. C., Colombia

ISSN 2346-0628 (en línea)

<https://doi.org/10.21830/23460628.145>

SEGURIDAD Y DEFENSA

Los acuerdos *offset* en la cooperación Colombia-Brasil, 2014-2020

Melanie Daniela Carreño Vargas, Laura Sofía Morales Rincón,
Tania Camila Maya Yaqueno y Linda Cristiam Rincón Vargas
Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”

RESUMEN

Los acuerdos de compensación en el comercio internacional, realizados por países emergentes en proceso de consolidación de grandes economías, emplean los *offset* como instrumento para promover el crecimiento económico e industrial. Estos acuerdos ofrecen una alternativa a la adquisición de bienes de defensa mediante contratos establecidos por compañías proveedoras con otros países, con el objetivo de incorporar los productos necesarios. Con los *offset*, se logran múltiples beneficios económicos, generación de empleo, transferencia de tecnología e, incluso, el fortalecimiento de la competitividad de las exportaciones del país comprador. Para comprender mejor los beneficios y la importancia de estos acuerdos, el presente documento propone un enfoque metodológico cuantitativo y descriptivo que expone los conceptos y los factores que influyeron en Colombia y Brasil al adoptar esta modalidad de cooperación en el mercado.

PALABRAS CLAVE

acuerdos *offset*; compañías proveedoras; consolidación; países emergentes; transferencia tecnológica; transado

CITACIÓN APA:

Carreño, M., Morales, L., Maya, T., & Rincón, L. (2023). Los acuerdos *offset* en la cooperación Colombia-Brasil, 2014-2020. *Revista Brújula de Investigación*, 11(22), 16-28.

<https://doi.org/10.21830/23460628.145>

Recibido: 2 de octubre de 2023

Aceptado: 16 de noviembre de 2023

Contacto: Linda Cristiam Rincón Vargas ✉ linda.rincon@esmic.edu.co



Introducción

Ante la necesidad de adquirir sistemas, productos y servicios de defensa, los acuerdos de cooperación industrial permiten a los Estados ofertar y obtener contratos para recibir una compensación comercial, económica o tecnológica de bienes y servicios militares, reflejada en los beneficios para mejorar sus capacidades militares. La industria militar requiere inversión para importaciones y exportaciones con miras a lograr el desarrollo y la evolución en ciencia y tecnología de las que disponen los países industrialmente estratégicos en tales campos. El presente artículo examina los acuerdos *offset* en su definición, origen, evolución y tipos y destaca la importancia de su implementación en términos de sus múltiples beneficios, según se desprende de los logrados en la cooperación entre Colombia y Brasil entre 2014 y 2022.

Según la definición de Welt (1984), los *acuerdos de cooperación industrial y social offset* son acuerdos comerciales en los que el comprador solicita y el vendedor acepta acciones de compensación para equilibrar el flujo de dinero requerido por el contrato de venta. Estos acuerdos se utilizan como herramientas de cooperación bilateral en la promoción de la innovación tecnológica en el ámbito de la defensa. Principalmente, se aplican en la adquisición de bienes y servicios militares. El propósito de estos acuerdos es fortalecer las relaciones entre los países involucrados y fomentar el desarrollo conjunto en defensa y tecnología.

El *offset*, tal como se menciona en el texto, es utilizado como una política estratégica en diversos países, adaptándose a las características y necesidades específicas de cada uno. Se incorpora a las políticas nacionales como una herramienta poderosa para llevar a cabo acciones políticas y estratégicas. Su objetivo primordial es promover la independencia de los países menos

desarrollados, los cuales suelen estar expuestos a propuestas provenientes de naciones dominantes en el ámbito de la defensa, que cuentan con los recursos financieros necesarios para respaldar futuras transacciones comerciales de equipos y servicios militares. Mediante la participación en acuerdos *offset*, se busca generar un aumento en la generación de empleo a nivel local y lograr la modernización de las fuerzas armadas de las partes involucradas (Warwar, 2004).

Según Azevedo (2004), los *offset* desempeñan un papel crucial al abordar los impactos ocasionados por las importaciones y contribuyen a mantener un equilibrio en la balanza comercial. Además, juegan un papel importante en la mitigación de las dificultades que surgen como resultado de las restricciones presupuestarias, las cuales tienen repercusiones en áreas vitales como el conocimiento, la investigación y la producción. La implementación de acuerdos *offset* emerge como estrategia clave para impulsar el desarrollo económico, mediante la promoción de la cooperación industrial y la facilitación de la innovación y la transferencia de conocimientos en los ámbitos científico y tecnológico.

Estos acuerdos son aplicados como instrumentos de cooperación bilateral en la política para el fomento de la innovación tecnológica en el área de defensa en los países incursores. La aplicabilidad de dichas cooperaciones trae beneficios económicos, comerciales y sociales para el Estado, permitiendo acceder a tecnología y conocimientos, así como la capacitación de los ejércitos de los países que integran la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN)¹, frente a la lucha contra las minas o

¹ Es una de las principales instituciones internacionales, constituye una alianza política y militar; mantiene un compromiso permanente con la protección de sus miembros mediante la utilización de medios políticos y militares (Datosmacro.com, 2023)



el recibimiento de la agregaduría² de seguridad y defensa en Panamá, labor que realiza el Batallón de Entrenamiento y Reentrenamiento de Aviación (BETRA)³. Se obtiene así la oportunidad de recibir capacitación en diversas especialidades de aviación a oficiales y suboficiales provenientes de una variedad de naciones latinoamericanas, como Costa Rica, Panamá y Perú, y el intercambio de experiencias doctrinales con las que se instruyen y entrenan los soldados de Colombia en el fuerte militar de Tolemaida con la participación de militares extranjeros que se preparan para ser los mejores lanceros en los niveles de planeación, exigencia física, movimiento, maniobra y liderazgo.

Es evidente que los *offset* conllevan numerosos beneficios que van más allá de los aspectos académicos y de entrenamiento. En el ámbito de la industria militar, también se generan avances significativos, tales como la coproducción, la producción bajo licencia, la subcontratación, la transferencia de tecnología, la adquisición de bienes, la asistencia técnica, la financiación y los aspectos comerciales. Estos acuerdos están respaldados por la Asamblea General de las Naciones Unidas y entraron en vigor el 24 de diciembre de 2014. Para determinar el valor total de la compensación, se consideran variables cuantitativas como el valor de los bienes de defensa negociados, el valor de los bienes considerados como *offset* y un multiplicador.

Origen de los acuerdos de cooperación industrial y social *offset*

Tras la crisis de Berlín en 1961, EE. UU. se encontraba enfrentando dificultades econó-

micas debido al costo del mantenimiento de sus tropas en Alemania. Para contrarrestar esta situación, el Gobierno estadounidense planteó un requisito a Alemania: como compensación por la presencia de las tropas estadounidenses en su territorio, Alemania debía adquirir bienes de EE. UU. por un valor equivalente al 80 % del monto total necesario para mantener esas tropas allí estacionadas (Posada, 2002). Con tal estrategia, el Gobierno estadounidense buscaba fortalecer las alianzas con países occidentales, permitiéndoles adquirir sistemas de defensa similares y, de esta manera, consolidar su área de influencia al tiempo que los aislaba de la esfera comunista. La medida fue parte de los esfuerzos de EE. UU. por establecer una red sólida de alianzas y asegurar su posición dominante durante la Guerra Fría.

Al concluir dicho periodo en 1989, los acuerdos de cooperación industrial y social *offset* adquirieron un papel importante como una medida artificial para mantener una demanda constante de los productos manufacturados y el complejo industrial de EE. UU. . Esta situación dio origen a la necesidad de impulsar el desarrollo de conocimientos competitivos, el progreso tecnológico, la innovación y la planificación estratégica en diversos sectores.

La demanda del mecanismo de *offset* por parte de países europeos y asiáticos tuvo un impacto significativo en la generación de empleo y el desarrollo de sus respectivas bases industriales. Según informe presentado por la Oficina de Administración de Exportaciones del Departamento de Comercio de EE. UU. , se registraron 231 acuerdos *offset* firmados con treinta naciones durante el periodo 1993-1999. Europa representó aproximadamente el 70 % de la demanda total, mientras que el restante 30 % correspondió a otras naciones. En términos de

² Cargo y oficina del agregado, empleado adscrito a un servicio o funcionario diplomático. (RAE, 2014).

³ Batallón de Entrenamiento y Reclutamiento de Aviación (Comando General Fuerzas Militares, s.f.)



participación, se destacaron países como Reino Unido, Países Bajos, Suiza, Taiwán, Arabia Saudita e Italia. Estas transacciones *offset* involucraron un total de 1006 compañías extranjeras y algunas entidades públicas. Es importante tener en cuenta que cada país adopta una política única en relación con los *offset*, que se determina en función del tamaño de su industria de defensa, la legislación sobre inversión extranjera, la capacidad de negociación y el potencial de desarrollo del mercado para las empresas que realizan inversiones en este ámbito (Prieto Martínez, 2022).

La figura 1 muestra los antecedentes históricos de los *offset*. En los años 1950, los aliados europeos tenían interés sobre la economía y la superioridad militar, por ello se plasman estrategias como la implementación de sistemas de contrapartidas que buscaban un mejoramiento tecnológico-militar; en cada año expuesto, se aprecian nuevas estrategias o métodos para

conciliar capacidades en beneficio para la proyección militar. Esto se llevó a cabo en pro de compensar aquellas contrariedades que presentaba EE. UU. , por lo que se habla de un nuevo paradigma *offset*, el cual se adapta a estrategias y amenazas de diversa índole.

Tipos de acuerdos de cooperación industrial y social *offset*

Según Molas-Gallart (2005), los acuerdos de compensación militar se emplean como una táctica para adquirir acceso a tecnologías novedosas, transferir conocimientos y fomentar la innovación en el ámbito tecnológico. Estos acuerdos implican la negociación de porcentajes de compensación que, en ocasiones, pueden representar el valor total del contrato. Para ser considerado un acuerdo *offset*, se deben cumplir condiciones fundamentales, como la adquisición de equipos y sistemas de defensa de empresas extranjeras,

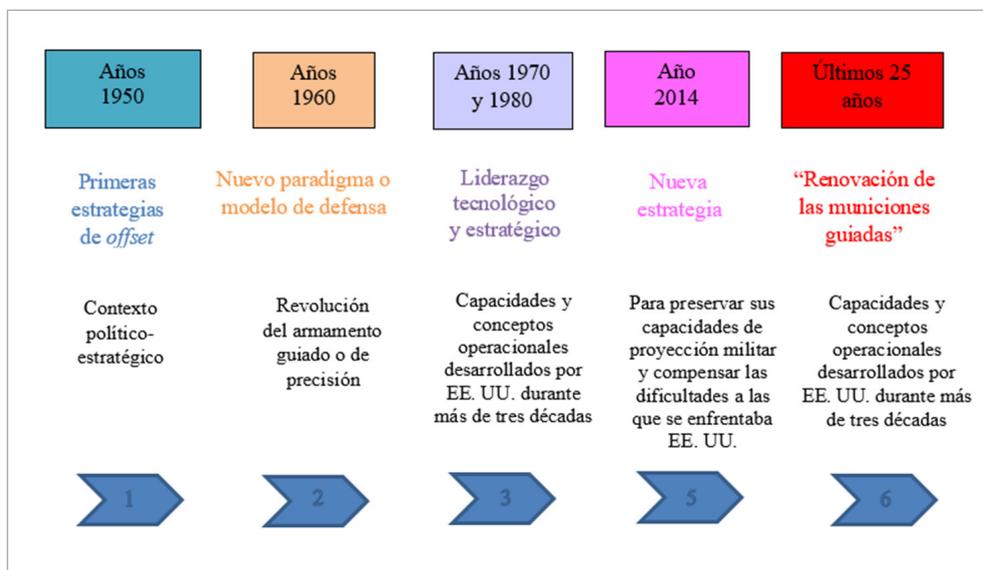


Figura 1. Línea de tiempo creación de los *offset*
Fuente: elaboración propia con base en Hagel (2014).



Figura 2. Tipos de offset directos

Fuente: elaboración propia con base en Sector Defensa Seguridad en Colombia (2004).

superando umbrales monetarios específicos⁴. En la actualidad, la negociación de un acuerdo de compensación industrial puede adquirir varias formas:

Offset directos

De acuerdo con Fiegenbaum (2006), los *offset* se refieren a disposiciones contractuales que abarcan bienes y servicios en el ámbito de la defensa. Estas transacciones, que incluyen modalidades como la coproducción, subcontratación, transferencia de tecnología, capacitación, producción bajo licencia o financiamiento, desempeñan un papel crucial en la cooperación internacional relacionada con la defensa. Específicamente, los *offset* directos se encuentran estrechamente ligados a programas colaborativos y brindan seguimiento y apoyo esencial a la industria de defensa, sobre todo en sus esfuerzos de exportación.

Offset semidirecto

Las actividades de compensación se refieren a aquellas que están vinculadas al sistema

adquirido, pero que no se dirigen directamente a un tercero. Por lo general, estas actividades están condicionadas por las ventas que realiza el proveedor a clientes externos.

Offset indirectos

Acuerdos contractuales que abarcan bienes y servicios del sector de defensa, pero su compensación puede extenderse a otras áreas de la economía más allá de dicho sector. Estos acuerdos de compensación pueden aplicarse a diversas actividades, como compras, inversiones, capacitaciones, *marketing* y transferencia de tecnología, y se pueden dividir en:

Offset indirecto en defensa

Se produce cuando las actividades de compensación propuestas están relacionadas con otros productos o sistemas militares.

Offset indirecto comercial (no militar)

Actividades de compensación encuadradas en sectores de actividad no militar. P.e.: el turismo.

Offset Agreement (acuerdo de compensación)

Acuerdo negociado entre el comprador (normalmente el Gobierno) y el proveedor (una

⁴ En Colombia se realizan contratos *offset* con cifras superiores a USD 1 millón. (Gutiérrez, 2012)

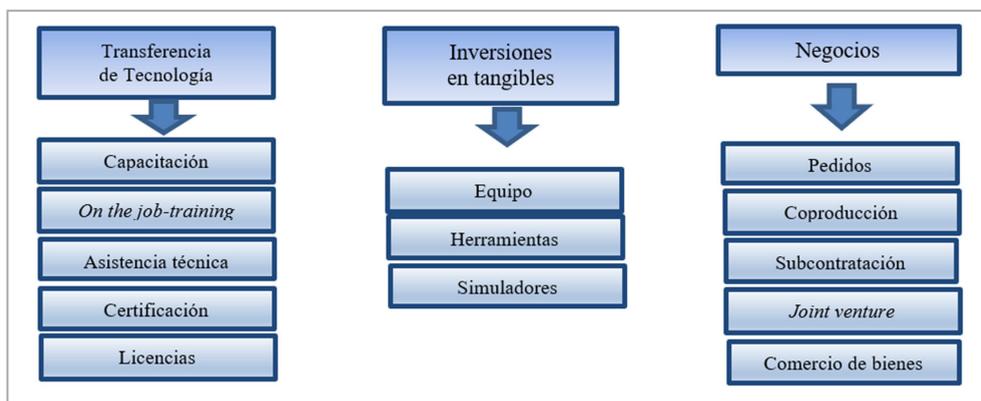


Figura 3. *Tipos de compensación offset*

Fuente: Ministerio de Defensa Nacional República de Colombia ANDICOM Investigación, desarrollo tecnológico e innovación para la defensa y Seguridad Nacional (2009).

organización empresarial) mediante el cual el proveedor se compromete a desarrollar una serie de contrapartidas (industriales, tecnológicas o económicas) a favor del comprador o de quien este designe, por un valor (normalmente un porcentaje del valor de la venta) y durante un tiempo determinado

Offset Transaction (transacción de compensación)

Es la caracterización individual y económica de una determinada transacción.

Los *offset* indirectos generan un mayor interés para los países de economías emergentes con industrias poco desarrolladas. Por una parte, a sus empresas les resulta muy complicado participar con las empresas suministradoras que introducen una distorsión por la falta de capacidad y estructura para articular proyectos sin correr demasiados riesgos.

La figura 3 ilustra los tres tipos principales de compensación, que se agrupan en transferencia de tecnología, inversión en bienes tangibles y oportunidades comerciales. Específicamente, la transferencia de tecnología y la licencia de

producción son elementos esenciales que el comprador obtiene en estos acuerdos. Estas herramientas brindan al país comprador acceso a información técnica crucial para llevar a cabo la fabricación total o parcial del bien acordado.

La figura 4 muestra la ilación⁵. Existe una estrecha relación entre los tipos de acuerdos de compensación y las modalidades de compensación utilizadas. Algunos tipos de compensación se encuentran conformados por la combinación de más de una forma de *offset*.

Caso de interés: Colombia-Brasil

A partir de la década de 1960, el Estado brasileño se propuso fortalecer su industria militar y disminuir su dependencia de otros países en términos de capacidad bélica. Esta estrategia, en línea con la visión de “seguridad y desarrollo” promovida por las fuerzas militares, tenía como objetivo principal convertir a Brasil en una potencia regional con proyección global.

⁵ *Enlace o nexo del consiguiente con sus premisas.* (RAE, 2014).

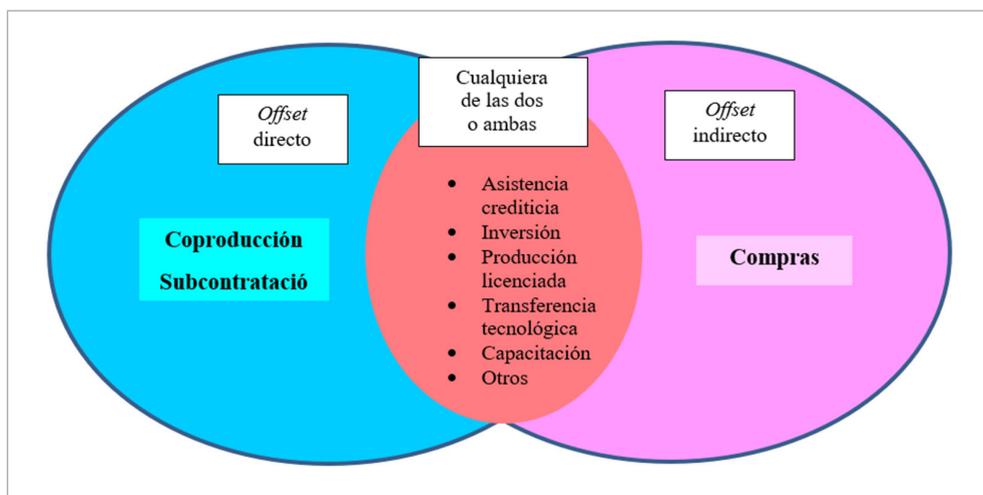


Figura 4. Clasificación de las categorías de transacción offset

Fuente: elaboración propia con base en Sector Defensa Seguridad en Colombia (2004).

Para lograrlo, se implementaron medidas clave, entre las cuales se destacó la adquisición de tecnología proveniente de naciones desarrolladas mediante acuerdos de producción bajo licencia, coproducción, transferencia tecnológica y la creación de empresas conjuntas. Estas estrategias, actualmente conocidas como *offset*, desempeñaron un papel fundamental en el desarrollo y consolidación de la industria armamentística brasileña, así como en la promoción del crecimiento y la diversificación de otros sectores industriales.

Durante los años 1930, se llevó a cabo una capacitación del personal militar brasileño en sectores clave como el acero, las telecomunicaciones y la industria petrolera, con el propósito de establecer una base sólida para el desarrollo de la industria castrense. Estas iniciativas buscaban posicionar a Brasil como líder regional en el ámbito militar. La figura 5 ilustra el progreso cronológico de las decisiones estratégicas adoptadas por la Industria Militar de Brasil durante el periodo 1940-1970, en que se consolidó su liderazgo regional.

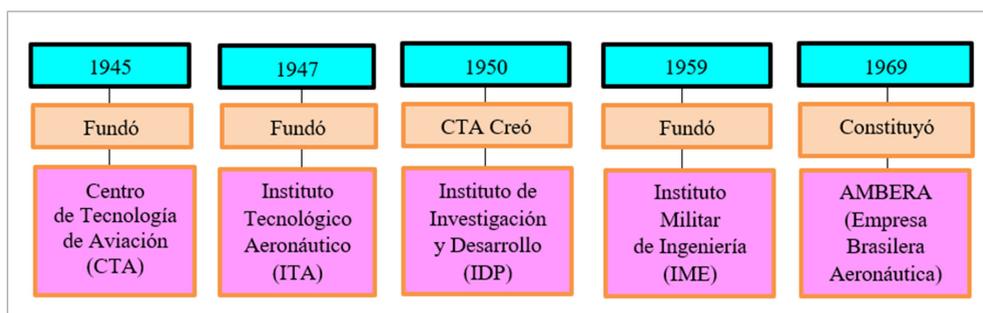


Figura 5. Línea cronológica desarrollo Industria Militar Brasil

Fuente: elaboración propia con base en Sector Defensa Seguridad en Colombia (2004).



Durante la segunda mitad de la década de 1960, la llegada al poder del presidente Carlos Branco, tras un golpe de Estado, marcó un punto de inflexión en la política de desarrollo de la industria militar en Brasil. Bajo su liderazgo, se diseñó y puso en marcha un plan integral de defensa, en estrecha colaboración con el Grupo Permanente de Movilización Industrial (GPMI) y la Federación de Industria de Sao Paulo (FIESP). Esta estrategia implicó una estrecha cooperación entre la industria civil y militar, movilizandando recursos y capacidades para fortalecer el sector castrense.

A partir de 1969, la Empresa Brasileña de Aeronáutica (Embraer) emprendió una audaz estrategia de diseño y producción de una amplia gama de aeronaves y helicópteros destinados tanto a fines civiles como militares. Su visión era clara: convertirse en líder de la coordinación de las 250 compañías aeronáuticas que operaban en esa época en Brasil. Además de Embraer, otras empresas clave en el sector defensa brasileño emergieron, como Engesa, enfocada en la fabricación de vehículos blindados, y ABRIVAS, especializada en la producción de misiles. Estas iniciativas estaban encaminadas a consolidar a Brasil como un actor destacado en la producción y exportación de sistemas de armas a nivel mundial, posicionando al país como un líder en la industria aeroespacial y de defensa.

Tras la concreción del contrato que establece el desarrollo y fabricación de 36 aviones Gripen E/F destinados a la Fuerza Aérea de Brasil, se persigue impulsar el crecimiento de la industria aeroespacial del país mediante la implementación de más de sesenta proyectos *offset*. Estas iniciativas están enfocadas en fortalecer la autonomía mediante la transferencia de tecnología y conocimiento especializado. Este acuerdo es reconocido por su colaboración sin precedentes,

permitiendo que Brasil acceda a importantes avances en el ámbito aeroespacial. Por su parte, Colombia se destaca como una referencia en estrategia y efectividad en operaciones militares, gracias a sus fuerzas armadas experimentadas y altamente preparadas.

Acuerdos de cooperación industrial y social *offset* en Brasil

En 2014 se dan varios proyectos en Brasil como la adquisición del programa FX2 con la compañía SAAB de nacionalidad sueca con un nombre de Gripen NG. En octubre del mismo año, la Compañía Embraer lanza el KC-390. Desde marzo se había iniciado la creación de este y entre marzo y octubre se fue mejorando el diseño, empleando en la parte trasera una rampa de carga, las puertas de la cabina y los bordes de las alas fijas. Luego de esto, fue llevado a pruebas para verificar el buen estado de todos y que su entrada en el mercado fuera competente.

El objetivo del programa FX2 era adquirir una flota de combate para proteger el territorio nacional brasilero. Con este modelo se buscaba que, con los cambios que se presentaran, pudiera actualizarse según su vida útil, incluyendo: interceptación, ataque y reconocimiento. Al finalizar 2013, se autoriza la compra de 36 cazabombarderos para la Fuerza Aérea en Brasil, sistema al que se integran armas de fabricación nacional. El monto de estos es de USD 4.500 millones y su desembolso se haría en 2023.

Brasil se ha desempeñado por posicionarse como un actor importante en el nuevo orden mundial, tanto estratégica como económicamente. Por ello es fundamental que se proyecte con países suramericanos para su desarrollo dentro del campo de relaciones bilaterales mediante intercambios de conocimiento y recursos materiales que beneficien al país que lo requiere,



como por ejemplo, Colombia, para lograr construir una integración económica y aportar al mantenimiento de los equipos y material de defensa que se le ha suministrado en los acuerdos de compensación realizados anteriormente.

La implementación de los acuerdos de cooperación industrial y social *offset* en Colombia responde a la imperante necesidad de obtener beneficios que impulsen la industria, la economía y el comercio, como forma de compensación por la adquisición de equipos y sistemas de defensa. No obstante, resulta evidente la alta dependencia del país del ámbito externo para el mantenimiento y la transferencia tecnológica necesaria. Para superar este desafío, se vuelve crucial la capacitación y certificación de la industria militar colombiana, con el propósito de llevar a cabo las modificaciones requeridas en los sistemas de defensa adquiridos y fortalecer así la autonomía y la capacidad de respuesta del país en materia de defensa.

La política de adquisición de bienes para el sector defensa y seguridad en Colombia plantea al Gobierno una serie de retos, especialmente en lo que concierne a los *offset*. Entre estos desafíos, destaca la presencia de incertidumbre ocasionada por la falta de actualización en la gestión de la información por parte de las empresas involucradas en la firma de estos acuerdos. Además, se observa una falta de transparencia en cuanto a los beneficios otorgados y su alineación con el margen de ganancia habitual en las negociaciones comerciales. A su vez, se evidencia la fragilidad de la industria militar nacional en términos de tecnología, ciencia e industria, donde las instituciones operan de manera aislada, sin una colaboración efectiva ni una estrategia integral de desarrollo (DNP, 2004).

En un esfuerzo por lograr independencia estratégica, el Consejo Nacional de Política Económica y Social y el Departamento Nacio-

nal de Planeación de Colombia aprobaron el documento Conpes 3522. Este importante hito estableció los lineamientos para la implementación de acuerdos de cooperación industrial y social, también conocidos como *offset*. Estos acuerdos han permitido a Colombia fortalecer sectores industriales estratégicos y mejorar su competitividad en la producción de bienes con un alto contenido tecnológico. Tomando como ejemplo países como España, Brasil, Corea del Sur y Turquía, se evidencia el éxito obtenido al aprovechar este concepto. En tal contexto, la figura 6 detalla los objetivos principales de la política de compensación industrial.

En síntesis, al analizar los intereses comunes que se pueden generar en los acuerdos *offset* entre Colombia y Brasil, pueden identificarse en distintos ámbitos, como pueden ser los temas de cooperación multitemática o de integración, donde se ve una relación directa en las industrias en que se está presentando la exportación, resultando atractivo para estos países en vía de desarrollo.

Beneficios de los acuerdos *offset*

En la economía de los EE. UU. , los *offset* desempeñan una función fundamental al proporcionar acceso a los mercados internacionales de sistemas de armas. Según encuesta realizada en el marco de un informe de la Comisión, las empresas participantes manifestaron que, en promedio, si no se logran negociar *offset*, se espera una disminución significativa en sus ventas, estimada en un 76 %.

Al promover acuerdos de coproducción o producción bajo licencia, los *offset* pueden generar impactos directos en la distribución de empleos y la localización de la fabricación de bienes. En el contexto de los *offset*, se observa que la producción que antes se realizaba en

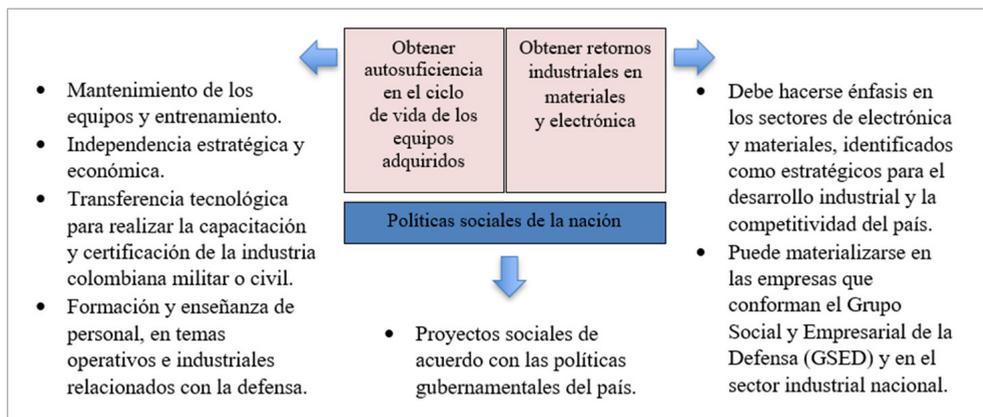


Figura 6. *Objetivos de la Política de compensación industrial*

Fuente: Conpes 3522 (2008).

EE. UU. se desplaza hacia otros países receptores, implicando una transferencia de empleos desde Norteamérica. Un informe emitido por el Departamento de Comercio destaca que las exportaciones facilitadas por los *offset* desempeñan un papel crucial en la preservación de aproximadamente 38.400 años-trabajo en el sector defensa. Frente al impacto de los *offset* sobre la seguridad nacional, los beneficios son:

- Mejorar la base tecnológica y militar de los países aliados, fortalecer las capacidades de defensa conjunta y promover la interoperabilidad de los sistemas de defensa americanos.
- Al producir sistemas que el Pentágono no está adquiriendo, busca mantener la capacidad industrial de EE. UU.
- Facilitar las exportaciones, generar ganancias para las firmas posibilitando su viabilidad y su desarrollo tecnológico⁶.

La implementación de los *offset* en Brasil ha tenido un impacto significativo en el avance

tecnológico y el fortalecimiento de la industria aeroespacial y naval del país. Estos avances han sido posibles gracias a la adquisición de conocimientos técnicos y la capacitación especializada. El respaldo político y económico del Gobierno ha sido un factor clave en este proceso, respaldado por la experiencia y el *know-how* de la Fuerza Aérea de Brasil. Además, el apoyo del sector privado ha desempeñado un papel crucial en la promoción y el desarrollo de proyectos de *offset* exitosos en el país.

Los *offset* han desempeñado un papel crucial en el crecimiento de la industria de armas en Brasil, especialmente en los sectores aeronáutico y naval. Mediante acuerdos de licencia con la empresa italiana AerMacchi, Brasil ha logrado obtener transferencia tecnológica y conocimientos técnicos altamente valiosos. Este intercambio ha involucrado tanto la presencia de técnicos italianos en territorio brasileño, como la capacitación de especialistas brasileños en Italia, lo que ha permitido fortalecer la autonomía y la capacidad de producción nacional.

La adopción de una política de cooperación industrial y social por parte del Ministerio

⁶ Departamento of Commerce Bureau of Export Administration.



de Defensa de Colombia tiene como finalidad alcanzar diversos objetivos estratégicos. Estos incluyen la consecución de un equilibrio en la balanza comercial, el fomento de inversiones en áreas carentes de incentivos previos, la transferencia de tecnología, el acceso a una red global de proveedores de material de defensa y la validación del gasto asignado a la defensa nacional (MinDefensa, 2009).

En 2009, el Ministerio de Defensa de Colombia presentó un caso ejemplar en el ámbito de los *offset*. Se destacó el logro de Sistemec, una empresa metalmecánica con sede en Bogotá, que se convirtió en el proveedor exclusivo de estructuras para montar ametralladoras en helicópteros fabricados por la reconocida empresa estadounidense DM Aircraft. Esta iniciativa marcó el inicio de un nuevo modelo de negocios basado en los *offset* en el país.

El Ministerio de Defensa ha sido el responsable de canalizar y promover estos acuerdos en Colombia, principalmente mediante empresas pertenecientes a su sector. Un ejemplo destacado es Indumil, que ha logrado posicionarse como el único proveedor mundial de fusiles Galil, gracias a los beneficios obtenidos mediante los *offset*. Hasta la fecha, se han firmado 25 acuerdos de *offset* con empresas de todo el mundo, representando un 80 % del valor total de los contratos de compra de equipos militares.

Conclusiones

A pesar de que existen quejas con los acuerdos *offset*, desde los países fabricantes esto tiene impactos positivos, debido a que es un sistema que mantiene la producción de los productos en un nivel constante que arraiga con él lo siguiente: permite alianzas con países que tienen un sistema de defensa similar, posibilita que las bases industriales de países aliados se

modernicen y por consiguiente generen economías de escala.

El Gobierno colombiano ha mostrado interés en implementar acuerdos *offset* en la adquisición de sistemas de armas por medio del Ministerio de Defensa Nacional. Se reconoce el impacto positivo que estos acuerdos pueden tener en las capacidades militares y el desarrollo industrial del país. Sin embargo, se presentan desafíos en las negociaciones debido a la falta de transparencia, la resistencia de algunas empresas a reducir sus márgenes de ganancia y el aumento de precios en los bienes, lo cual afecta el poder adquisitivo de armas para el país. Además, existe una fuerte dependencia tecnológica, operativa y política de las empresas estadounidenses, lo que dificulta la búsqueda de nuevos proveedores. A su vez, Colombia enfrenta limitaciones en su base científica, tecnológica e industrial en el sector defensa, ya que las instituciones y empresas operan de manera aislada y tienen una conexión deficiente con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

Entre las ventajas de celebrar convenios de cooperación, se destaca: expandir a nuevos mercados y promocionar exportaciones, ya que la compensación le va a permitir la entrada al mercado y pueden facilitar actividades de contacto y desarrollo. También posibilitar la promoción de condiciones favorables que permitan una mejor comprensión del mercado, así como la reducción de los riesgos asociados al mismo, reduciendo en un mayor movimiento del mercado, de la tecnología, del producto y de la competencia. La compensación se puede utilizar para obtener nuevos negocios y mantener la cuota de mercado existente. Al comprar equipo militar a una empresa que compite con la industria nacional, el Gobierno del país comprador abre la puerta a esta competencia para sus propias empresas.



La política de compensación *offset* implementada por Brasil ha generado reconocimiento y elogios a nivel internacional. El Gobierno brasileño tiene como objetivo principal incluir la transferencia de tecnología en sus futuras adquisiciones de defensa, aprovechando el fortalecimiento de las capacidades y conocimientos del ejército en el uso de tecnologías avanzadas. Estos acuerdos de compensación no solo se centran en el equipamiento militar, sino que también abarcan otros sectores industriales, ampliando así el impacto y el beneficio para la economía del país.

El modelo de éxito implementado en Brasil es un referente inspirador para Colombia en su búsqueda de fortalecer su industria de defensa. El país cuenta con fuerzas militares altamente capacitadas y experimentadas, que han ganado reconocimiento regional debido a su estrategia y efectividad en las operaciones militares. Este logro se ha respaldado por la destacada labor de empresas como Indumil, CIAC, Codaltec y Cotecmar, que han jugado un papel clave en el desarrollo de la industria militar colombiana y en la producción de equipos de defensa y seguridad de alta calidad.

Sin embargo, las alianzas y alianzas estratégicas brindan acceso a procesos y tecnologías innovadoras que agregan valor a la industria local, otorgando a Colombia una mayor autonomía y desarrollo que se debe promover para el crecimiento de su potencial industrial. Con estos acuerdos existen beneficios mutuos para el vendedor como para el comprador, siempre y cuando se realice un buen ejercicio de estos; el vendedor que tenga un buen contrato *offset* podrá asegurar las ventas como las ganancias del producto que se originen de este sistema *offset*, y en el caso de quien obtiene estos productos, le abren oportunidades de inversión.

Declaración de divulgación

Los autores declaran que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo. Los puntos de vista y los resultados de este artículo pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente los de las instituciones participantes.

Sobre el artículo

Artículo resultado del proyecto de investigación “Importancia de la cooperación cooperativa entre Colombia y Brasil 2014-2020”, de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova” (ESMIC). Los puntos de vista y los resultados de este artículo pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente los de las instituciones participantes.

Sobre los autores

Melanie Daniela Carreño Vargas. Alférez del Ejército Nacional de Colombia. Estudiante de Ciencias Militares y Relaciones Internacionales, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.

Contacto: Melanie.carreno@esmic.edu.co

Laura Sofía Morales Rincón. Alférez del Ejército Nacional de Colombia. Estudiante de Ciencias Militares y Relaciones Internacionales, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.

Contacto: Laura.morales@esmic.edu.co

Tania Camila Maya Yaqueno. Alférez del Ejército Nacional de Colombia. Estudiante de Ciencias Militares y Relaciones Internacionales, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.

Contacto: Tania.maya@esmic.edu.co

Linda Cristiam Rincón Vargas. Magíster en Ciencia Política. Profesora de Relaciones Internacionales, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, del Ejército Nacional de



Colombia. Investigadora principal del Semillero de Investigación.

Contacto: linda.rincon@esmic.edu.co.

Referencias

- Arbeláez, C. T. (2020, 17 de diciembre). *Koideas Aprendizaje*. <https://n9.cl/dmpil>
- Azevedo, Y. M. (2004). Aplicaciones estratégicas del *offset*: La política del comando de la Aeronáutica. Panorama de la Práctica del *offset* en Brasil. Una visión de la negociación internacional de acuerdos de compensación comercial, industrial y tecnológica. Centro de Gestión Estratégica del Conocimiento en Ciencia y Tecnología.
- BBVA España. (2023, 15 de marzo). BBVA. <https://n9.cl/di58hj>
- Comando General Fuerzas Militares. (s.f.). Batallón de Entrenamiento y Reentrenamiento, BETRA. <https://n9.cl/74srm>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2004). “*Offset*: aproximación teórica y experiencia internacional”. DNP.
- Fiegenbaum, J. (2006). Acuerdos *offset* de compensación comercial, industrial y tecnológica: Un estudio del caso brasileño. Observatorio de la Economía Latinoamericana.
- GestioPolis.com, E. (2021, 6 de diciembre). *Restricción presupuestaria, concepto y ejemplo*. <https://n9.cl/05cmb>
- Gutiérrez, I. D. (2012). *Los Offset del Sector Defensa como instrumento de Política para el fomento de la innovación tecnológica en Colombia. Un análisis de la experiencia internacional, caso España y Chile*. Universidad Tecnológica de Bolívar.
- Prieto Martínez, M. C. (2022). Revisión de la implementación de los acuerdos de cooperación *offset* para Colombia y Brasil (2014-2020). *Brújula. Revista de divulgación para investigación formativa*, 74-87.
- Ministerio de Defensa, República de Colombia (2009). *La política de cooperación industrial y Social Offse*. Yaneth Giha, directora Gestión de Información.
- Molas-Gallart, J. (2005). *Offset and the globalisation of the defense industries. Revaluating the role of defense and security R&D in the Innovation System*. Harwood Academic Publisher
- Posada, N.E. (2002). *Offset: Aproximación teórica y experiencia internacional*. *Archivos De Economía*.
- Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española* (23.ª ed.).
- Warwar, Z. (2004). El *offset*: teoría y práctica. Panorama de la práctica del *offset* en Brasil. Una visión de la negociación internacional de acuerdos de compensación comercial, industrial y tecnológica. Centro de Gestión estratégica del conocimiento en ciencia y Tecnología.
- Welt, L. (1984). *Trade without money: Barter and Countertrade*. Harcourt Brace Jovanovich, Law and Business Inc.



Cultura Física y Deporte



Brújula. Semilleros de Investigación

Volumen 11, Número 22, julio-diciembre, 2023. pp. 30-45

Bogotá D. C., Colombia

ISSN 2346-0628 (en línea)

<https://doi.org/10.21830/23460628.147>

CULTURA FÍSICA Y DEPORTE

Beneficios psicológicos de la equitación en alumnos de la Escuela Militar de Cadetes

*Miguel Ángel Camargo Ruiz, Neyder Yesid Cataño Rojas,
Yeison Gelvez Peláez y Luz Marina Umbarila Espinosa
Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova"*

RESUMEN

El presente artículo describe los beneficios psicológicos de la equitación en alumnos de la Escuela Militar de Cadetes, para lo cual se encuestó a 23 jinetes divididos en dos grupos con diferente antigüedad respecto de dicha práctica. En el proceso, se examinaron las variables que determinan tales beneficios, se comparó la práctica ecuestre a diferentes niveles y se examinaron sus efectos según el sexo de la persona. Metodológicamente, se trianguló la información del instrumento con los teóricos consultados y se halló que la percepción del beneficio, en términos de autoconfianza, autoestima, carácter, control, estrés y angustia por presión académica, aumenta con el tiempo de práctica de la equitación, lo que permite concluir que son ciertos los beneficios psicológicos de dicha práctica.

PALABRAS CLAVE

autoconfianza; autoestima; carácter; control; equitación; variables psicosociales

CITACIÓN APA:

Camargo, M., Cataño, N., Gelvez, Y., & Umbarila, L. (2023). Beneficios psicológicos de la equitación en alumnos de la Escuela Militar de Cadetes. *Revista Brújula de Investigación*, 11(22), 30-45.
<https://doi.org/10.21830/23460628.147>

Recibido: 15 de septiembre de 2023

Aceptado: 18 de noviembre de 2023

Contacto: Luz Marina Umbarila Espinosa ✉ luz.umbarila@esmic.edu.co



Introducción

Una de las prácticas deportivas más comunes, recurrentes y tradicionales en la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova” (ESMIC), es la de la equitación, adelantada por alumnos de los diferentes niveles y sin distinción de género, en vista de que, en su modalidad de salto, permite la participación en eventos deportivos de equipos mixtos en dichas delegaciones. En ese sentido, surge la necesidad de conocer el aporte de esta práctica a la mejora de las condiciones generales de los alumnos de la ESMIC, inquietud dada a partir del reconocimiento de los eventuales beneficios en sus practicantes.

El presente artículo indaga por los beneficios que a nivel psicológico deja la relación humano-equino, con todo lo que conlleva de relacionamiento permanente, entrenamiento y competición. Variables como autocontrol, carácter, autoconfianza, autoestima y responsabilidad, entre otras, son evaluadas mediante encuesta con escala de degradación de respuestas tipo Likert, con la intención de medir la percepción de los alumnos al respecto. Finalmente, se realiza la respectiva discusión encontrándose la manifestación del beneficio en diferentes aspectos que relatan los participantes. Se extraen las conclusiones y se realizan recomendaciones, para que la investigación pueda extrapolarse a otros contextos y situaciones similares.

Metodología

Diseño

El trabajo presenta un enfoque cualitativo-descriptivo en vista de que fue necesario inferir y derivar conclusiones de la aplicación de un instrumento tipo encuesta con personas directamente relacionadas con el tema en estudio, a partir de las categorías establecidas

para este, como son: categoría de análisis 1 o de las variables psicológicas o psicosociales más afectadas positivamente por la práctica de la equitación, en función del género; categoría de análisis 2, es decir, el equitador militar vs. el equitador civil, de cara a los beneficios psicológicos que percibe cada uno de estos de la práctica ecuestre; categoría de análisis 3, de las diferencias frente a beneficios psicológicos percibidos entre equitadores de salto en diferentes niveles de la ESMIC. El universo corresponde a la suma total de equitadores militares (23), o en práctica de equitación en escuelas de formación militar. La población, los alumnos vinculados a esta práctica en la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova” y, como muestra, 23 cadetes estudiantes de la ESMIC, practicantes de equitación de salto y que compiten por fuera de la institución en dicha actividad (dos alféreces de octavo, 16 de séptimo, tres de sexto y dos de cuarto nivel). El muestreo se hizo no probabilístico, no aleatorio, por conveniencia, en función de la facilidad de acceso a los encuestados y a la disponibilidad de los señalados para formar parte de la muestra, en un intervalo de tiempo dado.

Estrategia metodológica

Sumado a la anterior especificidad de tipo, enfoque y métodos de la investigación, como diseño y estrategia metodológicos y estrategia de la investigación, esta corresponde a la observación de la problemática particular que se aborda desde el acercamiento inicial al tema en relación con la duda sobre si la práctica de la equitación traía beneficios psicológicos a sus practicantes o no. Luego de esto, se propone la investigación y se comienzan a indagar y compilar los antecedentes de investigación que al respecto existen desde los aspectos teóricos y conceptuales. Se sugiere una encuesta con



degradación de respuesta tipo Likert que permitirá triangular dicha información. La idea es adelantar por separado dos momentos de encuesta, inicialmente a quince que llevan poco tiempo en la práctica (seis meses), y luego a los restantes ocho con más tiempo en el ejercicio. Lo anterior con la intención de resolver con suficiencia, ante todo, el título tres del capítulo de resultados, en relación con la comparación respecto de los beneficios (autoestima, control, carácter, autoconfianza, estrés y angustia por presión académica) recibidos de esta práctica deportiva en virtud del nivel o tiempo de desarrollo de dicha actividad.

Tabulados y graficados dichos datos, se procede a analizarlos y a desarrollar los capítulos respectivos que den respuesta a los objetivos específicos. Finalmente, se infieren y extraen las correspondientes conclusiones.

Resultados

Con miras a procesar la información estadística resultado de la aplicación del instrumento (encuesta tipo Likert) diseñado para la investigación, se procede a su correspondiente paso por la graficación con Excel, extrayendo porcentajes y valores; luego, la tabulación respectiva para enfrentar esos datos con las frecuencias de respuesta y establecer índices porcentuales y demás valores que permitan realizar analíticamente un acercamiento inicial a los resultados que sirvan o contribuyan al desarrollo de los objetivos en el presente capítulo. En las siguientes figuras, se exponen los diferentes niveles en que se encuentran los equitadores de ambos grupos. Se obvian, desde luego, sus nombres, por razones de confidencialidad.

Tabla 1. *Perfiles y niveles de encuestados (grupo 1)*

		TIEMPO PRACTICA DEL DEPORTE	LUGAR DE NACIMIENTO	NIVEL	SEXO	GRAGO
1	EDAD					
2	19	6 meses	villavicencio	septimo	M	Alferez
3	22	6 meses	bogota	septimo	M	Alferez
4	20	6 meses	bogota	septimo	M	Alferez
5	20	6 meses	pereira	septimo	M	Alferez
6	20	6 meses	pasto nariño	septimo	F	Alferez
7	20	6 meses	turbo	septimo	M	Alferez
8	22	6 meses	bogota	septimo	M	Alferez
9	19	6 meses	planita kica	septimo	M	Alferez
10	20	6 meses	ibague tolim	septimo	M	Alferez
11	19	6 meses	bogota	septimo	M	Alferez
12	22	6 meses	armenia	septimo	M	Alferez
13	20	6 meses	palmira valle	septimo	M	Alferez
14	20	6 meses	boyaca	septimo	M	Alferez
			cienea			
15	21	6 meses	magdalena	septimo	M	Alferez
16	23	6 meses	villavicencio	septimo	M	Alferez

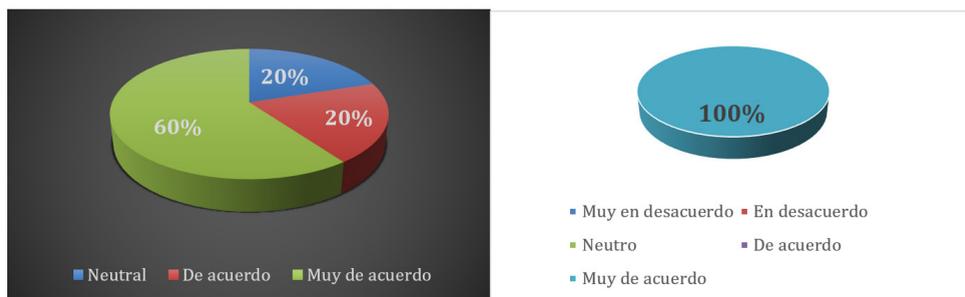
Fuente: elaboración propia (2023).

**Tabla 2.** Perfiles y niveles de encuestados (grupo 2)

	C	D	E	F	G	H
1	edad	tiempo de practica del deporte	lugar de nacimineto	nivel en el que se encuentra	sexo	grado
2	19	3 años	Palmira; Valle del Cauca	septimo	H	alferez
3	19	1 año 1/2	Popayan, Cauca	cuarto	H	cadete
4	20	1 año 1/2	Barbosa, Santander	cuarto	H	cadete
5	20	3 años	Bogota D.C.	sexto	H	cadete
6	21	6 años	Bogota D.C.	octavo	H	alferez
7	21	6 años	Yopal, Casanare	octavo	H	alferez
8	23	1 año 1/2	Bucaramanga, Santander	sexto	H	cadete
9	21	2 años	Pamplona, Norte de Sant	sexto	M	cadete

Fuente: elaboración propia (2023).

Las siguientes figuras, analizadas comparativamente, corresponden, la primera, izquierda, al grupo 1, y la segunda, derecha, al grupo 2.

**Figura 1.** Considero que me gusta la práctica deportiva con el caballo

Fuente: elaboración propia (2023).

La figura evidencia el gran favoritismo que tiene la práctica ecuestre con un 60 % contundente (muy de acuerdo), más otro 20 % también de acuerdo en el primer grupo. Ninguna persona estuvo en desacuerdo y solo un 20 % dijo mantenerse neutral respecto de esa consideración. Con relación al segundo, una mayoría absoluta del 100 % de la población, objeto de estudio, se siente conforme con la práctica ecuestre en la ESMIC. Nadie se opuso a la premisa.

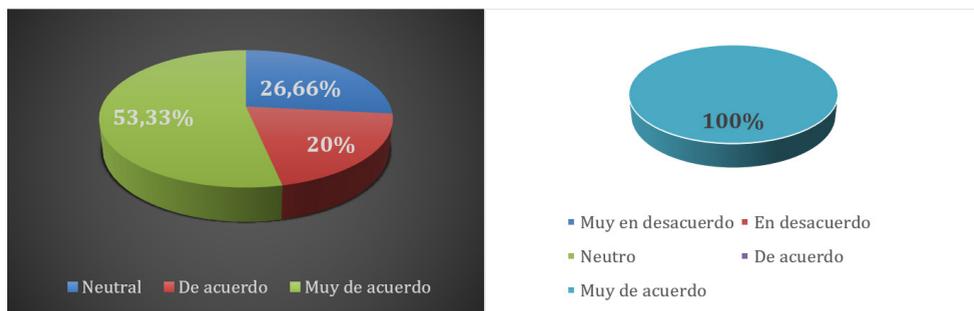


Figura 2. Siendo la motivación la determinación que impulsa a una persona a hacer algo y actitud, la forma de comportamiento que tiene esta frente a alguna circunstancia, considero que mis niveles de motivación y actitud mejoran con la práctica ecuestre

Fuente: elaboración propia (2023).

Explicados *motivación* y *actitud* en la pregunta misma, un poco más de la mitad (53,33 %) manifestó estar muy de acuerdo (en el grupo 1). De igual forma y frente a este interrogante, el

grupo 2, los ocho encuestados (100 %) refirieron haber encontrado que sus niveles de motivación y de actitud mejoran con la práctica continua de la equitación.

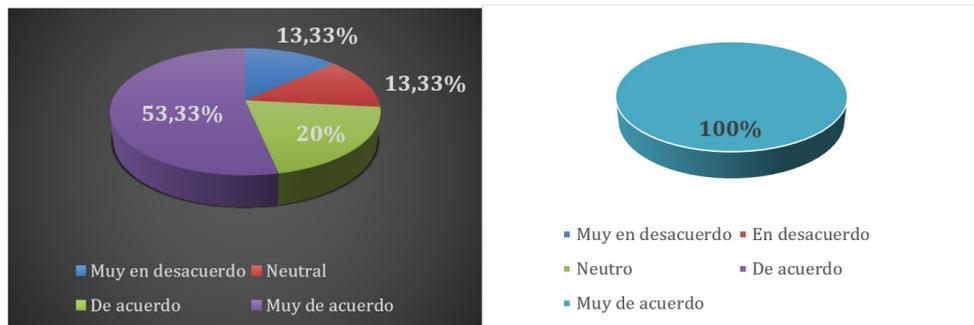


Figura 3. La práctica de la equitación conlleva al desarrollo y fortalecimiento del carácter, entendiéndolo que “carácter” es cómo una persona reacciona habitualmente ante ciertas situaciones

Fuente: elaboración propia (2023).

Se mantiene para el grupo 1 la lógica de respuestas anteriores en relación con que la mayoría considera (53,33 %, muy de acuerdo, + 20 %, de acuerdo) crecer el carácter a partir de la práctica de la equitación. En esta pregunta, aparece un 13,33 % manifestando estar en desacuerdo

con tal premisa. Ahora bien, frente al *carácter* y la posibilidad de que la práctica ecuestre mejore sustancialmente el fortalecimiento de este, en el grupo 2 la población estuvo “muy de acuerdo” en que la premisa es cierta.



Figura 4. Considero que la práctica de equitación en la ESMIC ha ayudado a mi autoestima y valoración de mí mismo

Fuente: elaboración propia (2023).

En este tema, salvo porque el 20 % del grupo número 1 se manifestó neutral, hay un 26,66 % que está en desacuerdo, aunque sigue siendo mayoritaria la percepción de los beneficios en cuanto a *autoestima y valoración de sí mismos* con un 33,33 % (muy de acuerdo) + un

20 % (de acuerdo). En el grupo número 2, hay consenso frente a los beneficios de la práctica deportiva anotada, dada la respuesta absoluta en torno al “muy de acuerdo”.

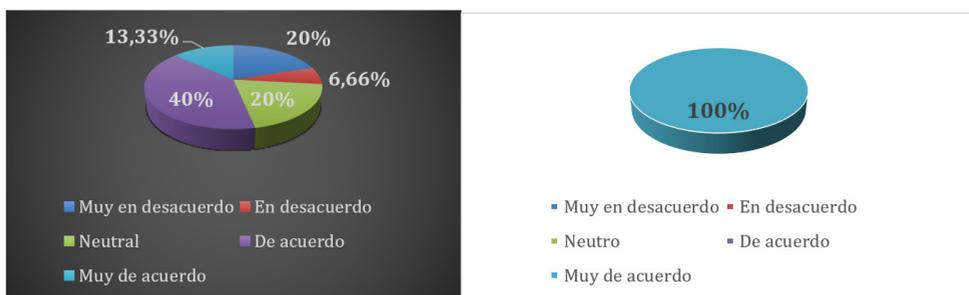


Figura 5. Sabido que el “estrés” es la reacción del cuerpo a un desafío o demanda, expresado en tensión física o emocional, este se ha reducido con la práctica de la equitación en la ESMIC

Fuente: elaboración propia (2023).

Frente a esta pregunta, sigue manteniéndose ese 20 % neutral en el grupo número 1, aunque hay una mayoría que reconoce la práctica deportiva estudiada como factor preponderante de enfrentamiento del estrés (20 % de acuerdo + 33,33 % muy de acuerdo). En el grupo 2,

de nuevo el total de los encuestados responde “muy de acuerdo” considerando que el estrés ha sido reducido gracias a la práctica ecuestre.

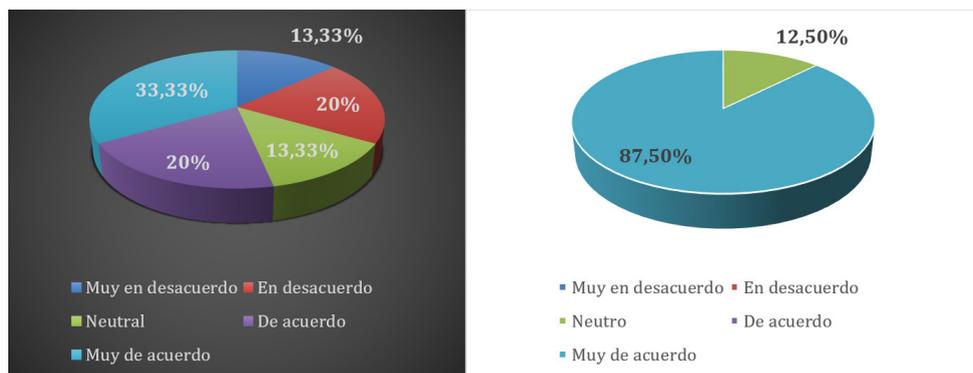


Figura 6. Siento que mi atención y la forma en que me enfoco en las tareas por realizar han mejorado con la práctica de la equitación en la Esmic

Fuente: elaboración propia (2023).

Los resultados en esta pregunta son ligeramente parecidos a la anterior. Sin embargo, en esta, ya la población que se manifestaba neutral cae al 13,33 %, mientras que ese 20 % lo entra a ocupar quienes se dicen en desacuerdo. Continúa el 53,33 % como voz positiva frente

al interrogante. Respecto al grupo 2, una mayoría amplia del 87,5 % dice sentir mejoría en la atención y enfoque en labores y tareas derivadas de la práctica de la equitación en la ESMIC. Un restante 12,5 % se mantiene neutral de cara a este interrogante.

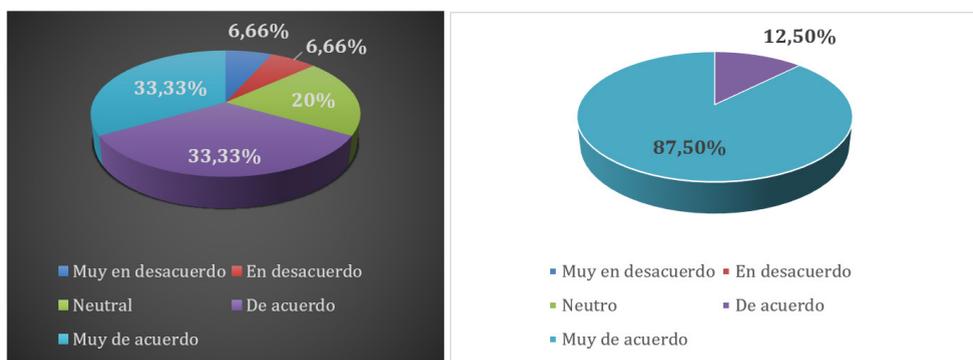


Figura 7. La “autonomía” se refiere al conjunto de habilidades que cada persona tiene para hacer sus propias elecciones, en esa medida considero que se ha incrementado con la práctica del deporte ecuestre en la ESMIC

Fuente: elaboración propia (2023).

Frente a la presente pregunta, resulta determinante la respuesta del grupo 1 a favor de la premisa, ya que una mayoría amplia respalda el hecho de que la autonomía ha mejorado (66,66 %, compuesto por un 33,33 % De acuerdo y

33,33 % Muy de acuerdo); entre tanto, solo 13,33 % responde que no, divididos entre quienes están en desacuerdo y muy en desacuerdo (6,66 % + 6,66 %). Para el grupo 2 también, en unos porcentajes similares a la anterior entrada,



esta premisa indica que una mayoría del 87,5 % de los practicantes ecuestres sí reconoce ganar en autonomía con dicha acción, en tanto el res-

tante 12,5 % también está de acuerdo, solo que en la escala anterior de aprobación.

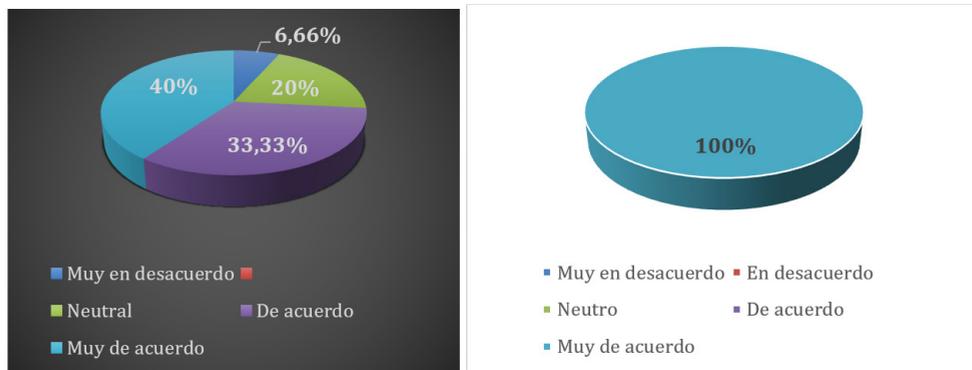


Figura 8. La “autoconfianza” tiene que ver con el sentirse capaz de desarrollar ciertas tareas. De acuerdo con esta definición, esta variable ha mejorado a partir de la práctica de la equitación en la ESMC

Fuente: elaboración propia (2023).

Esa brecha manifiesta ya en la entrada anterior, aquí se amplía en el grupo 1 al subir al 73,33 % las personas que consideran que la *autoconfianza* se ha incrementado en virtud de la práctica de la equitación (resultado de la suma del 40 % Muy de acuerdo y 33,33 % De acuerdo). Vuelve el 20 % neutral, y se presenta

una minoría del 6,66 % manifestando estar muy en desacuerdo. Un “muy de acuerdo” general para manifestar el beneficio que a la autoconfianza hace la práctica de la equitación entre los alumnos de la ESMC que la ejecutan, es lo que resulta de indagar en el grupo 2.

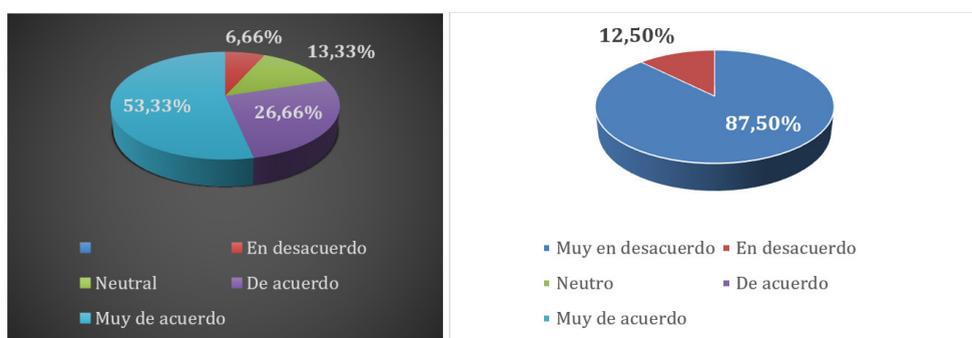


Figura 9. Entendiendo que “autocontrol” es la capacidad que presenta una persona para regular su propia conducta, puede decirse que esta mejora cuando practico equitación en la ESMC

Fuente: elaboración propia (2023).

Sigue la tendencia en ascenso, en el grupo 1, respecto de la percepción sobre los benefi-

cios, en este caso en relación con el *autocontrol*, al llegar al 80 % quienes están de acuerdo



y muy de acuerdo (53,33 % + 26,66 % respectivamente). El 13,33 % permanece neutral ante la pregunta y solo el 6,66 % dice estar en desacuerdo. En el grupo 2, se mantiene también una tendencia manifiesta en algunas preguntas

anteriores de señalar como “Muy de acuerdo” en relación con la mejoría en el autocontrol por la práctica a caballo. De la misma manera, 12,5 % direccionan en ese sentido su respuesta, pero un poco menos enfáticamente.

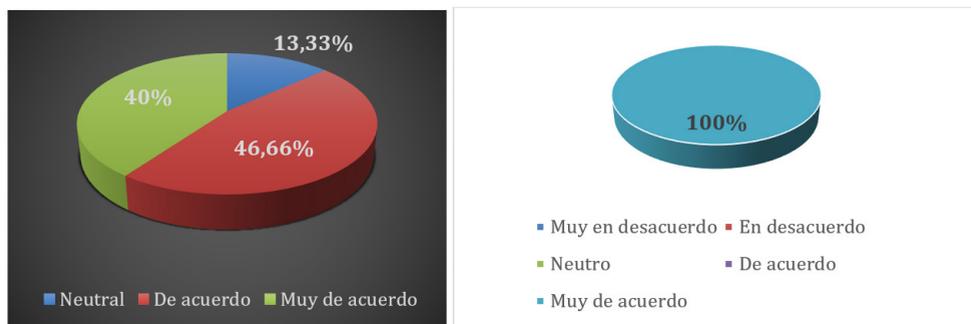


Figura 10. La “ansiedad” corresponde a una respuesta normal a una amenaza o una situación de estrés psicológico que se relaciona comúnmente con el miedo; en esa medida, siento menos ansiedad cuando practico equitación en la ESMIC

Fuente: elaboración propia (2023).

Continúa la tendencia a manifestar que, evidentemente, son perceptibles los beneficios de la práctica deportiva en estudio para el grupo 1. En este punto ya asciende a 86,66 % la cantidad de personas que están de acuerdo con que la ansiedad disminuye con su práctica (producto

de la suma del 40 % Muy de acuerdo y 46,66 % De acuerdo), restante 13,33 % se mantiene neutral. El grupo 2 responde de forma contundente (100 %) a esta inquietud indicando notar que la ansiedad disminuye con la práctica de la equitación.

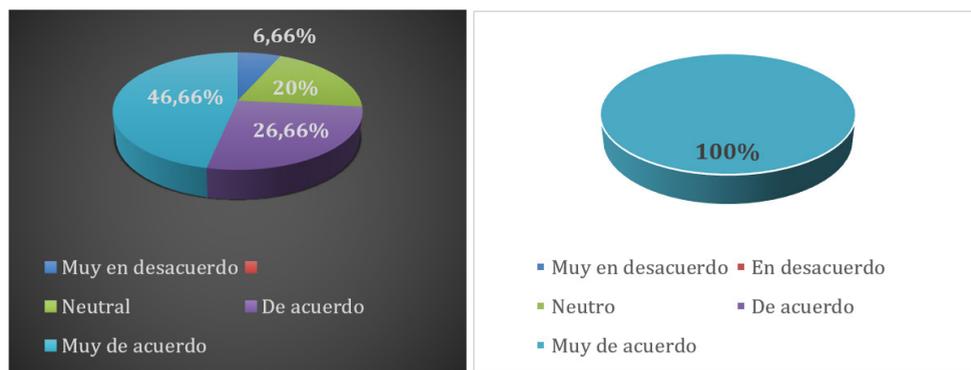


Figura 11. El “control” es un proceso de atención, de conciencia y de evaluación, la sensación de que lo tengo es evidente cuando practico equitación en la ESMIC

Fuente: elaboración propia (2023).



Hay mayoría en el grupo 1 respecto del manejo del control cuando se practica la equitación, con un 73,33 % discriminados en 26,22 % de acuerdo y 46,66 % muy de acuerdo. Permanece el 20 % neutral, y un 6,66 % escogió la

opción del muy en desacuerdo. Para el grupo 2, también el control se favorece completamente según las respuestas del total de los encuestados, al responder estos de forma absoluta (100 %) con un “Muy de acuerdo”.

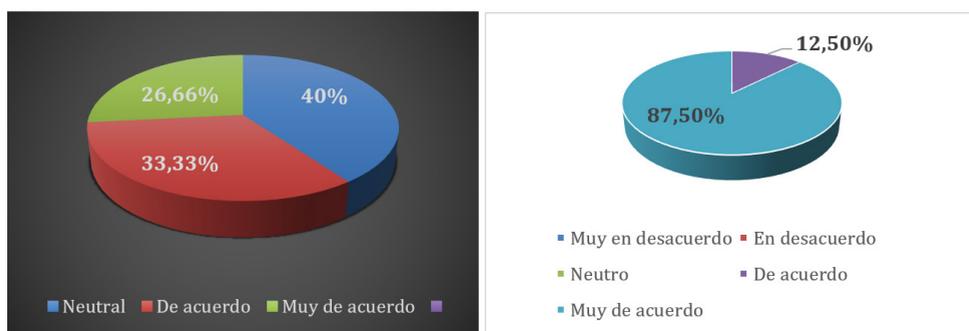


Figura 12. *Mis relaciones sociales han mejorado significativamente desde que practico equitación en la ESMC.*

Fuente: elaboración propia (2023).

Frente a esta pregunta ninguna voz del grupo 1 se alzó diciendo que estaba en desacuerdo o muy en desacuerdo. Hubo un 40 % que prefirió declararse neutral, y más de la mitad consideran que sí, que sí han mejorado sus relaciones al respecto, distribuidos en un 33,33 % de acuerdo y un 26,66 % muy de acuerdo. Para el grupo 2 de nuevo la gran mayoría ve mejoras en las relaciones gracias a la práctica ecuestre. La restante mayoría del 12,5 % también reconoce ese crecimiento, pero con un poco de menor intensidad.

Discusión

Si bien, la población fue constituida mayoritariamente por personal masculino, en tanto una sola mujer, cadete, hizo parte de la investigación, sus repuestas se pueden sumar a la investigación o búsqueda que, a nivel académico, se realiza respecto de las variables psicológicas y psicosociales que se fortalecen o ven impactadas en la práctica ecuestre. En esa medida,

dichos resultados pueden empezar a verse a partir de la manifestación clara de que esta es una práctica que brinda libertad, poder y autosuficiencia (autonomía).

Entrando en materia, debe considerarse que la práctica ecuestre trae una estimulación cognitiva, ampliamente estudiada en el mundo, como es el caso de la London School of Economics (Knowles, 2010), la cual no ha diferenciado entre géneros. Situación que se corrobora en los resultados de la presente investigación en la medida en que las respuestas al cuestionario por parte de dicha cadete corresponden en todas a “Muy de acuerdo” a lo largo del cuestionario, semejando con esa decisión la opción mayoritaria por la misma, tal como se demuestra en las figuras.

Así entonces, esos beneficios psicológicos o psicosociales que trae la equitación en términos de género, no hacen gran diferencia con los recibidos por los masculinos que la practican. En



ese orden de ideas, dichos beneficios tienen que ver, mayoritariamente, con diversos aspectos psicoemocionales, en cuanto a expresión y auto-control de sentimientos, mejora de la autoestima y seguridad en sí misma, además del aumento de la autonomía y la independencia, claramente inmersas en las variables medidas por el instrumento.

Es un hecho que arriba de un caballo se modifican las percepciones de espacio y se dan cambios de perspectivas, lo cual invita a la reflexión respecto del valor de la mirada al contexto, por sobre todo el mirar al y con el otro. Estas condiciones de desarrollo psicosocial que, preguntadas en la entrevista, se reconocen como propias de la práctica y aportadoras de beneficios en virtud de su desarrollo, son claramente avaladas por las opciones de respuesta escogidas por la cadete.

De otra parte, el hecho de estar sobre el equino y permitir sobrepasar la altura de los demás, permite un nivel de empoderamiento a nivel terapéutico y emocional que sirve incluso para hacer catarsis de las presiones a que obliga el compromiso académico de la misma ESMIC.

Un aspecto muy importante por considerar es aquel que remarca la relevancia del diálogo tónico entre sujeto y caballo, para el cual no hay diferencia de género, pero que permite que se vaya pasando de estados de emociones y gestos a poner palabras a las sensaciones y lograr reconocer beneficios a nivel de autoestima, autoconfianza, control y carácter, además de la evidente mejora en el combate del estrés y la angustia por presión académica, por ejemplo, o por exigencias de cualquier tipo, sociales o institucionales que se hacen. Se abre, entonces, un panorama de paso a la contención y la seguridad por esta vía.

En tal sentido, se confirman los resultados de Passos (2021), quien plantea que las muje-

res después de llevar un tiempo de aproximadamente tres meses cabalgando comienzan a presentar beneficios cardiovasculares y tienen cambios en ciertos estados del cuerpo, como estabilidad y equilibrio (pp. 25- 32).

En esencia entonces, hay una capacidad en la práctica ecuestre de estimular rítmicamente el cerebro, de tal forma que el contacto mediante la práctica de salto, puede verse (y así lo evidencian las respuestas al cuestionario) como una actividad que estimula de manera cognitiva a partir de dos factores fundamentales: la atención que se da a la relación con el caballo, y la sensación de autonomía y tranquilidad recibidas en la práctica deportiva sobre él. La primera, por la particularidad del alto nivel relacional con el ejercicio que se ejecuta y la segunda, por la sensación de control y libertad que el montar un caballo proporciona a todas las personas que practican la equitación.

De otra parte, analizados los resultados de la encuesta aplicada a ambos grupos, puede determinarse que con el tiempo fue incrementándose la percepción de los beneficios psicológicos que trae la práctica de la equitación. Pregunta a pregunta de la encuesta, puede verse cómo se pasa de un nivel de aceptación inicial “probable” del beneficio o aceptado en su mayoría, pero no con la contundencia con la que respondió el grupo con mayor tiempo en su práctica.

Esto se hace evidente sobre todo en las preguntas 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10 y 11, en las cuales el grupo 2 (con más tiempo en la escuela y en la práctica ecuestre) coincide en un 100 % respecto de los beneficios recibidos. Tendencia marcada también en las preguntas 6, 7 y 9 en las que, de todas maneras, un 87 % de los encuestados refieren esa sensación.

Con relación a esto puede afirmarse de acuerdo con el resultado del instrumento apli-



cado, que las ligeras discrepancias respecto a, por ejemplo, la pregunta 7 donde se indagaba por la autonomía, y la pregunta 12 respecto de las relaciones sociales, en tanto todos los demás integrantes de la población estuvieron “muy de acuerdo”, tanto en el desarrollo de la autonomía como en el mejoramiento de las relaciones sociales a partir de la práctica ecuestre, ellos dos se mostraron ligeramente de acuerdo con esa certeza absoluta y marcaron con un “de acuerdo” lo cual mantiene la perspectiva en los términos resueltos, pero ya no con la decisión mayoritaria de que así tendría que ser necesariamente.

En esa medida, a la autonomía entendida como capacidad centrada en la persona o como esa sensación interna del poder ser capaz de afrontar la propia vida, la realidad y su existencia, de alguna forma se entiende en cadetes que apenas inician, en virtud de que, probablemente, no se han cimentado suficientemente valores vinculados con la atribución de carga relacionadas con la autonomía personal y cuánto debo ceder a mi obligación académica o con la institución armada. Se entendiera que aún no se desarrolla un sentido de responsabilidad suficiente que permita al sujeto tomar decisiones con libertad, para poder responder por esas acciones.

En el otro sentido, en el del mejoramiento de relaciones sociales, también está la duda quizá centrada en la excesiva confianza depositada en la institución, la misma que debe resolver suficientemente la vida social de cada cadete o alférez en ese tránsito. Así entonces, como ese conjunto de interacciones que las constituyen, de acuerdo con una serie de protocolos o lineamientos que se aceptan sin problemas o como parte de un acuerdo a la norma específica, se esperaría que ellas estén mediadas por la institución, por eso la ligera incredulidad en

que mediante la práctica de la equitación esta pudiera, de alguna manera, incrementarse.

Evidentemente, entonces, la comparación que se realiza de cara a los resultados del cuestionario aplicado a ambos grupos de personas, evidencia claros beneficios psicológicos y psicosociales de cara al tiempo en el que se van familiarizando con los equinos. Lo anterior entraría a corroborar diversos estudios que se han planteado con relación a los beneficios a la salud física y mental de quienes adelantan dicha práctica. Carson (2016), por ejemplo, respecto de la parte física, encontró que la equitación tiene impactos en la salud física, especialmente en el sistema respiratorio ya que aumenta la capacidad cardiorrespiratoria y contribuye al control de la respiración; además, montar a caballo ayuda al fortalecimiento de los músculos del corazón y fortalece la circulación sanguínea (p. 3). Adicionalmente, y esta parte psicológica más interesa a la presente investigación, Delgado y Sánchez (2014) encontraron que los practicantes de este arte-deporte podrían presentar impactos psicológicos que contribuyen a tener un nivel apropiado de confianza, autoestima, espíritu de superación y permite superar miedo, porque el equino le brinda seguridad a su jinete (pp. 4-5), tal como lo certifica el grupo 2 encuestado, es decir, el que lleva más tiempo en la escuela o que ha avanzado en el deporte con más celeridad.

En Medellín, Pacheco (2021), optando por su título de Psicóloga, adelantó el trabajo de grado *La equitación: efectos en salud y bienestar*, mediante el cual estudió una población de equitadores. Dicho estudio puede servir para triangular los propios resultados de esta investigación respecto del beneficio que se nota una vez pasado un tiempo sobre el caballo. Las siguientes son las características sociodemográficas de los sujetos evaluados en su estudio.



Tabla 3. Población estudiada

<i>Sujeto</i>	<i>Sexo</i>	<i>Edad</i>	<i>Formación</i>	<i>Horas semanales</i>	<i>Tiempo</i>
1	Hombre	20	Profesional	5 horas	9-10 años
2	Mujer	21	Profesional	4 horas	3 años
3	Mujer	22	Profesional	7-8 horas	2 años
4	Hombre	21	Empírico	6 horas	10 años
5	Hombre	19	Profesional	5-6 horas	4 años
6	Hombre	18	Empírico	7-8 horas	13 años
7	Hombre	21	Empírico	3 horas	11 años
8	Hombre	20	Profesional	6-5 horas	10-11 años
9	Hombre	23	Empírico	8 horas	7 años
10	Mujer	19	Profesional	3 horas	2 años
11	Mujer	22	Empírico	4 horas	6 años
12	Hombre	23	Profesional	9 horas	3 años

Fuente: Pacheco (2021).

Con dicha investigación, la autora pretendió entender los motivos que tiene una persona para practicar equitación, pero también los efectos que a su salud esto traía, hallando, *a priori*, y poniendo el foco en los beneficios psicológicos: un impacto positivo en la salud mental (autoestima, tolerancia, empatía, autocontrol y cambio de hábitos, especialmente). Estos beneficios se hacen evidentes en comentarios como el de un participante que afirmó: “Después de llevar un año practicando equitación, me volví una persona segura, con una autoestima alto y, lo más importante, comencé a creer en mí” (Pacheco, 2021).

Un resultado que halló la autora de los datos de su estudio es que la equitación directamente no siempre produce los cambios de hábitos de los jinetes, sino que es un medio para que los jinetes cambien su estilo de vida. Al respecto, un participante afirmó que desde que practica la equitación, ha comenzado a realizar nuevas acti-

vidades y comenzó un proceso para cambiar sus hábitos alimenticios. Estos resultados son consistentes con los de la investigación de Mochcovitch et al. (2016), quienes plantean la eficacia de la práctica de la equitación en personas jóvenes y adultos sedentarios, porque los motiva a cambiar su estilo de vida y a practicar nuevas actividades (pp. 50-62). Frente a los motivos que conducen a la persona a optar por esta práctica, se señala que algunos lo hacen como deporte y otras personas llegan a él por pasión o *hobby*, es decir, no hay una formación profesional en la práctica de dicho deporte. Aquellos que decidieron practicar equitación como deporte afirmaron que la misma contiene ciertos niveles altos de exigencia y también porque se da cierta afinidad con los equinos.

En el anterior sentido, esos resultados corroboran los de Lubans et al. (2011) quienes afirman que un alto porcentaje de las personas que deciden practicar equitación lo hacen interesa-



dos en pegarse a un deporte vanguardista y porque les requiere un nivel muy alto de exigencia (p. 85). Por otra parte, los participantes resaltaron la importancia de la experiencia en el desarrollo del deporte o su pasión. Algunos de los participantes tuvieron su primer contacto con los equinos de una manera individual y otros participantes por modelamiento de familiares o personas cercanas, a diferencia de la ESMIC donde dicha práctica hace parte de los programas y, de todas formas, quienes lo asumen como práctica deportiva están en contacto directo con los equinos. Al respecto, se ha planteado que la equitación tiene un alto nivel de eficacia cuando las personas desarrollan el aprendizaje desde la experiencia, porque permite que los que lo practican tengan un crecimiento personal y profesional como jinetes, presentando modificaciones en sus actitudes (por ejemplo: actitudes agresivas, actitudes positivas, etc.), de esta manera, la experiencia sensorial en el momento de practicar equitación es importante, como también la confianza y seguridad que se le otorga al equino para que los dos puedan cabalgar de forma armónica y puedan surgir nuevas sensaciones al momento de ejercitar la práctica.

Al respecto y con relación a los aspectos psicológicos, uno de los factores más importantes en la práctica de este deporte es la transmisión de emociones y sensaciones equino-jinetes (p.e., la adrenalina). Díaz-Bravo (2018) refiere que de no haber una conexión estable jinete-equino no se puede realizar la faena, ya que los equinos son unos de los animales más sensibles que existen en el mundo, y que, para cabalgar o participar en una faena ellos actúan por medio de las emociones que le transmite su jinete (p. 35). No obstante, autores como Vélez (2001) plantean que la transmisión del calor corporal del equino al jinete ayuda a distender y relajar el sistema muscular, pero que también el calor

emitido por el caballo se convierte en un gran instrumento para el área afectiva de los seres humanos y permite restablecer la confianza de los jinetes en sí mismos.

Este vínculo, y aquí surge un dato muy importante para la propia investigación al interior de la ESMIC, entre el equino y el jinete podría ser un elemento mediador en los efectos encontrados en la salud mental de las personas que practican la equitación (p. 92). De forma complementaria, Morán et al. (2016) plantean la relevancia del estado de ánimo del jinete a la hora de montar el caballo, en vista de que el estado de ánimo de la persona se le transmite al equino y si no se realiza en ese momento una transmisión adecuada de emociones, no se desarrollará este vínculo jinete-equino. Resaltar finalmente que autores como Selby & Smith (2013) afirman que las personas que practican equitación cuando dejan de realizarlo por motivos de fuerza mayor como la clausura del lugar donde desarrollaban este deporte pueden presentar efectos contraproducentes en su estado de salud (p.e., depresión, ansiedad y problemas conductuales) (p. 427) Lo cual resalta o reafirma lo pretendido con el presente proyecto de grado y es lo de las variables psicológicas que, evidentemente, se dan o aparecen en la práctica ecuestre.

Conclusiones

En conclusión, este proyecto de grado señala los beneficios psicológicos percibidos por los practicantes de equitación al interior del Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, pero también conforman esos datos en relación con el género y el nivel en que encuentra cada uno de los cadetes, además de realizar una comparación con quienes se dedican a dicho deporte por fuera del ámbito militar.



Hay que empezar por señalar que existe poca evidencia respecto de los efectos biopsicosociales que presentan las personas que practican la equitación como civiles o como militares, ya que casi siempre hay una subjetividad de la experiencia muy fuerte entre los jinetes.

Un aspecto no medido en la presente investigación corresponde a los efectos negativos que podrían presentar en la salud mental los jinetes de la ESMIC cuando no obtienen los resultados deseables durante las competiciones. Así mismo, al ser la equitación un deporte innovador, mediante el cual las personas comienzan a percibir emociones desde el primer contacto con el equino (al alimentarlo, acariciarlo, cabalgarlo, esto para la parte civil), es posible que los jinetes creen que comienzan a presentar efectos en su estado anímico, desconociendo que las emociones que presentan las personas son transitorias; sin embargo, esto último parece incidir (con respecto a la sujeción o relación al interior de la escuela) por parte de los equitadores, quienes manifiestan decididamente que sí perciben los beneficios por los cuales indagó la presente investigación.

Aquí hay que pensar en lo expuesto por Anestis et al. (2014) quienes plantean que a veces las personas en contacto con caballos pueden presentar efectos de placebo en relación con beneficios psicológicos que se le atribuyen a esta relación. Adicionalmente, autores como Selvy et al. (2013), se dijo en uno de los capítulos, plantean que las personas que practican equitación cuando dejan de realizarlo por cualquier motivo pueden verse enfrentadas a diversas situaciones como ansiedad, depresión o problemas conductuales (p. 427).

Claramente en el contexto militar, se da un beneficio respecto de la identificación de la utilidad derivada de la práctica de la equitación, por cuanto al presentarse una mejora en

la autoconfianza, la autoestima, el autocontrol y una sensación general de bienestar, además de la disminución de la ansiedad y presión por el rendimiento académico, los cadetes y alumnos rendirán más o estarán mejor dispuestos para las actividades relacionadas con el desempeño militar, incluyendo aquí las condiciones de eficacia que se requiere para estas.

Declaración de divulgación

Los autores declaran que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo. Los puntos de vista y los resultados de este artículo pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente los de las instituciones participantes.

Sobre el artículo

Artículo parte del proyecto de graduación en Ciencias Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova” (ESMIC), por parte de sus proponentes. Los puntos de vista y los resultados de este artículo pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente los de las instituciones participantes. Los puntos de vista y los resultados de este artículo pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente los de la institución participante.

Sobre los autores

Miguel Ángel Camargo Ruiz. Estudiante de octavo nivel, Facultad de Ciencias Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.

Neyder Yesid Cataño Rojas. Estudiante de octavo nivel, Facultad de Ciencias Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.

Yeison Gelvez Peláez. Estudiante de octavo nivel, Facultad de Ciencias Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.



Luz Marina Umbarila Espinosa. Magister en Ciencias y Tecnologías del Deporte y la Actividad Física, Coordinadora académica, Facultad de Educación Física Militar, Grupo de investigación Renfamil.

Contacto: luz.umbarila@esmic.edu.co

Referencias

- Anestis, M., Anestis, J., Zawilinski, L., Hopkins, T., & Lilienfeld. (2014). Equine-related treatments for mental disorders lack empirical support: a systematic review of empirical investigations. *J Clin Psychol* 70(12), 1115-1132.
- Carson, R. (2016). *Abnormal Psychology and Modern Life (8th edition)*. Scott Foresman and Co. <https://doi.org/10.1037/h0049515>.
- Delgado, F. R., & Sánchez, G. B. (2014). La equinoterapia como alternativa en la rehabilitación de la parálisis cerebral infantil. 20(2). 1-8. <https://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2014/mdc142d.pdf>.
- Knowles, M. (2010). *La teoría del aprendizaje de adultos*. Nueva York: Association Press.
- Lubans, D., Plotnikoff, R., & Lubans, N. (2011). The impact of physical activity programmes on social and emotional well-being in at risk youth. *Psychosocial impacts*, (30), 1-68.
- Mochcovitch, M., Deslandes, A., Freire, R., Garcia, R., & Nardi, A. (2016). The effects of regular physical activity on anxiety symptoms in healthy older adults: a systematic review (50). 1-65.
- Morán, G., Pérez, S., & Casari, L. (2016). La incidencia de la equinoterapia en las dimensiones psicosociales, (2). 1-88.
- Pacheco, V. (2021). *La equitación: efectos en salud y bienestar*. Medellín: Universidad EAFIT.
- Passos. (2021). The health impacts of practicing ecological sports. *Physical and mental health* (4), 20-40.
- Selby A, & Smith, A. (2013). A systematic review of effectiveness of complementary and adjunct therapies and interventions involving equines. *Health Psychol* 32(4), 418-432.
- Vélez. (2001). Horse riding as physical rehabilitation therapy. *Complementary therapies*, (25), 90-145.



Brújula. Semilleros de Investigación

Volumen 11, Número 22, julio-diciembre, 2023. pp. 46-66

Bogotá D. C., Colombia

ISSN 2346-0628 (en línea)

<https://doi.org/10.21830/23460628.148>

CULTURA FÍSICA Y DEPORTE

Diagnóstico con Escala de Somnolencia Epworth en la Escuela Militar de Cadetes

Engel José Blanco Cruz, Marlon Duban Charry Pacheco,
Jorsuan Andrés Guadir Tapia y Luz Marina Umbarila Espinosa
Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”

RESUMEN

El presente artículo describe el uso de la Escala de Somnolencia Epworth para diagnosticar la relación de este trastorno con el desempeño académico en 53 alumnas de la Esmic, primer semestre de 2023. La metodología es de enfoque mixto, al utilizar un instrumento de orden cuantitativo como la citada escala, y genera validación cualitativa con análisis documental y bibliográfico. El nivel de investigación es descriptivo y transversal y la población analizada se seleccionó por muestreo probabilístico aleatorio. Los resultados de investigación señalan que la Facultad de Derecho presenta los mayores índices de probabilidad alta de quedarse dormido, pues en todas las dimensiones de la escala, las personas respondieron de manera afirmativa en alta probabilidad de dormirse y su incidencia en baja probabilidad fue mínima.

PALABRAS CLAVE

diagnóstico; Escala de Somnolencia Epworth; Esmic; estudiantes; rendimiento académico; somnolencia

CITACIÓN APA:

Charry, M., Blanco, E., Guadir, J., & Umbarila, L. (2023). Diagnóstico con Escala de Somnolencia Epworth en la Escuela Militar de Cadetes. *Revista Brújula de Investigación*, 11(22), 46-66.

<https://doi.org/10.21830/23460628.148>

Recibido: 16 de septiembre de 2023

Aceptado: 16 de noviembre de 2023

Contacto: Luz Marina Umbarila Espinosa ✉ luz.umbarila@esmic.edu.co



Introducción

La somnolencia, también entendida como la tendencia a quedarse dormido, puede corresponder a patologías como los trastornos del sueño, el síndrome de la apnea-hipopnea del sueño (SAHS) o la narcolepsia. Lo anterior tiene como principal causa la privación del sueño que afecta el rendimiento de las personas en los contextos laborales, sociales, académicos e incluso en cualquier actividad desarrollada por la persona a cualquier hora del día (Rosales & De Castro, 2010). La consolidación del estudio corresponde a que la somnolencia es un problema de salud que muchas veces se pasa por alto, y es un precursor del bajo desempeño académico y una de las principales causas de enfermedades mentales al determinar su linealidad con los trastornos psicológicos (Quezada, 2020).

El sueño representa una parte importante de regeneración celular y de descanso del sistema nervioso y contribuye con la recuperación física y mental de las personas. Por lo tanto, se considera una función fisiológica indispensable para la vida, trayendo consigo bienestar físico y emocional a la persona, así como la armonía con su medio externo, puesto que el dormir bien influye de manera directa en el desarrollo y funcionamiento normal del individuo en la comunidad y, el no ejercer control sobre las horas de sueños o descanso genera somnolencia que, a su vez, afecta de manera directa el rendimiento laboral y académico y el bienestar psicosocial y la seguridad vial, entre otros factores (Rosales & De Castro, 2010).

Los estudiantes universitarios están ampliamente expuestos a padecer problemas de sueño, con particularidades como el estrés académico, sobrecarga de estudio, esfuerzo, tensiones y pensamientos asociados con la responsabilidad

de responder en el entorno académico, sumado a factores externos y de sustancias psicotrópicas y de las tecnologías modernas que pueden ser considerados como actores por tener en cuenta al momento de la génesis de los problemas del sueño (Muro et al., 2020). Debido a la importancia del sueño y del seguimiento a la somnolencia se ha iniciado un proceso de estudio de la relación del sueño con el rendimiento académico de los estudiantes con el propósito de identificar anomalías en el sueño que repercuten con su rendimiento; así mismo, los resultados de estos estudios han puesto en evidencia que aproximadamente un tercio de la población presentará algún tipo de disfunción del sueño a lo largo de su vida teniendo mayor prevalencia en población joven estudiantil (Puerto et al., 2015).

La ejecución del estudio toma como requerimiento técnico la Escala de Epworth, cuestionario utilizado para evaluar la somnolencia diurna excesiva en adultos; dicho cuestionario fue desarrollado por el Dr. Murray Johns en 1991 y lleva el nombre del hospital en el que trabajaban, el Hospital Epworth en Melbourne, Australia. La ESE es muy posible utilizar en la investigación clínica y en la práctica médica para evaluar la calidad del sueño y detectar trastornos del sueño, especialmente la apnea del sueño, por ende, su aplicabilidad en los entornos escolares es ampliamente recomendada para identificar la somnolencia con el grado de interferencia en el rendimiento escolar de los universitarios (Cruz et al., 2021)

El desarrollo de la investigación corresponde con el análisis de la somnolencia con base en la Escala de Epworth, instrumento usado comúnmente en la medicina y la investigación del sueño para evaluar la somnolencia



excesiva y determinar posibles trastornos del sueño. Algunas investigaciones han estudiado o evidenciado esta conexión, pero los resultados pueden variar según las poblaciones estudiadas y las metodologías empleadas. Este cuestionario permite establecer el grado de somnolencia excesiva que puede tener un impacto negativo en el rendimiento académico y cognitivo de los estudiantes o cualquier persona que tenga que mantenerse despierta y alerta durante el día (Gómez et al., 2020).

Existen diferentes estudios relacionados con la ESE y la somnolencia Hernández et al. (2020) desarrollaron una investigación cuyo objetivo es determinar la prevalencia de la somnolencia diurna y la relación con la duración en las actividades de esfuerzo físico de los cadetes, desarrollo fundamentado en una metodología observacional, descriptiva de tipo cualitativo que contó con una muestra de cien cadetes de los niveles primero, tercero y sexto de la Facultad de Educación Física Militar. Los resultados asociados con la investigación determinaron que el 69 % de los cadetes presentan algún grado de somnolencia según el cuestionario ESE. Así mismo, se consolida que la falta de horas y de descanso es evidente afectando su rendimiento físico y mental. El estudio concluye que los cadetes presentan algún tipo de somnolencia diurna de acuerdo con el ESE, pues la mayor parte del día desarrollan actividades físicas, lo que puede causar una baja en el rendimiento de sus tareas y exige un proceso de descanso prolongado para mejorar el rendimiento a corto plazo.

El sueño es una de las variables que pueden influir en el rendimiento de los estudiantes. Muro et al. (2020) desarrollaron una investigación cuyo propósito fue revisar sistemática-

mente la relación del sueño y el rendimiento académico. El estudio ratifica que los estudiantes tienden a padecer problemas de regularidad, cantidad y calidad del sueño afectando su rendimiento físico y mental lo que se ve reflejado en bajas calificaciones. Se realiza una selección de revisión documental de bases de datos con valoración de estudiantes de entre 18 y 26 años. Los resultados permiten identificar que existe una relación directa entre las bajas o altas calificaciones, según la escala de sueño alcanzada; es decir, que un sueño inadecuado afecta de manera negativa el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, sugiriendo mecanismos de descanso que contribuyan con una relajación de cuerpo y mente para lograr un rendimiento académico favorable.

Los investigadores Machado et al. (2015) analizaron la somnolencia diurna excesiva y la mala calidad del sueño en el bajo rendimiento académico de los estudiantes, determinando que la somnolencia afecta la capacidad del desempeño del estudiante al alterar los horarios de sueño y bajando las calificaciones en estudiantes que respondieron a un bajo estímulo del sueño. La metodología utilizada corresponde con descriptiva observacional con una muestra de 217 estudiantes que respondieron al Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP) y la escala de somnolencia de Epworth. Los resultados evidencian que la edad promedio de los estudiantes es de 21,7 años, el 69,4 % asegura que son malos dormilones, de los cuales el 43,3 % presentó bajo rendimiento académico durante el último semestre. Estos datos permiten concluir que la baja calidad del sueño determinada por la baja eficiencia influye de manera negativa en el rendimiento académico al final de cada semestre de los estudiantes valorados.



Quevedo y Quevedo (2011) verificaron las variables relacionadas con el sueño y que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes haciendo uso de escalas de medición asociadas con la ESE. Su muestra se compuso de 592 estudiantes a los cuales se les realizó estudios asociados con latencia del sueño, patrón del sueño, duración del sueño y nivel de somnolencia, entre otras variables. Los resultados presentan las diferencias significativas en el rendimiento académico de menor valoración al presentar sueño medio, mientras que, con sueño más prolongado y con una somnolencia menor, las calificaciones eran mejores en áreas como matemáticas y educación física, lo que permite determinar que a mayor descanso, mejor calidad en el desempeño sobre la media académica obtenida.

El sueño es una de las actividades biológicas más importantes del cuerpo humano, debido a que mejora las funciones cognitivas como la memoria y la codificación de recuerdos y facilita la adopción de nuevos conocimientos y del aprendizaje continuo, actividades fundamentales para un adecuado rendimiento académico en la educación superior. Por ende, la falta de sueño conduce a un detrimento del rango de las funciones fisiológicas del cuerpo, incluyendo la regulación inmunitaria, controles metabólicos y procesos neurocognitivos, así como la falta de memoria que conduce a una afectación en el aprendizaje (Custodio, 2017).

Los estudiantes universitarios se ven expuestos a una serie de retos y desafíos que interfieren en la conciliación del sueño, afectando los niveles de concentración en el día; por ende, se identifica la existencia de diferentes aspectos que influyen de manera negativa durante la formación del estudiante, concluyendo que los uni-

versitarios están más cansados y somnolientos que la población en general lo que repercute en el rendimiento académico, la salud y la relación interpersonal (Monterrosa et al., 2014).

La ausencia de sueño en la población universitaria afecta aproximadamente al 45 % de estudiantes al no lograr una adecuada privación del sueño que les permita descansar y atender las obligaciones al día siguiente. De hecho, las acumulaciones de pérdida de sueño de entre una a dos horas pueden inducir a una deuda crónica del sueño, la cual es causal de conducir con los problemas de la somnolencia diurna excesiva (Portilla et al., 2019). Estas alteraciones del sueño repercuten de manera directa en el rendimiento físico y mental del estudiante, puesto que al no contar con una correcta profundización del sueño, tanto el cerebro como las partes funcionales del cuerpo no se regeneran y mantienen una sensación de cansancio constante.

Por su parte, Elsevier Connect (2019) argumenta que existen diferentes fases del sueño que contribuyen de manera directa con el fomento del sueño, descanso y recuperación de la persona (figura 1).

En la fase 1 NREM es una fase que dura pocos minutos, corresponde al grado más ligero del sueño. La actividad fisiológica disminuye de manera gradual, se genera una caída gradual de las constantes vitales y del metabolismo. En esta fase la persona puede despertarse fácilmente con estímulos sensoriales como el ruido y, cuando se despierta, cree haber estado soñando despierto. La fase 2 NREM tiene una duración de 10 a 20 minutos y el periodo de sueño es más profundo, se caracteriza por contar con una relajación progresiva. En esta fase las funciones corporales continúan enlenteciéndose.

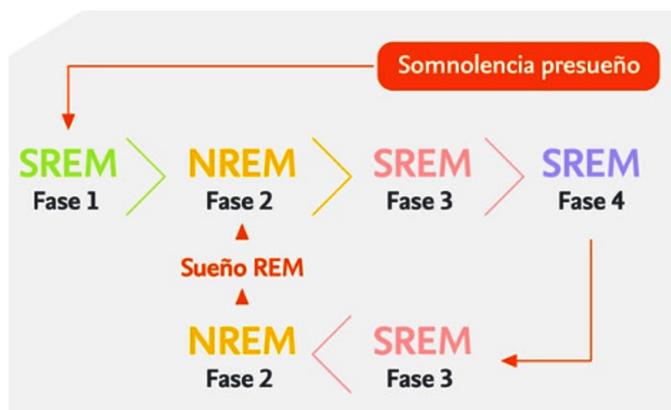


Figura 1. Fases del sueño en la somnolencia y presueño
Fuente: Elsevier Connect (2019).

dose y la persona se despierta con relativa facilidad (Elsevier Connect, 2019).

En la fase 3 NREM, la más prolongada, dura entre quince a treinta minutos e implica las etapas iniciales del sueño profundo. Los músculos están completamente relajados y las constantes vitales descienden, aunque pueden permanecer regulares, y la persona presenta un nivel de sueño profundo que impide que se despierte fácilmente. La fase 4 NREM cuenta con una duración de quince a treinta minutos, ocupa la mayor parte de la noche y las constantes vitales están significativamente más bajas durante las horas de vigilia y puede existir presencia de sonambulismo y enuresis y la persona es difícil de despertar. Finalmente, se consolida la quinta fase del sueño REM que inicia alrededor de noventa minutos después de quedarse dormida la persona, se viven sueños a todo color, existe un movimiento rápido de los ojos, frecuencias cardiacas y respiraciones fluctuantes, se incrementan las secreciones gástricas y resulta difícil despertar a la persona (Elsevier Connect, 2019).

La somnolencia ha sido analizada en cadetes de rendimiento, escenarios en que Manayay (2020) identificó el tipo de asociación entre la

somnolencia y las notas académicas, con población de 415 cadetes de la Institución Militar de Chorrillos. La investigación de enfoque cuantitativo y diseño correlacional empleó como instrumentos de medición, la Escala de Somnolencia Diurna Epworth. Los resultados evidencian una alta escala de somnolencia en el 50,5 % de los cadetes (26,5 % moderado y 23,9 % nivel alto) y diferencias significativas en función de la edad y los niveles académicos. El estudio concluye que es importante implementar programas que les permita a los cadetes descansar en la noche con el propósito de garantizar un rendimiento académico en las materias que cursan.

Los problemas de somnolencia en estudiantes han sido ampliamente reportados. Es un trastorno que se presenta en poblaciones que trabajan de noche o realizan actividades de gran desgaste físico en jornadas atípicas lo que aumenta la probabilidad de pérdida de los ciclos de sueño, maximizando las repercusiones de pobre calidad del sueño. Portilla et al. (2019) argumentan que los estudiantes universitarios manifiestan una tendencia alta a la privación del sueño para atender sus obligaciones académicas y personales, lo que deriva en un trastorno



del sueño que se refleja en amplias alteraciones cognitivas y comportamentales que este trastorno implica. Así, concluye que el 21 % de los estudiantes duerme poco, sueños inferiores de seis horas en un 45 % de la población; mientras que el 55 % restante asume que descansa en promedio de seis a siete horas pero que no es suficiente para sentir descanso y armonía consigo mismos.

El objetivo del presente artículo es diagnosticar el grado de somnolencia mediante la Escala de Epworth (ESE) y su relación con el desempeño académico en alumnas de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova” (Esmic) para el primer semestre de 2023. La elección del tema corresponde a la gran cantidad de alumnas de la Esmic afectadas por el problema de la somnolencia durante el horario de régimen interno y por la importancia de aprendizaje desaprovechado lo que enlaza con el rendimiento académico propio de cadetes y alféreces. Además, la gestión del estudio corresponde con la identificación de los factores de somnolencia que pueden dificultar el aprendizaje, la concentración y la memoria, lo que puede conducir a un menor rendimiento académico en las alumnas de la Esmic.

Pregunta de investigación

Con base en los datos expuestos en el planteamiento del problema, la pregunta de investigación es: ¿Cuál es el grado de somnolencia, según la Escala de Epworth (ESE), en las alumnas de la Esmic y su relación con el rendimiento académico?

Metodología de Investigación

Enfoque de investigación

El enfoque de la investigación es mixto, ya que utiliza un instrumento del orden cuan-

titativo, la Escala de Epworth (ESE), que arroja resultados asociados con el nivel de somnolencia de las personas en ciertas situaciones diarias a las que se enfrentan. Así mismo, se genera un proceso de validación cualitativa asociado al tema de investigación que corresponde al análisis documental y bibliográfico que contribuye de manera directa con la recopilación de datos e información que propende por dar respuesta al objetivo y pregunta planteados.

Núñez (2017) argumenta que el uso de este enfoque de investigación combina elementos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio para abordar una pregunta de investigación o problema complejo. Esta combinación de métodos permite aprovechar las fortalezas de ambos enfoques y proporciona una perspectiva más completa y profunda del fenómeno estudiado; además, cuenta con unas características recurrentes en el análisis cualitativo y cuantitativo que generan una combinación de datos e información que analiza de manera integrada para generar nuevas perspectivas y conceptos que no serían posibles con un solo enfoque.

Nivel de investigación

El nivel de investigación es descriptivo y transversal. Se considera descriptivo al realizar un análisis de la situación de la somnolencia y el rendimiento académico en una población ya identificada y unificada, y, transversal al realizar el proceso de recolección de la información en un solo momento y sin replicar dicha recolección, lo que supone una información única en un intervalo previamente determinado.

López et al. (2017) consideran que la investigación descriptiva tiene como propósito describir y caracterizar fenómenos, eventos o situaciones tal como se presentan en la realidad, sin intentar establecer relaciones de causa y efecto o explicar su funcionamiento interno. Es



una de las tres principales categorías de investigación, junto con la investigación exploratoria y la investigación explicativa. Por su parte, Núñez (2017) argumenta que la investigación transversal cuenta con la característica de recopilar datos e información en un solo punto del tiempo, con el fin de analizar la prevalencia o distribución de una determinada condición, enfermedad, comportamiento o característica en la población en un momento específico.

Técnica de recolección de la información

Para la recolección de la información se hará uso de dos elementos: 1) la revisión bibliográfica y documental asociada con la somnolencia y rendimiento académico que hayan utilizado como instrumento Escala de Epworth, y 2) la misma ESE para generar la evaluación de la somnolencia diurna en los estudiantes de la Esmic y su propensión a dormirse en situaciones específicas rutinarias.

Desde lo expuesto por Portilla et al. (2018), este instrumento es un cuestionario autoadministrado y validado que se utiliza para la valoración de la probabilidad en que el sujeto se quede dormido durante el desarrollo de las ocho actividades sedentarias, que están siendo calificadas de 0 y 3, las cuales son: sentado y leyendo; viendo televisión; sentado, inactivo en un lugar público; como pasajero de un carro en un viaje de 1 hora sin paradas; estirado para descansar al mediodía cuando las circunstancias lo permiten; sentado y hablando con otra persona; sentado tranquilamente después de una comida sin alcohol y en un carro estando parado por el tránsito unos minutos (véase cuestionario en anexo A).

Población y muestra de estudio

La población objeto de estudio corresponde a 320 mujeres de las diferentes carreras adscri-

tas a la Esmic. Con base en esta población, se proyecta la muestra, tal y como se evidencia en la figura 2. Para determinar la muestra se hace uso del muestreo probabilístico aleatorio, el cual permite que se elijan todos los elementos de la población con la misma probabilidad para la muestra, lo cual se logra mediante un método aleatorio, como asignar números aleatorios a los elementos de la población y luego seleccionar los números necesarios para formar la muestra, determinando que la muestra corresponderá a 53 personas, logrando con ello un proceso de análisis de información para la respuesta a los objetivos y pregunta de investigación.

Fases del proyecto de investigación

- Fase 1. Determinar el problema de investigación y, sobre el particular, proyectar los objetivos y referentes teóricos y metodológicos.
- Fase 2. Recolectar los datos por medio de la encuesta diseñada para tal fin, ejecutando el diagnóstico correspondiente.
- Fase 3. Relacionar el grado de somnolencia con el nivel académico de las alumnas de la Esmic.
- Fase 4. Socializar ante comandantes de la Esmic presentando el grado de somnolencia en relación en la edad de las alumnas.
- Fase 5. Comparar el grado de somnolencia en las alumnas de la Esmic según las diferentes facultades.

Resultados obtenidos en la investigación

Se determina una participación de las 53 alumnas de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”. Para que el ejercicio académico cumpla con la rigurosidad de la reco-



Figura 2. Autorización del tratamiento de datos por parte de los participantes

Fuente: elaboración propia.

lección y protección de los datos personales, se indaga, en primer lugar, sobre el tratamiento de datos, para que estos puedan ser utilizados con fines netamente investigativos. En la figura 2 se exponen los resultados asociados con la autorización del uso de la información suministrada para el desarrollo del artículo de investigación.

Los resultados expresados en la figura 2 determinan que, de los 53 % de las alumnas que aceptan participar en el ejercicio investigativo, el 100 % de las personas autoriza el uso de los datos personales que serán utilizados con fines investigativos y, cualquier divulgación por fuera de este escenario será comunicada de manera oportuna y adecuada a los interesados que han suministrado dicha información.

Relación del grado de somnolencia académico de las alumnas Escuela Militar

Tal y como se ha determinado previamente, la somnolencia conduce a un estado de falta de alerta y atención, conducente a generar condiciones que dificultan a la persona concentrarse,

pensar con claridad y recordar información. Por lo tanto, se determina que las personas que sufren de esta patología presentan una tendencia a quedarse dormidos durante las actividades diarias normales, incluso cuando han tenido un sueño adecuado (Müller, 2022).

Con base en la anterior afirmación se consolidan los resultados del instrumento de la Escala de Epworth en las alumnas de la Esmic asociado con el promedio académico; se recolectaron 53 respuestas de estas personas con la finalidad de identificar la falta de sueño, rendimiento académico y trastornos del sueño, entre otros escenarios que conllevan a identificar los problemas relacionados con el grado de somnolencia y el nivel académico de las alumnas de la Esmic.

Debido a que el estudio analiza el grado de somnolencia de las alumnas de la Esmic, se pregunta sobre el semestre en que se encuentra la población objeto de estudio. Se determina que existe una amplia participación de estudiantes del séptimo semestre con el 30,2 % de la población; mientras que el 26,4 % de las alumnas se ubica en el cuarto semestre lectivo. En menor



proporción, con un 17 % se encuentra la población que cursa el tercer semestre; el 13,2 % de la población se ubica en quinto semestre; 7,5 % de la población se ubica en sexto semestre y, finalmente, el 5,7 % de las alumnas que participan en el estudio se ubica en el octavo semestre. La figura 3 expone los resultados asociados con el semestre que cursan las alumnas incluidas en la investigación.

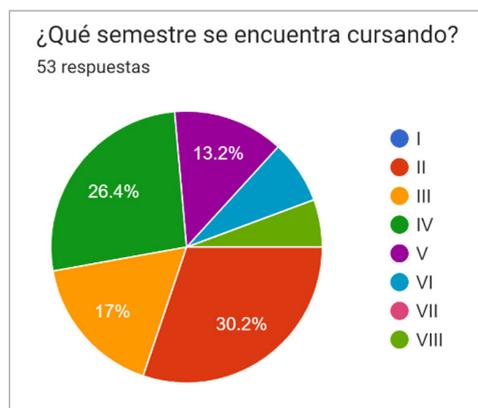


Figura 3. Semestre en el cuál se ubica actualmente

Fuente: elaboración propia.

Debido a que la somnolencia afecta el rendimiento académico de los alumnos, se indaga si se han visto en la necesidad de realizar intersemestrales durante los semestres cursados. Las respuestas apuntan a que el 62,3 % de los estudiantes asegura que no se ha visto en la obligación de realizar cursos intersemestrales de nivelación. El 22,6 % de los alumnos ha desarrollado 1 curso de nivelación a lo largo de la carrera; el 9,4 % asegura que se ha incluido en 2 cursos intersemestrales; el 3,8 % de la población argumenta que ha realizado 4 cursos intersemestrales y, finalmente, el 1,9 % de los estudiantes asegura que ha adelantado 3 cursos de nivelación durante los semestres cursados (figura 4).



Figura 4. Intersemestrales que ha desarrollado a lo largo de su carrera

Fuente: elaboración propia.

Dando continuidad con los datos cuantitativos de notas y semestres académicos cursados, entre otra información, se enfatiza en las materias que ha perdido en los cortes académicos a lo largo de la carrera militar en la Esmic. Los resultados permiten establecer que el 35,8 % de los alumnos no han perdido ninguna materia en los semestres cursados; el 23,8 % ha perdido en promedio 1 materia; el 20,8 % ha perdido en promedio 2 materias; el 5,7 % ha perdido 3 y 4 materias; el 1,9 % de los estudiantes perdió 8 materias y el 1,9 % perdió 10 materias (figura 5).



Figura 5. Materias que ha perdido a lo largo de la carrera en la Esmic

Fuente: elaboración propia.



Grado de somnolencia respecto de la edad de las alumnas de la Esmic

La edad de 18 años tiene el mayor número de estudiantes con el 22,6 % de la población; en tercer lugar, la edad de 21 años tiene el 20,8 %; en tercer lugar, la edad de 19 años tiene el 17 %. Las edades de 17 y 20 años tienen 15,1 % respectivamente; la edad de 22 años tiene el 5,7 % de las alumnas y, finalmente las edades de 23 y 24 años representan el 1,9 % del total de la población objeto de análisis (figura 6).

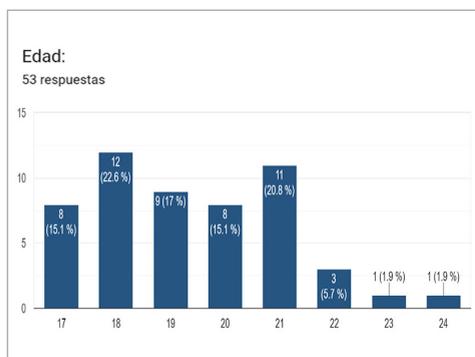


Figura 6. Edades de los participantes de la investigación

Fuente: elaboración propia.

El instrumento de medición, Escala de Epworth, valora si los estudiantes se quedan dormidos durante el ejercicio de leer sentados. Los resultados arrojan que el 49,1 % asegura que existe una probabilidad moderada de quedarse dormido al desarrollar estas acciones. El 34 % asegura que es escasa la probabilidad de quedarse dormido durante la lectura en una posición sentado. Existe una alta probabilidad de quedarse dormido en el 9,4 % de la población analizada y el 7,5 % de la población encuestada asegura que nunca se queda dormido mientras lee en una posición sentado (figura 7).



Figura 7. Probabilidad de quedarse dormido mientras lee

Fuente: elaboración propia.

Otra acción que valora la Escala de Epworth es quedarse dormido mientras visualiza programas de televisión. Las respuestas ante esta pregunta conducen a determinar que existe una escasa probabilidad en el 32,1 % de los estudiantes; mientras que, el 30,2 % asegura que es moderada la posibilidad de quedarse dormido en esta acción. Un 20,8 % argumenta que la probabilidad de quedarse dormido mientras ve programas de televisión y, finalmente el 17 % asegura nunca quedarse dormido mientras ve televisión en ninguna hora del día (figura 8).

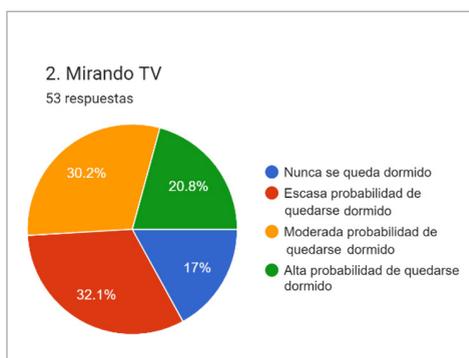


Figura 8. Probabilidad de quedarse dormido mientras ve televisión

Fuente: elaboración propia.



Acerca de dormirse mientras está en un lugar de manera inactiva, el 32,1 % asegura que es escasa la probabilidad de dormirse; el 30,2 % argumenta que la probabilidad es moderada y puede llegar a inducir al sueño en estos escenarios. El 26,4 % asegura que nunca se queda dormido en estos escenarios y, finalmente, el 11,3 % de los estudiantes asegura que la probabilidad es alta de quedarse dormido en escenarios abiertos a público. Estos resultados permiten establecer que las personas tienen probabilidades moderadas de quedarse dormidas en estos escenarios (figura 9).

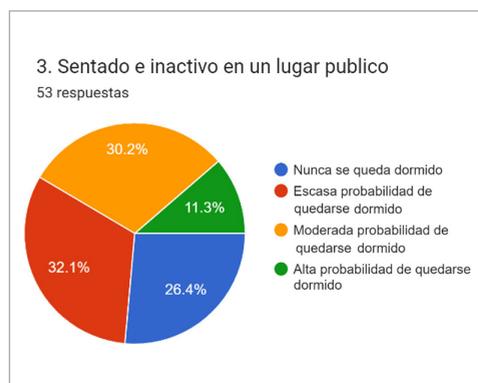


Figura 9. Probabilidad de quedarse dormidos en espacios públicos

Fuente: elaboración propia.

Otra de las dimensiones evaluadas es quedarse dormido en un viaje en automóvil o medio de transporte. La probabilidad alta de dormirse corresponde al 54,7 % de los estudiantes que aseguran que en los viajes en automóvil se quedarían dormidos. Un 20,8 % argumenta que la probabilidad es escasa de dormir en automóvil; mientras que, un 17 % argumenta que su probabilidad de quedarse dormido es moderada y, finalmente, 7,5 % asegura que durante los viajes en vehículo nunca se queda dormido (figura 10).

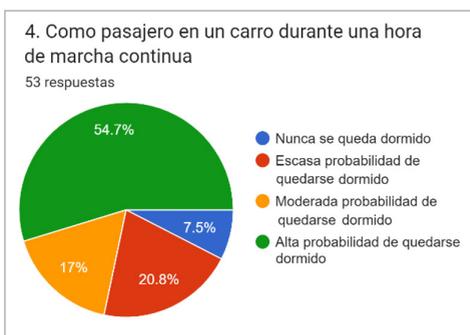


Figura 10. Probabilidad de quedarse dormido como pasajero en automóvil

Fuente: elaboración propia.

Las personas en su jornada diaria optan por tomar un descanso para retomar energías. La Escala de Epworth indaga sobre qué probabilidad tienen de quedarse dormidas mientras están acostadas descansando en la tarde. Los resultados arrojan que existe alta probabilidad de que se presente este suceso en el 62,3 % de los estudiantes al manifestar que efectivamente se quedarían dormidos casi de inmediato. Un 22,6 % determina que su probabilidad es escasa; mientras que, el 13,2 % argumenta que la probabilidad es moderada y, el 1,9 % de los estudiantes asegura que durante el descanso de la tarde no se quedaría dormido (figura 11).



Figura 11. Probabilidad de quedarse dormido en horas de la tarde mientras descansa

Fuente: elaboración propia.



Las conversaciones resultan ser parte inherente de la comunicación entre estudiantes y docentes. Por lo tanto, se indaga sobre si en el escenario sentado y conversando con alguien puede quedarse dormido. El 41,5 % dice que nunca se queda dormido; el 50,9 % dice que es escasa esa probabilidad; y el 3,8 % dice que hay probabilidades alta y moderada de quedarse dormido a mitad de una conversación (figura 12).



Figura 12. Probabilidad de quedarse dormido sentado y conversando con alguien
Fuente: elaboración propia.

En escenarios dónde se está tranquilo, sentado y sin alcohol se indaga las probabilidades de quedarse dormidos. Los resultados son estándar para las respuestas dadas, determinando que tanto para nunca quedarse dormido, así como para una probabilidad moderada se presenta en el 28,3 % de los estudiantes. Por otro lado, un 22,6 % argumenta que la probabilidad de quedarse dormido bajo estos escenarios es escasa y, un 20,8 % argumenta que existe alta probabilidad de quedarse dormido en estos escenarios (figura 13).



Figura 13. Se queda dormido en condiciones de sentado, almorzado y sin alcohol
Fuente: elaboración propia.

Finalmente, los resultados asociados con la probabilidad de dormirse mientras está en un atasco del tráfico 39,6 % de los estudiantes argumenta que es escasa la probabilidad de dormirse en estos escenarios; 24,5 % argumenta que si tuviera alta probabilidad; 18,9 % determina que su probabilidad es moderada con tendencia de quedarse dormido y, finalmente, el 17 % de los estudiantes argumenta que nunca se queda dormido en situaciones de tráfico (figura 14).

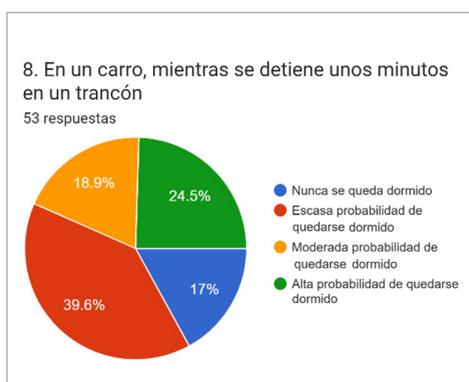


Figura 14. Mientras está en el tráfico se duerme
Fuente: elaboración propia.



Comparación del grado de somnolencia de las alumnas de la Escuela por facultades

Para determinar el grado de somnolencia de las alumnas de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova” se indagó en primera instancia a la facultad a la que pertenecen. Se destaca que el 32,1 % de la población pertenece a la Facultad de Derecho. Las facultades de Educación Física Militar y Administración Logística tienen 22,6 % cada una. La Facultad de Relaciones Internacionales aporta una población de 18,9 %; mientras que, la de Ingeniería Civil reporta menor grado de estudiantes con el 3,8 % del total de la población evaluada (figura 15).

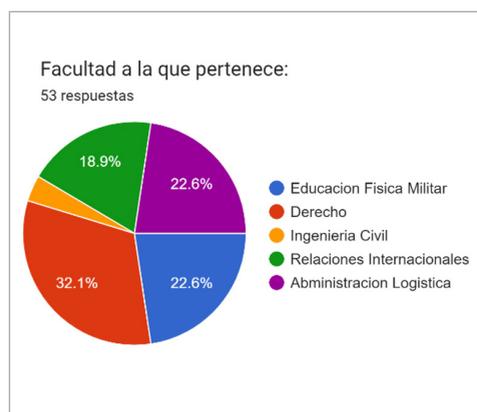


Figura 15. Facultad a la que pertenece el estudiantado

Fuente: elaboración propia.

Siguiendo con el análisis de comparación del grado de somnolencia en las alumnas de la Esmic, se indaga por el promedio académico en el semestre anterior. Los resultados se expresan en la tabla 1, asociados al promedio académico de las estudiantes encuestadas.

Tabla 1. Promedio académico de las estudiantes

Promedio	Estudiantes
4,2	9
4	9
4,3	7
4,1	5
3,9	4
4,1	3
4,4	2
4,2	2
4,2	2
3,7	2
3,5	2
4,3	1
4,2	1
3,8	1
3,6	1
3,4	1
3	1

Fuente: elaboración propia.

Los resultados permiten establecer que el 60,38 % de los estudiantes cuenta con un promedio superior a 4 con un tope máximo de nota de 4,4. Por otro lado, en resultados asociados con 3,5 a 4,0 se estima que el 35,85 % de los estudiantes se ubica en este rango de nota representando un valor de valoración media de las notas obtenidas por los estudiantes. Finalmente, el 3,77 % de estos presenta notas inferiores a 3,4 con una mínima nota de 3,0. Tales resultados permiten establecer que las alumnas de las diferentes facultades de la Esmic presentan un promedio académico superior a 4 con un tope máximo de nota de 4,4. Obtenidos los resultados de las notas, se realiza un promedio general por facultades (tabla 2).



Tabla 2. Resultados de los promedios de las facultades

Facultad	Promedio Académico
Administración Logística	3,98
Derecho	4,06
Educación Física Militar	3,99
Ingeniería Civil	4,20
Relaciones Internacionales	4,08

Fuente: elaboración propia.

Según los resultados de la tabla 2, puede concluirse que la facultad que reporta mejor rendimiento académico con base en las notas reportadas por los alumnos es la de Ingeniería Civil con 4,20; en segundo lugar, se ubica la facultad de Relaciones internacionales 4,08; seguida por la facultad de Derecho con 4,06; en cuarto lugar se ubica la facultad de Educación Física Militar con 3,99 y, finalmente, la facultad con el menor rendimiento académico corresponde con Administración Logística que obtuvo una valoración cuantitativa de 3,98.

Valga anotar que las notas tienen como calificación máxima 5,0. Por otro lado, la perspectiva de desarrollo de la somnolencia en las alumnas de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova” se asocia a la posición sentado y leyendo (tabla 3).

Los resultados expresados en la tabla 3 permiten establecer que en la posición sentado y leyendo, la Facultad de Derecho presenta mayores índices de somnolencia al tener alta probabilidad de quedarse dormido mientras ejecuta dicha actividad; además, con escasa probabilidad de quedarse dormido se encuentra la Facultad de Educación Física Militar al determinar que el 13,21 % de la población argumenta que este escenario es improbable que se presente. Por ende, puede asegurarse que los escenarios de una facultad donde se presentan mayores niveles de ejercicio deportivo tienen mayor actividad y, por lo tanto, su probabilidad de dormirse es inferior a escenarios como los estudiantes de derecho que, por las condiciones de su carrera de amplias lecturas, así como de estar sometidos a escenarios de repetitividad coinciden con una mente más agotada que induce al sueño.

Tabla 3. Posición de sentado y leyendo

Etiquetas de fila	Alta probabilidad de quedarse dormido	Escasa probabilidad de quedarse dormido	Moderada probabilidad de quedarse dormido	Nunca se queda dormido
Administración Logística	1,89 %	5,66 %	13,21 %	1,89 %
Derecho	3,77 %	9,43 %	16,98 %	1,89 %
Educación Física Militar	1,89 %	13,21 %	5,66 %	1,89 %
Ingeniería Civil	0,00 %	1,89 %	1,89 %	0,00 %
Relaciones Internacionales	1,89 %	3,77 %	11,32 %	1,89 %

Fuente: elaboración propia.



Tabla 4. Posición mirando televisión

Etiquetas de fila	Alta probabilidad de quedarse dormido	Escasa probabilidad de quedarse dormido	Moderada probabilidad de quedarse dormido	Nunca se queda dormido
Administración Logística	5,66 %	9,43 %	7,55 %	0,00 %
Derecho	9,43 %	5,66 %	9,43 %	7,55 %
Educación Física Militar	1,89 %	9,43 %	7,55 %	3,77 %
Ingeniería Civil	0,00 %	3,77 %	0,00 %	0,00 %
Relaciones Internacionales	3,77 %	3,77 %	5,66 %	5,66 %

Fuente: elaboración propia.

En las actividades de mirando televisión, la probabilidad alta de dormirse se asocia con los estudiantes de Derecho con una acumulación del 9,43 % de las respuestas; mientras que la Facultad de Logística representa una alta probabilidad de dormirse en el 5,66 % de los estudiantes. Así mismo, en los escenarios de una probabilidad escasa se presenta mayor tendencia en estudiantes de la Facultad de Educación Física Militar con un promedio de 9,43 % mien-

tras que, la de Relaciones Internacionales argumenta que existe alta probabilidad de quedarse dormido con 3,77 %. En esta fase se determina que en la Facultad de Derecho los estudiantes representan una moderación al dormirse con el 9,43 % de las respuestas, frente a la Facultad de Derecho que argumenta que no se quedan dormidos en una probabilidad moderada.

Las actividades de sentado e inactivo (tabla 5), tanto la facultad de Derecho como la de

Tabla 5. Sentado e inactivo en un lugar público

Etiquetas de fila	Alta probabilidad de quedarse dormido	Escasa probabilidad de quedarse dormido	Moderada probabilidad de quedarse dormido	Nunca se queda dormido
Administración Logística	1,89 %	5,66 %	7,55 %	7,55 %
Derecho	3,77 %	9,43 %	9,43 %	9,43 %
Educación Física Militar	1,89 %	7,55 %	7,55 %	5,66 %
Ingeniería Civil	0,00 %	1,89 %	1,89 %	0,00 %
Relaciones Internacionales	3,77 %	7,55 %	3,77 %	3,77 %

Fuente: elaboración propia.



Relaciones Internacionales cuentan con un 3,77 % de quedarse dormido con altas probabilidades; mientras que la Facultad de Educación Física Militar argumenta que en el 5,66 % de las respuestas nunca se quedan dormidos en este escenario. Desde la perspectiva de probabilidad moderada es evidente que la Facultad de Derecho presenta un alto grado de somnolencia con el 9,43 % de respuestas de los alumnos que aseguran tener una probabilidad de dormirse viendo televisión. Es decir, que un ritmo de vida activa que llevan los estudiantes de Educación Física Militar les permite estar más activos y minimizar las probabilidades de dormirse en estos escenarios.

En la tabla 6, respuestas a dormirse como pasajero, la Facultad de Derecho cuenta con una probabilidad alta de quedarse dormido como pasajero con un acumulado de respuestas del 18,87 %; en segundo lugar, se ubica la Facultad de Administración Logística con el 15,09 % de probabilidades. Con escasa probabilidad, la Facultad de Educación Física es la de menor grado de somnolencia según la ESE al obtener una mayor acumulación de respuestas que representan el 9,43 %, lo que induce a que

se genere una mayor actividad en estas tareas. Finalmente, desde la perspectiva de que nunca se quedan dormidos son las facultades de Ingeniería Civil y de Educación Física Militar donde se reporta un menor grado de que puedan quedarse dormidos.

En la tabla 7 se exponen los resultados de si en actividades relacionadas con estar acostado y descansando pueden quedarse dormidos, se determina que la Facultad de Derecho tiene mayor respuesta acumulada de personas que se quedan dormidas en estas actividades al contar con un total del 24,53 %, mientras que la Facultad de Educación Física Militar junto con la de Logística Militar se registran respuestas acumuladas del 13,21 %. En la dimensión de quedarse dormidas con escasa probabilidad, la de Relaciones Internacionales expone que sus alumnos no se quedan dormidos con facilidad, así como la de Ingeniería Civil. Y con la posibilidad moderada de dormirse, se encuentra la de mayor acumulación de Administración Logística con el 5,66 % de las personas; mientras que Relaciones Internacionales presenta un escenario donde el 1,89 % de los individuos argumenta que su posibilidad es moderada.

Tabla 6. Como pasajero en un carro durante una hora de marcha continua

Etiquetas de fila	Alta probabilidad de quedarse dormido	Escasa probabilidad de quedarse dormido	Moderada probabilidad de quedarse dormido	Nunca se queda dormido
Administración Logística	15,09 %	3,77 %	1,89 %	1,89 %
Derecho	18,87 %	3,77 %	5,66 %	3,77 %
Educación Física Militar	9,43 %	9,43 %	3,77 %	0,00 %
Ingeniería Civil	1,89 %	1,89 %	0,00 %	0,00 %
Relaciones Internacionales	9,43 %	1,89 %	5,66 %	1,89 %

Fuente: elaboración propia.



Tabla 7. Acostado, descansando en la tarde

Etiquetas de fila	Alta probabilidad de quedarse dormido	Escasa probabilidad de quedarse dormido	Moderada probabilidad de quedarse dormido	Nunca se queda dormido
Administración Logística	13,21 %	3,77 %	5,66 %	0,00 %
Derecho	24,53 %	1,89 %	3,77 %	1,89 %
Educación Física Militar	13,21 %	7,55 %	1,89 %	0,00 %
Ingeniería Civil	1,89 %	1,89 %	0,00 %	0,00 %
Relaciones Internacionales	9,43 %	7,55 %	1,89 %	0,00 %

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la tabla 8 presentan que existe una tendencia moderada a dormirse mientras mantiene una conversación con otra persona, evidenciando mayor volumen de respuesta en estudiantes de Derecho con el 20,75 % del total de respuestas; seguido de Administración Logística con el 11,32 %. Sin embargo, en esta dimensión es importante precisar que unos altos volúmenes de personas no se quedan

dormidas mientras entablan una conversación con mayor flujo en las de Administración Logística y la Facultad de Educación Física Militar con 11,32 %.

Después del almuerzo los estudiantes de Derecho argumentan que pueden quedarse dormidos en estos escenarios con el 11,32 % del total de respuestas; mientras que los estudiantes de Educación Física Militar y Relaciones Inter-

Tabla 8. Sentado y conversando con alguien

Etiquetas de fila	Alta probabilidad de quedarse dormido	Escasa probabilidad de quedarse dormido	Moderada probabilidad de quedarse dormido	Nunca se queda dormido
Administración Logística	0,00 %	11,32 %	0,00 %	11,32 %
Derecho	1,89 %	20,75 %	1,89 %	7,55 %
Educación Física Militar	0,00 %	9,43 %	1,89 %	11,32 %
Ingeniería Civil	0,00 %	3,77 %	0,00 %	0,00 %
Relaciones Internacionales	1,89 %	5,66 %	0,00 %	11,32 %

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 9.** Sentado y tranquilo después de un almuerzo

Etiquetas de fila	Alta probabilidad de quedarse dormido	Escasa probabilidad de quedarse dormido	Moderada probabilidad de quedarse dormido	Nunca se queda dormido
Administración Logística	1,89 %	3,77 %	7,55 %	9,43 %
Derecho	11,32 %	0,00 %	7,55 %	13,21 %
Educación Física Militar	3,77 %	11,32 %	5,66 %	1,89 %
Ingeniería Civil	0,00 %	1,89 %	1,89 %	0,00 %
Relaciones Internacionales	3,77 %	5,66 %	5,66 %	3,77 %

Fuente: elaboración propia.

nacionales se ubican con alta probabilidad de presentar somnolencia con respuestas del 3,77 %. En la escala de probabilidad escasa de quedarse dormidos se posicionan en primer lugar los estudiantes de Educación Física Militar con el 11,32 % de los alumnos; por su parte, en probabilidad moderada los estudiantes de Derecho y Administración logística con el 7,55 % de quedarse dormidos y también existe una tendencia de no quedarse dormidos de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil al determinar un 0,00 % de probabilidades de quedarse dormi-

dos en actividades que se encuentren sedentes y después de consumir el almuerzo (tabla 9).

Finalmente, se pregunta si en escenarios de tráfico pueden quedarse dormidos, respecto a probabilidad alta se encuentran los estudiantes de Derecho; en probabilidad escasa los estudiantes de Educación Física Militar; en probabilidad moderada estudiantes de Derecho y, la facultad que tienen menor probabilidad de quedarse dormidos es la de Administración Logística y Relaciones Internacionales (tabla 10).

Tabla 10. En carro mientras está en el tráfico

Etiquetas de fila	Alta probabilidad de quedarse dormido	Escasa probabilidad de quedarse dormido	Moderada probabilidad de quedarse dormido	Nunca se queda dormido
Administración Logística	1,89 %	15,09 %	3,77 %	1,89 %
Derecho	15,09 %	0,00 %	7,55 %	9,43 %
Educación Física Militar	3,77 %	11,32 %	3,77 %	3,77 %
Ingeniería Civil	0,00 %	1,89 %	1,89 %	0,00 %
Relaciones Internacionales	3,77 %	11,32 %	1,89 %	1,89 %

Fuente: elaboración propia.



Conclusiones

La edad promedio de los estudiantes es de 19,3 años y los estudios analizados determinan que la edad promedio de personas que presentan somnolencia es de 25 a 30 años; de lo que se infiere que difícilmente puede presentarse en estos estudiantes un escenario de somnolencia avanzada o grave que pueda alterar el rendimiento académico de manera considerable; además, la edad y el nivel de los semestres académicos evidencian un mayor nivel de somnolencia lo que afecta el rendimiento del cadete en sus actividades curriculares, debido a que no se cumplen las etapas del sueño para un descanso eficaz en temas físicos y mentales; por lo tanto, es importante que se genere un adecuado descanso que repercuta de manera directa con el rendimiento en escenarios académicos, laborales, personales y profesionales.

Respecto del semestre de ubicación de los estudiantes se presenta mayor volumen de séptimo semestre con el 30,2 % de la población. Además, se concluye que el 22,6 % de los alumnos ha desarrollado un curso de nivelación a lo largo de la carrera, siendo esta la respuesta de mayor tendencia dentro de los estudiantes de las facultades, un 23,8 % argumenta que ha perdido en promedio una materia; el 20,8 % del estudiantado ha perdido en promedio dos materias, siendo este el de mayor promedio de pérdida de materias. Esto coincide con que los estudiantes mantienen promedios superiores: el 60,38 % cuenta con un promedio superior a 4 con un tope máximo de nota de 4,4.

La facultad con mayor grado de somnolencia en todas las dimensiones valoradas es Derecho, lo que se debe a que cuenta con alta carga académica y que los estudiantes no cuentan con hábitos de descanso, lo cual provoca un

inminente retraso en el desarrollo académico que es visualizado en el 29 % de los estudiantes que cuentan con notas inferiores a 3,9 a 3,5 en una escala de valoración de 5,0. Así mismo, se determina que el insomnio se da a raíz del exceso de carga académica sumado a escenarios de entrenamiento y formación militar que inducen al estudiante a estar agotado durante la jornada académica.

Así mismo, se concluye que los estudiantes de las diferentes facultades requieren de una mejora en los hábitos de descanso, pero también, una mejora en los hábitos de estudio, debido a que, si bien el insomnio causa pérdida de rendimiento académico, debe existir una variable de compromiso que conlleve a mejorar los aprendizajes y que estos se vean reflejados en las notas a obtener en el semestre, aumentando el número de estudiantes que tienen notas superiores a 4,0 y, particularmente, aprender a delimitar entre la academia, formación militar, tareas personales, así como escenarios de salud que son importantes para el rendimiento académico.

Los resultados del estudio de investigación se enmarcan en el apoyo a futuros estudios que se adelanten enfocados en la somnolencia y rendimiento académico, bien sea a nivel de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova” o de estudiantes de otras instituciones de educación superior en el país. Debido a que el propósito de estas investigaciones es funcionar como antecedentes para la ejecución de nuevos procesos investigativos que sugieran novedad y transformaciones en el conocimiento, logrando con ello un intercambio de información para optimizar la producción académica en un tema que resulta ser importante para los estudiantes que ven afectado su nivel académico a causa de la somnolencia y las malas prácticas en el sueño.



Declaración de divulgación

Los autores declaran que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo. Los puntos de vista y los resultados de este artículo pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente los de las instituciones participantes.

Sobre los autores

Engel José Blanco Cruz. Estudiante de octavo nivel, Facultad de Ciencias Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.

Marlon Duban Charry Pacheco. Estudiante de octavo nivel, Facultad de Ciencias Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.

Jorsuan Andrés Guadir Tapia. Estudiante de octavo nivel, Facultad de Ciencias Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.

Luz Marina Umbarila Espinosa. Magister en Ciencias y Tecnologías del Deporte y la Actividad Física, Coordinadora académica, Facultad de Educación Física Militar, Grupo de investigación Renfímil.

Contacto: luz.umbarila@esmic.edu.co

Referencias

- Carillo, P., Ramírez, J., & Magaña, K. (2013). Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 56(4), 5-15. <https://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v56n4/v56n4a2.pdf>
- Cruz, L., Placencia, M., Saavedra, C., & Tipula, M. (2021). Somnolencia diurna y calidad de sueño en el rendimiento escolar de adolescentes de una institución educativa estatal. *Anales de la Facultad de Medicina*, 82(4), 309-313. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v82n4/1025-5583-afm-82-04-00309.pdf>
- Custodio, N. (2017). Alteraciones del sueño, envejecimiento anormal y enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 80(4), 223-224. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v80n4/a01v80n4.pdf>
- Elservier Connect. (2019, 27 de junio). Las fases del sueño: NREM Y REM. Ambiente idóneo y beneficios para la salud. *Elservier*. <https://n9.cl/byo26>
- Fuentes, D., Seminario, D., & Vilca, J. (2016). *La somnolencia diurna excesiva y el rendimiento académico de los cadetes de cuarto año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”*, 2016. [Trabajo de grado]. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima, Perú. <https://n9.cl/miwyn>
- Gómez, M., Deck, B., Santelices, P., Cavada, G., Volpi, C., & Serra, L. (2020). Adaptación transcultural y validación de la escala de somnolencia de Epworth en la población chilena. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 80(4), 434-441. <https://www.scielo.cl/pdf/orl/v80n4/0718-4816-0718-04-0434.pdf>
- Gómez, M., Deck, B., Santelices, P., Cavada, G., Volpi, C., & Serra, L. (2020). Adaptación transcultural y validación de la escala de somnolencia de Epworth en la población chilena. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*, 80, 434-441. <https://www.scielo.cl/pdf/orl/v80n4/0718-4816-0718-04-0434.pdf>
- Hernández, L., Lozano, W., & Umbarila, L. (2020). Diagnóstico mediante la Escala de Somnolencia Epworth (ESE) en cadetes de la facultad de educación física militar. [Trabajo de grado]. Escuela de Cadetes General “José María Córdova”, Bogotá D.C., Colombia. <https://n9.cl/ur0aoi>
- Manayay, R. (2020). *Somnolencia diurna y procrastinación académica en cadetes de una institución militar de Chorrillos*. [Trabajo de grado]. Universidad Autónoma del Perú, Lima, Perú.
- Mandeep, R., Riffo, C., Latorre, T., Rosso, K., & Torres, A. (2019). Sueño en los niños: fisiología y actualización de los últimos conocimientos. *Medicina*, 79(3), 25-28. <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v79s3/v79s3a07.pdf>
- Monterrosa, Á., Ulloque, L., & Carriazo, S. (2014). Calidad del dormir, insomnio y rendimiento académico en Estudiantes de medicina. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud*, 11(2), 85-97. <https://dialh.net.unirioja.es/descarga/articulo/4949416.pdf>
- Müller, K. (2022). *Relación entre sueño y rendimiento académico en estudiantes*. [Trabajo de grado]. Universidad de Lima, Lima, Perú. <https://n9.cl/2du0r>



- Muro, M., Morante, M., Ortega, M., Ruiz, M., & Plascencia, A. (2020). Sueño y rendimiento académico en estudiantes universitarios: revisión sistemática. *Revista de Neurología*, 71(2), 43-53. <https://svnps.org/wp-content/uploads/2020/09/rendimientoby020043.pdf>
- Núñez Moscoso, J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: Hacia un uso reflexivo. *Cuadernos de Pesquisa*, 47(164), 632-649. <https://www.scielo.br/j/cp/a/CWZs4ZzGJj95D7fK6VCB-Fxy/?format=pdf&lang=es>
- Portilla, S., Dussán, C., Montoya, D., Taborda, J., & Nieto, L. (2019). Calidad de sueño y somnolencia diurna excesiva en estudiantes universitarios de diferentes dominios. *Hacia la Promoción de la Salud*, 24(1), 84-96. <https://www.redalyc.org/journal/3091/309159610008/html/>
- Portilla, S., Dussán, C., Montoya, D., Taborda, J., & Nieto, L. (2019). Calidad de sueño y somnolencia diurna excesiva en estudiantes universitarios de diferentes dominios. *Hacia Promoc. Salud*, 24(1), 84-96. <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v24n1/0121-7577-hpsal-24-01-00084.pdf>
- Puerto, M., Rivero, D., Sansores, L., Gamboa, L., & Sarabia, L. (2015). Somnolencia, hábitos de sueño y uso de redes sociales en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 20(2), 189-195. <https://www.redalyc.org/pdf/292/29242799009.pdf>
- Quevedo, V., & Quevedo, R. (2011). Influencia del grado de somnolencia, cantidad y calidad de sueño sobre el rendimiento académico en adolescentes. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 11(1), 49-65. <https://www.redalyc.org/pdf/337/33715423004.pdf>
- Quezada Canalle, M. (2020). *Factores asociados a la presencia de somnolencia en estudiantes de medicina humana de una universidad peruana privada*. [Trabajo de grado]. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
- Rosales, E., & De Castro, J. (2010). Somnolencia: Qué es, qué la causa y cómo se mide. *Acta Médica Peruana*, 27(2), 137-143. <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v27n2/a10v27n2.pdf>
- Rosales, E., & De Castro, J. (2010). Somnolencia: Qué es, qué la causa y cómo se mide. *Acta Médica Peruana*, 27(2), 137-143. <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v27n2/a10v27n2.pdf>
- Santos, C., Díaz, A., Chero, Z., & Casimiro, G. (2020). La somnolencia diurna y su relación con la inteligencia emocional en estudiantes universitarios. Lima, Perú. *Medisur*, 18(2), 195-202. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisur/msu-2020/msu202h.pdf>
- Velayos, J., Moreles, J., & Paternain, Y. (2007). Bases anatómicas del sueño. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 1(30), 7-17. <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v30s1/02.pdf>



Brújula. Semilleros de Investigación

Volumen 11, Número 22, julio-diciembre, 2023. pp. 67-86

Bogotá D. C., Colombia

ISSN 2346-0628 (en línea)

<https://doi.org/10.21830/23460628.149>

CULTURA FÍSICA Y DEPORTE

Protocolo de prueba física en agua en la Escuela Militar de Cadetes

Kevin Santiago Perdomo Becerra, Jeffry Santiago Pérez Cuesta,
German Ramírez Hernández y Luz Marina Umbarila Espinosa
Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”

RESUMEN

El presente artículo expone el protocolo de prueba física de agua a alumnos de la Escuela Militar de Cadetes, con miras a mejorar el nivel y rendimiento físico en medio acuático de los futuros oficiales del Ejército Nacional de Colombia. La metodología presenta enfoque mixto: cuantitativo, al recoger datos de la primera prueba física 2023-II; cualitativo, al considerar elementos descriptivos de las pruebas, y documental y de campo, al examinar la realidad donde ocurren los hechos. El protocolo busca indicarle al alumno la correcta ejecución de los ejercicios; servirle de guía para mejorar su condición física; subsanar los índices de bajo rendimiento en pruebas en medio acuático de la Esmic, y demostrar la importancia de estas en la vida militar.

PALABRAS CLAVE

apnea dinámica; apnea estática; militar; natación; protocolo; prueba física

CITACIÓN APA:

Perdomo, K., Pérez, J., Ramírez, G., & Umbarila, L. (2023). Protocolo de prueba física de agua en la Escuela Militar de Cadetes. *Revista Brújula de Investigación*, 11(22), 67-86.

<https://doi.org/10.21830/23460628.149>

Recibido: 3 de septiembre de 2023

Aceptado: 18 de noviembre de 2023

Contacto: Luz Marina Umbarila Espinosa ✉ luz.umbarila@esmic.edu.co



Introducción

En los últimos años se ha evidenciado en la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova” (Esmic) que los alféreces presentan dificultad y bajo rendimiento en pruebas de agua, como las del curso avanzado de combate (CAC), hecho demostrado en los reportes de la Escuela de Entrenamiento y Reentrenamiento Táctico del Ejército (Esert), donde los alumnos pierden el distintivo debido a la falta de preparación técnica en este medio durante sus semestres académicos como cadetes, ya que al momento de ingresar a la Esmic se pide un certificado de natación a los aspirantes, pero no se les continúa haciendo el respectivo seguimiento en agua durante sus niveles académicos. Además, en el momento que los alumnos culminan su carrera y obtienen el grado de subteniente, presentan deficiencias al instruir a sus soldados en el medio acuático, debido a su falta de preparación y exigencia durante su proceso de formación en la Esmic, desintegrando su imagen como oficial y desencadenando que sus subalternos también tengan deficiencias de preparación en el medio acuático, lo que conlleva a que puedan ocurrir fracasos operacionales. Por lo anterior, nace la necesidad de plantear el *Protocolo de la prueba física de agua* (PPFA) para disminuir los índices de pérdida de distintivo y mejorar el rendimiento en la prueba física de los alumnos, debido a que muchos, al presentar los requerimientos, desconocen cómo deben ejecutarse correctamente cada uno de estos y como serán evaluados.

Conceptos

A continuación, se realiza una contextualización de la definición de cada prueba del protocolo, debido a que conocer el significado de las pruebas permite a los evaluados prepararse

de manera más efectiva, ya que pueden dirigir sus esfuerzos de entrenamiento hacia las áreas específicas que serán evaluadas, lo que mejora las posibilidades de un rendimiento exitoso:

La apnea estática “consiste en lograr una permanencia bajo el agua como su nombre indica sin producir movimiento durante el mayor tiempo posible luego de haber inhalado aire” (Caicedo & Guadalupe, 2017) e implica medir cuánto tiempo permanece una persona inmóvil bajo el agua (Deportes acuáticos, 2013).

Según Pelizzari (2005), la apnea dinámica consiste en recorrer una distancia máxima inmerso en la piscina, mientras que para Caicedo & Guadalupe (2017) es el desplazamiento de forma horizontal bajo el agua intentando recorrer la mayor distancia posible, donde está prohibido cualquier tipo de propulsión que no sea la del propio cuerpo; esta modalidad mejora la capacidad anaeróbica debido a que enseña al cuerpo a ser más eficiente en el uso del oxígeno. Al retener la respiración, se experimenta una breve privación de oxígeno, lo que podría estimular adaptaciones en el cuerpo para utilizar el oxígeno de manera más eficaz durante periodos de actividad intensa y además de esto ayuda a potenciar las capacidades musculares.

El estilo crol en natación, también conocido como estilo libre, es una de las técnicas más comunes y populares utilizadas en la natación competitiva y recreativa. Maglischo (1982) indica que en este estilo los nadadores realizan movimientos de brazos alternados hacia adelante mientras mantienen sus piernas extendidas y patean de manera constante y continua. El nadador gira la cabeza para respirar de forma lateral, alternando entre los lados derecho e izquierdo durante la brazada, lo que determina que el estilo crol sea conocido como el más rápido y eficiente para la natación de larga distancia.



Justificación

Importancia de la natación militar

La natación es un deporte o ejercicio dinámico que tiene beneficios saludables como el aumento de la resistencia cardiovascular y la fuerza muscular, debido a que, en su práctica, se ven comprometida la gran mayoría de músculos del cuerpo humano, lo que se refleja en el ámbito militar y es de suma ayuda en el éxito del personal militar para el cumplimiento de la misión.

Como primera instancia, debemos recalcar que Colombia es un país con mucha variedad de ríos y cuerpos de agua a nivel nacional, por lo que los soldados locales en cualquier momento durante el desarrollo de las operaciones militares van a tener que encontrarse con un obstáculo natural como estos. Por ende, si un soldado no sabe nadar, no solo va a poner en riesgo su vida, sino también la de sus compañeros, mientras que, por el contrario, si todos saben nadar, no tendrán problemas con estos obstáculos y el cumplimiento de las operaciones desarrolladas tendrán más efectividad a la hora de su ejecución.

En muchas ocasiones el personal militar va a tener que asistir a situaciones de desastres naturales, como inundaciones, donde tener la capacidad de nadar es esencial para el rescate del personal civil que se encuentre afectado por este tipo de circunstancias inesperadas.

El personal militar en el área de operaciones debe de enfrentarse a situaciones de combate donde, en muchas ocasiones, se ven obligados a cruzar zonas acuíferas que les permitirá evitar trampas como los artefactos explosivos (AE) y de esta forma afectar física y psicológicamente las tropas militares.

Cursos acuáticos en las Fuerzas Militares

Los cursos de combate en agua son esenciales para un militar; proporcionan las habilidades necesarias para realizar operaciones tácticas en ambientes acuáticos, incluyendo la natación táctica, la infiltración y la extracción. Estos cursos realizados por las FF. MM. tienen como finalidad fortalecer habilidades tanto de supervivencia, como de seguridad así:

Supervivencia

Natación de rescate: enseñar a las personas a nadar eficientemente para poder realizar rescates en situaciones acuáticas. Técnicas de flotación: aprender a mantenerse a flote y conservar energía en situaciones de emergencia en el agua.

Seguridad

Natación táctica: entrenar al personal militar o de seguridad en técnicas de natación que puedan ser útiles en operaciones específicas.

Infiltración y extracción acuática

Enseñar tácticas y técnicas para movimientos sigilosos y operaciones de extracción en ambientes acuáticos. A raíz de esto, las FF. MM. desarrollan los siguientes cursos de combate en agua para fortalecer las capacidades en el desarrollo de las operaciones en medio acuático:

INSE

La Escuela de Entrenamiento y Reentrenamiento Táctico (Esert) desarrolla el curso Instructor Nadador de Seguridad del Ejército durante ocho semanas con una intensidad horaria de 333 horas divididas en diferentes materias entre la que se destaca la materia Rescate. Durante el entrenamiento, el personal que integra el curso (oficiales y suboficiales) adquiere capacidades y habilidades acuáticas, desarro-



lloando técnicas de rescate para ser ejecutadas a nivel individual y técnicas empleadas para los cruces de obstáculos en los ríos; además de esto, aprende métodos para rescatar a los soldados en aguas rápidas o corrientes fuertes, desarrollando la capacidad como instructor en el medio acuático para sus tropas, cuyo fin principal es mitigar las muertes por inmersión en el desarrollo de operaciones militares. La importancia de este curso radica en que gracias al desarrollo de estas habilidades acuáticas, se fortalecen y aumentan las capacidades en este medio, para así poder desarrollar operaciones militares con mayor efectividad y, lo más importante, evitar la muerte de los soldados por inmersión.

Medusa

En el Centro Internacional de Entrenamiento Anfibio, se forman los buzos Medusa durante cinco semanas con una intensidad horaria de 252 horas, en las que se busca lograr por parte de los alumnos el manejo de los equipos de buceo de circuito abierto, tácticas de infiltración, exfiltración, inserción y extracción, partiendo de pruebas que los lleven a superar el miedo y a desarrollar confianza en el medio acuático, desenvolviéndose en la inmersión y superficie de este. Los alumnos que ingresan a este curso se encuentran en una edad de veinte a veintinueve años siendo estos oficiales, suboficiales y soldados profesionales de las distintas FF. MM., los cuales tendrán que desarrollar pruebas como abandono y recuperación del equipo de superficie a diez metros, ejercicios de apnea hasta de doce metros, natación con equipo de superficie diurna y nocturna hasta una distancia de 5.500 metros, ejercicios de máxima exigencia física como el desplazamiento en *over* táctico con equipo durante distancias superiores a dos kilómetros. Esta formación Medusa conlleva a la obtención de mejores resultados tácti-

cos y estratégicos para la seguridad y defensa de los medios marítimos en todo el país.

ISCAIM

El curso Instructor de Supervivencia de Combate en el Agua, de la Infantería de Marina entrena a oficiales y suboficiales de las FF. MM. y de otros países aliados durante 45 días a fin de desarrollar la habilidad de supervivencia en medio acuático, reduciendo el temor al agua, los índices de accidentalidad y, más importante, la reducción de las muertes por ahogamiento en desarrollo de las operaciones militares. Durante el curso, los alumnos aprenden estilos de aproximación libre, entradas de salvavidas en aguas profundas y poco profundas, técnicas de impermeabilización e hipotermia en ambientes acuáticos, entre otras habilidades. Sobrevivir en el agua ante las distintas adversidades le da la importancia al curso ISCAIM para su empleo en las FF. MM., pues gracias a las capacidades que adquieren los graduados puede tenerse una mayor efectividad en el desarrollo de las operaciones militares, sobre todo en las que se desarrollan en entornos acuáticos.

Nase

Esta reciente capacidad fue certificada por la Infantería de Marina, en la Esert, donde los nuevos nadadores de seguridad fortalecerán la instrucción de hombres y mujeres combatientes que se entrenan en esta escuela, lo cual ha sido de suma importancia desde sus inicios, ya que se ha evidenciado la reducción significativa de muertes por inmersión, aumentando las capacidades en el medio acuático durante el desarrollo de operaciones militares en el territorio colombiano. El curso Nadador de seguridad (Nase) requiere un entrenamiento de máxima exigencia física y es desarrollado en cinco semanas, en las cuales reciben instrucción en las áreas humanís-



ticas, técnicas, tácticas y físicas, realizan pruebas que incluyen ejercicios en agua con peso de cinco kilos en sus manos, e incluso nadando distancias de hasta cincuenta metros atados de los pies y manos para manejar su cuerpo física y psicológicamente y, de esta manera, estar preparados para la misión. Se realizan, además, otros ejercicios para mejorar las habilidades con las que prepararán a los oficiales y suboficiales, quienes se desempeñarán como nadadores de seguridad en sus unidades, aparte de ser este el primer requerimiento para poder realizar el curso Instructor Nadador de Seguridad (Inse). De esta manera, el curso busca fortalecer la disciplina, el espíritu de combate y altas virtudes militares mediante la capacitación y entrenamiento que les permita adquirir confianza para desenvolverse en operaciones fluviales en nuestro territorio.

Nascaim

Nadador de seguridad y supervivencia de combate en el agua, donde se ve reflejada la aplicación de técnicas de impermeabilización, hipotermia en los ambientes acuáticos, aplicación de técnicas para la construcción de balsas improvisadas con equipo de campaña, principios de acondicionamiento y fortalecimiento acuático, estilo de aproximación libre, brazada de salvavidas, entrada de salvavidas en aguas profundas, poco profundas, escapes, remolques y arrastres de salvavidas, rescate múltiple de víctimas, recuperación de víctimas sumergidas, rescates de playa, natación utilitaria estilo pecho, lado y espalda y natación de estilo libre junto con la calificación de niveles de Supervivencia de combate en el agua (SCA) 1, 2, 3, 4 y 5, rescates con equipo, remociones, estabilización en línea, manejo de lesión de columna en el agua y natación con equipo de superficie.

Normativa ejército nacional para aplicación de pruebas físicas

Para que el alumno entienda la importancia de lograr un excelente desempeño en la prueba física debe conocer primero que su evaluación es un proceso continuo y permanente basado en informaciones tomadas por individuos de forma directa, que permiten consolidar mediante valoración conceptual y numérica aptitudes físicas, habilidades y condiciones físicas que adopta el evaluado dentro de la formación como oficial del Ejército Nacional de Colombia (EJC). Por lo tanto, es de suma importancia que el evaluado conozca la aplicación del reglamento estudiantil y el artículo asociado a la prueba física:

Referencia del reglamento

Acuerdo N.º 00002078 de 2022, Por medio del cual se aprueba y adopta el reglamento estudiantil aplicable a los estudiantes de la Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”:

Artículo 46. Repetición del periodo académico.

Se pierde el periodo académico y tiene derecho a repetirlo en los siguientes casos:

4. cuando el estudiante pierda una materia de formación militar práctica o pierda (1) vez uno de los cursos de especialización o combate, cualquiera que fuera su causa.

De acuerdo con lo anterior, el alumno que pierda la prueba física tendrá unas consecuencias en su nota de salud y cultura física, donde la pérdida de esta materia por ser de formación militar práctica no tiene recuperación del semestre.

Importancia del protocolo para la Evaluación

Para el evaluado

Mediante el protocolo se busca ofrecer la mejor disposición en el desarrollo de la prueba



física mostrando las mejores condiciones físicas, el comportamiento, la aptitud y el desempeño en el periodo de formación que otorga fundamentos para desempeñarse como futuro oficial del EJC.

Para el evaluador

Brindar la orientación al evaluado con base en el protocolo, con el fin de proporcionarle un mejor rendimiento físico, personal y profesional cada vez mejor, mediante el conocimiento y correcta evaluación por parte del evaluador.

Para la Esmic

La aplicación del protocolo apoya el proceso de desempeño físico, militar y profesional de cada uno de los evaluados, permitiendo seleccionar el personal idóneo para desempeñarse como oficial del Ejército Nacional de Colombia.

Rezabala (2021) relaciona la condición física con el rendimiento motor incluyendo componentes como fuerza, resistencia, coordinación, velocidad y equilibrio, lo que se atribuye al bienestar físico como alumno de la Esmic, ya que es un factor fundamental en la formación como futuros oficiales del EJC y requiere mantener un rendimiento apropiado para realizar las diferentes actividades que denotan un esfuerzo físico, como la preparación táctica. Por lo tanto, debe ser innato del oficial tener el suficiente entrenamiento para el cruce de obstáculos naturales que se encuentran a lo largo de la geografía colombiana, como ríos, quebradas, lagos, etc., y los diferentes cursos de combate que efectúa el personal militar para el posterior desarrollo de operaciones militares tal y como lo plantean Taylor et al. (2009) al destacar que la condición física es esencial para que los militares cumplan con sus deberes operativos y tácticos. La resis-

tencia cardiovascular, la fuerza y la agilidad son fundamentales para superar las demandas físicas de las operaciones militares, que pueden incluir cargar equipo pesado, recorrer largas distancias y enfrentar situaciones de alta intensidad.

Por esta razón, es necesario que los alumnos de la Esmic durante sus cuatro años de formación militar y académica corrijan las falencias que se reflejan durante su carrera militar y de ahí la necesidad de plantear el protocolo de agua para la prueba física de los cadetes y alféreces desde primer hasta octavo nivel en la Esmic, desarrollando exigencia y esfuerzo físico en el medio acuático durante los distintos niveles de formación por parte de los alumnos, para un óptimo desempeño en los requerimientos de las pruebas de agua exigidas durante los cursos de combate como futuros oficiales del EJC, pero principalmente porque en un futuro, estos alumnos se desempeñarán como oficiales comandantes de pelotón y tendrán una gran responsabilidad como lo es la vida de sus subalternos, convirtiéndose en instructores del medio acuático a fin de salvaguardar sus vidas. Recuérdese que esta es también una responsabilidad moral, debido a que uno de los cuatro pilares de ser oficial es *ser instructor*, por lo tanto, enseñar y ser una guía para nuestros subalternos y así salvaguardar las vidas de estos por la responsabilidad que esto implica durante el desarrollo de operaciones militares.

Como objetivo, se tiene diseñar un protocolo de prueba física en agua para los alumnos de la Escuela Militar de Cadetes General “José María Córdova” y contribuir así a mejorar el nivel y el rendimiento físico en el medio acuático, donde, con el uso correcto de dicho protocolo, se buscará mejorar la efectividad en cada uno de los estudiantes en las correspondientes pruebas, entendiendo por *protocolo*, el conjunto de reglas y procedimientos específicos que deben



seguirse durante la realización de una prueba. Este protocolo es diseñado para garantizar que la prueba sea justa, precisa y segura.

La Facultad de Formación Militar Práctica ha evidenciado que en la Esmic existen dificultades en el desempeño físico que ocasionan bajo rendimiento en el desarrollo de pruebas en el medio acuático, ya que cuando los alumnos deben realizar su Curso Avanzado de Combate (CAC) presentan gran cantidad de impedimentos para alcanzar los requisitos básicos en su prueba física inicial como: aguantar sesenta segundos debajo del agua, recorrer 25 metros debajo del agua y recorrer cien metros en estilo libre durante dos minutos.

De igual manera, aunque la Esmic ofrece la oportunidad de que los alumnos salgan directamente a realizar su Curso de Lancero en la Escuela de Lanceros, la baja condición física de los alumnos ha hecho que la Esmic pierda dichos convenios como ocurrió en diciembre de 2022, cuando, tras la aplicación de estas pruebas a los subtenientes recién ascendidos, solo el 70 % pudo ser admitido para iniciar el curso.

Debido entonces al bajo rendimiento de los estudiantes de la Esmic, surge la iniciativa del protocolo para la nueva prueba física, con la intención de fortalecer el proceso en el medio acuático y proporcionar el conocimiento que deben tener los alumnos para la preparación y ejecución de la prueba.

Metodología

El estudio se realizó con una muestra tomada en el periodo del segundo semestre de 2023, presentó enfoque mixto: cuantitativo, al recoger información de datos de los cursos de CAC desarrollados en el primer semestre de

2023 y de los resultados de desempeño de los cadetes de sexto nivel en la primera prueba física del segundo semestre de 2023. Y cualitativo, al tomar en cuenta los elementos descriptivos en el desarrollo de las pruebas y el análisis de los documentos oficiales, las estadísticas y resultados obtenidos por los cadetes en el citado periodo y que son la muestra con que se trabajó para la realización del protocolo.

La investigación en este trabajo es de carácter documental y de campo, ya que además de la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos y de otros tipos, también se hace directamente de la realidad donde ocurren los hechos, cotejándolos, confrontándolos y haciendo un análisis de dichos elementos que permiten precisar la propuesta de protocolo por implementarse para mejorar el desempeño de los cadetes en las pruebas de inmersión.

Resultados

Para iniciar el CAC, se realiza, como primera instancia, una prueba física mixta (tierra y agua) a fin de evaluar la condición física del alumno y que así sea apto para el desarrollo del curso. En esta prueba física, se evalúan sesenta segundos de apnea estática, 25 metros de apnea dinámica y cien metros en estilo libre, requerimientos por los cuales la siguiente cantidad de alféreces no fue aprobada para el inicio de los cursos en el primer semestre 2023 (tabla1):

Tabla 1. Cantidad de alféreces no aprobados por rotación CAC 2023

2023-I	2023-II
10	1

Fuente: elaboración propia.



Lo anterior deja como consecuencia la pérdida inmediata del semestre académico y de la comisión al curso de liderazgo en EE. UU.

Personal de alumnos sin distintivo de CAC 2023

En las tablas 2 y 3, se plasma el personal de alféreces que perdió distintivo por no aprobar los requerimientos exigidos en agua de las rotaciones de CAC en el primer semestre del 2023:

Desarrollo del protocolo

A continuación, se presenta la propuesta de protocolo para la Esmic con el fin de que tanto el evaluado como el evaluador conozcan la ejecución correcta de cada requerimiento en la prueba física y así contribuir a mejorar la eficacia en el desarrollo del proceso y sus resultados.

Ejecución de los requerimientos

Se indicarán los valores y parámetros de evaluación establecidos por la Dirección de la Esmic, según el semestre académico en que se encuentra el alumno, en este caso, cadete o alférez:

Tabla 2. Pérdida de distintivos por curso de 2023-I

CAC 566	CAC 567	CAC 568	Total alumnos
5	7	3	15

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Pérdida de distintivos por curso de 2023-II

CAC 574	CAC 575	CAC 576	Total alumnos
3	4	3	10

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Prueba física cadetes de VI nivel. Porcentajes

Barras	Flexiones de brazo	Abdominales	Trote millas	Apnea estática	Apnea dinámica	Natación libre
85 Pasaron 62 %	119 Pasaron 88 %	124 Pasaron 91 %	108 Pasaron 80 %	92 Pasaron 68 %	122 Pasaron 90 %	113 Pasaron 83 %
50 Perdieron 38 %	16 Perdieron 12 %	11 Perdieron 9 %	26 Perdieron 20 %	43 Perdieron 32 %	13 Perdieron 10 %	22 Perdieron 17 %

Nota: por criterios de inclusión y exclusión que maneja Ciencias Militares en la aplicación de la prueba física en algunos requerimientos, la población de 135 varía según pautas de evaluación

Fuente: Facultad de Formación Militar Práctica (2023).

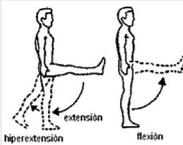


Tabla 5. Parámetros de calificación de la prueba física de agua según nivel del alumno

Nivel	Apnea estática	Apnea dinámica	Natación (100 m)	Porcentaje %
I	30 s	12 m	2 min	100 %
II	35 s	14 m	1 min 55 s	100 %
III	40 s	16 m	1 min 50 s	100 %
IV	45 s	18 m	1 min 48 s	100 %
V	50 s	20 m	1 min 46 s	100 %
VI	55 s	22 m	1 min 44 s	100 %
VII	60 s	25 m	1 min 42 s	100 %
VIII	70 s	30 m	1 min 40 s	100 %

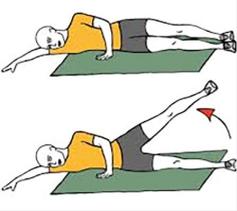
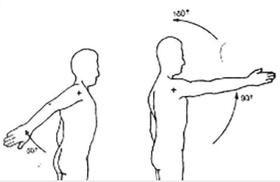
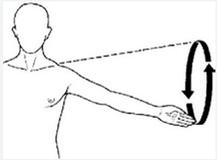
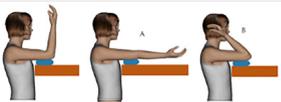
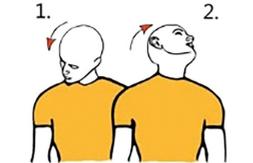
Fuente: Esmic (2023).

Tabla 6. Calentamiento previo para los ejercicios requeridos en la prueba de agua

MOVILIDAD ARTICULAR			
Ejercicio	Descripción	Imagen	Duración
Tobillo	Realizar la flexión y extensión del tobillo		10 s por cada pie
Tobillo	Realizar la circunducción del tobillo		10 s por cada pie
Rodilla	Realizar la flexión y extensión de la rodilla		10 s por cada rodilla
Cadera	Realizar la flexión e hiperextensión de la cadera		10 s por cada pierna

Continúa tabla...



Ejercicio	Descripción	Imagen	Duración
Cadera	Tomar la posición decúbito lateral y realizar la aducción y abducción de la cadera		10 s por cada pierna
Cadera	Tomar la posición decúbito supina y realizar circunducción de la cadera		10 s por cada pierna
Hombro	Realizar la flexión y extensión del hombro alternadamente		20 s
Hombro	Circunducción del hombro hacia adelante y hacia atrás, con ambos hombros a la vez		20 s
Codo	Realizar flexión y extensión de ambos codos al mismo tiempo		20 s
Muñeca	Realizar circunducción de ambas muñecas al mismo tiempo		20 s
Cuello	Realizar circunducción del cuello de la mitad hacia atrás, luego de la mitad hacia el frente		20 s

Continúa tabla...



AUMENTO DE LA FRECUENCIA CARDIACA			
Ejercicio	Descripción	Imagen	Duración
Sentadillas explosivas	Tomamos la posición, piernas a la altura de los hombros, espalda recta, bajamos y con las manos tocamos nuestros tobillos y por último nos impulsamos haciendo un pequeño salto		1 serie de 20 repeticiones
Polichinelas eléctricas o jumping jacks	Estirando brazos y piernas, parados con la espalda recta, empezamos con las piernas juntas y los brazos hacia abajo pegados al cuerpo, el ejercicio inicia dando un pequeño salto en donde abriremos las piernas y subiremos los brazos alrededor de la cabeza		1 serie de 15 repeticiones con cadencia de 3
Flexo extensiones de codo	Realizar una flexión y extensión de codos partiendo de una posición en tendido prono con el único apoyo de los dedos de los pies y las manos.		1 serie de 25 repeticiones
Toque de rodillas por parejas	Por parejas intentaran tocarse las rodillas uno al otro de la forma más dinámica posible.		Durante 1 min
ESTIRAMIENTO			
Ejercicio	Descripción	Imagen	Duración
Gemelos y tendones	Flexionar una pierna y la otra estirla lo mayor posible, llevando la mano de la pierna estirada hacia la punta del pie.		15 s por cada pierna

Continúa tabla...



Ejercicio	Descripción	Imagen	Duración
Cuádriceps	De rodillas con las piernas juntas. Apoyarse en los brazos rectos, atrás, sin arquear la espalda. Mientras se inclina hacia atrás, contrayendo los glúteos y rotando la pelvis, evitando en todo momento que las rodillas se separen del suelo		30 s
Aductores	Sentado, con las piernas flexionadas, los pies unidos por las plantas, se coge los pies y se inclina hacia delante		30 s
Dorsal e intercostal	De pie o sentada, con las piernas ligeramente separadas, estiramos alternativamente los brazos intentando alargar una mano más que la otra. Se repite dos veces y aguantamos 5 s cada mano		se repite cuatro veces y aguantamos 5 s cada mano.
Pectoral	Desde la posición decúbito supino con las piernas flexionadas, las manos en la nuca, estirar los codos		3 repeticiones de 5 s cada una
Deltoides	De pie, cruzar una muñeca sobre la otra entrelazando las manos. Estirar y extender los brazos hasta que las manos queden por encima de la cabeza y hacia atrás		15 s
Romboides	Entrelazar las manos, con las palmas de las manos hacia delante y estirar los brazos hacia delante.		15 s

Continúa tabla...



Ejercicio	Descripción	Imagen	Duración
Tríceps y dorsales	Con un brazo flexionado por detrás y por abajo. El otro brazo también flexionado por detrás de la cabeza. Se entrelazan los dedos de ambas manos. Tirar con ambas manos en sentidos contrarios		10 s por cada brazo
Trapezio	Con las manos entrelazadas por detrás de la cabeza por encima de la nuca. Tirar de la cabeza para llevarla hacia abajo, sin mover el tronco, hasta que la barbilla toque el pecho		30 s
Trapezio	Colocar una mano sobre la frente y con suavidad llevar la cabeza un poco hacia atrás. Tirar con cuidado de la cabeza hacia atrás todo lo que se pueda, sin mover el tronco		30 s

Fuente: estiramientos.es (2023).

Importancia de los ejercicios de apnea

Para la apnea dinámica debe tenerse en cuenta que es una modalidad del buceo, desplazamiento de una persona bajo el agua de dos diferentes posiciones, ya sea en vertical u horizontal, que consiste en recorrer la mayor distancia posible bajo el agua. Para esto, debe encontrarse el equilibrio perfecto entre dos capacidades muy importantes: la fuerza muscular y la resistencia, en la distancia que se tiene como objetivo recorrer, ya sea en posición vertical u horizontal, como se mencionó anteriormente, sin ningún tipo de ayuda u objetos que lleguen o puedan suministrar oxígeno a las vías respiratorias de la persona que se encuentre rea-

lizando el ejercicio. Mediante la práctica de este ejercicio, el nadador desarrolla y fortalece los siguientes factores:

- Amplia la capacidad pulmonar
- Autocontrol
- Relajación corporal
- Ayuda con el estrés
- Resistencia física
- Capacidad motora

En ese sentido, la práctica de la apnea en el ámbito militar contribuye al fortalecimiento de las cualidades y el perfil de la formación de un militar íntegro, puesto que la apnea contribuye a la liberación de tensiones para mantener el cuerpo en un estado de relajación, favorece el autocontrol y permite la liberación del estrés



propio de las tensiones a las que se ve enfrentado el cuerpo militar por las características y condiciones propias de sus labores y obligaciones profesionales centradas en la exigencia y la alta responsabilidad de su labor profesional, además del aumento de la capacidad pulmonar, aspecto que es de gran ayuda para las marchas, largas caminatas y travesías durante el desarrollo de operaciones militares, es decir, que la práctica de esta actividad contribuye en alta medida al fortalecimiento del estado físico de la persona, poniendo al límite su resistencia para el cumplimiento de la misión.

Importancia del estilo crol

En el ámbito militar, la condición física es un factor de vital importancia debido a que las personas que integran las FF. MM. son sinónimo de fuerza y valentía y a que en su labor deben contar con una capacidad y condición física de alto nivel que les permita responder con jerarquía a las demandas de su profesión, resaltando que en un momento determinado deberán enfrentarse con los diferentes grupos armados organizados que delinquen en nuestro país para defender la patria, lo cual se prescribe en el artículo 217 de la Constitución Política de Colombia de 1991, situaciones que exigen a quienes forman parte del cuerpo militar mantener un nivel físico acorde con sus compromisos, deberes y funciones. En ese orden de ideas, la natación en estilo crol aporta al fortalecimiento físico y de salud de los militares, debido a su exigencia, que, en una práctica continua, incrementa y fortalece la mayoría de los músculos del cuerpo, permite el desarrollo de la capacidad motriz y la resistencia física, lo cual favorece el desenvolvimiento, mejor desempeño y efectividad de los militares en las acciones realizadas en el área de operaciones y ejecución de tareas propias de su profesión.

Ejercicios de calentamiento previos a la apnea estática

Preparación

El alumno debe tener presente tres cosas primordiales a la hora de ejecutar la apnea estática: 1) relajar completamente los músculos del cuerpo; 2) relajar completamente la mente, y 3) tener control total sobre su respiración. El alumno debe inhalar y exhalar naturalmente por fuera del agua mínimo tres veces antes de la inmersión, no es recomendable hiperventilar el cuerpo con respiraciones muy consecutivas, ya que esto conlleva a la sensación de que el cuerpo tiene mucho oxígeno. Otro método de calentamiento para la apnea es que el alumno tome aire, se sumerja y bote el aire suavemente debajo del agua máximo tres veces; debe realizar esto de forma natural con el fin de no generar un agotamiento previo a la prueba.

Ejercicios de calentamiento previos a la apnea dinámica

Preparación

Para la ejecución de la apnea dinámica deben realizarse unos ejercicios de movilidad articular fuera del agua, a fin de evitar calambres durante el ejercicio. Para ello, debe realizarse:

- Rotación de tobillos
- Flexión y extensión de rodillas
- Flexión, extensión y circunducción de cadera
- Flexión y extensión de brazos

Se debe efectuar un estiramiento previo al ingreso a la piscina a fin de mejorar la flexibilidad, evitar rigidez y lesiones de la siguiente manera:

- Estiramiento dorsal ancho y espalda
- Estiramiento de hombro y pecho



- Estiramiento de tibiales y cuádriceps
- Estiramiento de los isquiotibiales
- Estiramiento de tríceps

Igual que en la apnea estática, el alumno debe inhalar y exhalar naturalmente por fuera del agua mínimo tres veces antes de la inmersión; no se debe hiperventilar, ya que esto genera efectos negativos en el rendimiento del ejercicio. Otro método de calentamiento es que el alumno inhale lo más que pueda, se sumerja en el agua y exhale el aire lentamente máximo tres veces, esto ayuda a la oxigenación del organismo permitiendo un rendimiento óptimo.

Ejercicios de calentamiento previos al estilo crol

Preparación

Para la realización de este ejercicio, es de suma importancia iniciar con la movilidad articular de las principales articulaciones del cuerpo (tobillo, rodilla, cadera, zona lumbar, hombros, codos y muñecas) realizando flexión, extensión, circunducción y rotación de estas, tal cual como en la apnea dinámica.

Se debe realizar el incremento de la frecuencia cardíaca por al menos cinco minutos antes de ingresar a la piscina, puesto que esto facilita la distribución de oxígeno mediante los vasos sanguíneos y una mayor optimización del esfuerzo muscular mediante ejercicios variados como: carrera en el sitio, abdominales de pie, *skipping*, sentadillas, saltos, etc.

Se debe realizar un estiramiento dinámico antes de iniciar el ejercicio, con el fin de evitar rigidez y lesiones durante el desarrollo del estilo; este estiramiento puede realizarse con ejercicios como: *lunges*, balanceo lateral o frontal de la pierna, toque seguido de los pies con las manos, zancadas laterales y toques adelante y atrás de los brazos, entre otros.

Desarrollo de los ejercicios evaluables

Apnea estática

El alumno por evaluar debe respirar tranquilamente y relajarse antes de iniciar la prueba. En el momento en que el evaluador la inicie, el alumno debe inspirar profundamente, tanto como pueda, y sumergirse lentamente apoyándose para descender en el cuerpo del compañero ubicado enfrente hasta sus tobillos y así aguantar el tiempo determinado para su nivel.



Figura 1. El alumno toma aire y se prepara para ingresar al agua



Figura 2. El alumno ingresa al agua tomando totalmente la posición



Figura 3. El alumno permanece bajo el agua durante el tiempo establecido de la prueba



Figura 4. El compañero sirve de apoyo para la prueba



Figura 5. El alumno que presenta la prueba debe sumergirse solo

Nota: Cuando el cuerpo del alumno esté totalmente sumergido, se inicia el tiempo y se finaliza cuando alguna parte del cuerpo rompa la superficie del agua.

Fuente: elaboración propia (2023).

Apnea dinámica

El alumno empieza la prueba posicionado frente a la pared de la piscina esperando a que el evaluador dé inicio.



Figura 6. El alumno toma posición para la prueba

Cuando el evaluador dé inicio, el alumno inmediatamente debe inhalar lo máximo que pueda de aire y sumergirse, allí puede apoyarse de la pared para impulsarse.



Figura 7. El alumno ingresa al agua

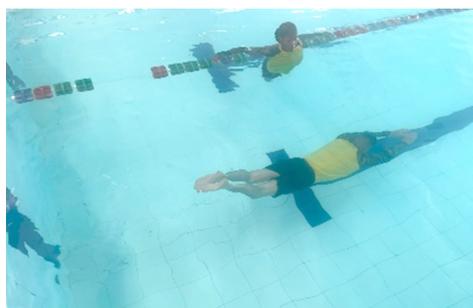


Figura 8. El alumno inicia el recorrido tomando apoyo de la pared



Figura 9. El alumno debe mantener la posición sumergido durante los metros establecidos en la prueba

Fuente: elaboración propia (2023).



Estilo libre

El evaluado inicia posicionado frente a la pared de la piscina, a la espera de que el evaluador dé la salida.



Figura 10. Cuando el evaluador da la salida, el alumno tiene la opción de impulsarse con la pared y avanzar máximo 15 m completamente sumergido; después debe romper la superficie del agua con alguna parte de su cuerpo.

Para que sea válido el estilo, debe efectuarse de manera correcta por parte del alumno, como se menciona a continuación:

- Alguna parte del cuerpo del alumno debe quebrar la superficie durante el desarrollo de la prueba a excepción

de que está permitido permanecer completamente sumergido en la salida y en cada viraje durante una distancia no mayor a 15 m.

- Movimiento de los brazos.



Figura 11. El alumno tiene que ser alternativo, es decir, mientras uno de sus brazos se mueve por fuera del agua hacia adelante, el otro avanza por debajo del agua en sentido contrario.



Tramos



Figura 12. El alumno debe tocar la pared con alguna parte de su cuerpo cada tramo realizado

Forma incorrecta de realizar los ejercicios

Apnea estática



Figura 13. El compañero de apoyo no puede ayudar al alumno a sumergirlo ni sostenerlo si el evaluado va a salir antes de terminar la prueba

Apnea dinámica

Desde el instante que se inicia la prueba, el alumno no puede romper la superficie del agua con ninguna parte de su cuerpo, hasta finalizar el recorrido estipulado de acuerdo con su nivel; de lo contrario, se da por finalizada dicha prueba.



Figura 14. Si el alumno saca alguna extremidad del cuerpo, es descalificado



Figura 15. Desde la salida, está prohibido sacar alguna extremidad

Estilo libre



Figura 16. El alumno no puede permanecer más de 3 segundos en el borde para realizar el viraje y continuar con la prueba; de lo contrario, el evaluador la cancela

Fuente: elaboración propia (2023).



Ejercicios que aportan al mejoramiento de las pruebas

Para mejorar la apnea

Para empezar con el control y manejo de la sensación de la apnea y obtener una mayor duración debajo del agua, deben realizarse ejercicios enfocados en el sostenimiento del aire y la relación bajo el agua y para ello, puede hacerse:

- Entrenamiento en seco con el fin de sentir cómo se llenan los pulmones de aire; para ello, sentados en una silla con la espalda recta, se empieza con series de 3 o 4 ventilaciones lentas expulsando el aire suavemente, el número de series aumenta día a día.
- Otro entrenamiento en seco es realizar apnea negativa que consiste en tomar la mayor cantidad de aire posible y aguantar la respiración; para ello se realizan series de un minuto y gradualmente se le suma tiempo, a fin de llegar a los dos minutos.
- Aguantar la respiración durante 1 minuto ocho veces consecutivas, con un descanso de 1 minuto entre apneas. El tiempo de descanso entre apneas se puede ir reduciendo tras cada apnea a medida que se vaya progresando.
- 2-4 series de 20-30 segundos bajo el agua con descanso de 30 segundos entre cada serie, después de ello se aumentan 5 segundos en el tiempo de apnea y a continuación el aumento de las series.

Para la apnea dinámica no basta con tener una buena capacidad de aire en los pulmones; lo más eficaz es tener una buena técnica para avanzar bajo el agua y abarcar la mayor distancia posible en el menor tiempo. Para mejorar esto, el nadador debe colocarse en posición

decúbito prono preferiblemente encima de una colchoneta, donde empieza a practicar la correcta acción de las piernas mediante la “patada de rana”.

Para mejorar el estilo crol

- Nadar con un brazo: se debe realizar el estilo con un solo brazo, mientras el otro se encuentra al costado o extendido por delante.
- Nadar alternado con apoyo: con la ayuda de una tabla, se debe realizar el estilo impulsándose con una mano y la otra sosteniendo el objeto, al llegar el brazo nuevamente adelante se debe realizar el intercambio y ejecutar de nuevo el ejercicio.
- Respiración bilateral: se debe desarrollar la técnica del estilo, pero en este caso el nadador cada tres brazadas conscientemente realiza la respiración por cada uno de los lados esto con el fin de evitar el sobreuso de un solo lado.
- Técnica de brazo: con la ayuda del borde de la piscina, el nadador debe sostenerse con las dos manos y sumergir la cabeza, allí alterna los brazos simulando el desplazamiento de la piscina, esto se realiza con el fin de que la persona concientice los movimientos y la técnica de respiración durante las brazadas.

Conclusiones

Con la aplicación del presente protocolo, se espera que los cadetes y alféreces de la Esmic mejoren el rendimiento en cada uno de los requerimientos exigidos en la prueba física, lo cual aportará para su futuro desempeño profesional como oficial del Ejército Nacional de Colombia.



De acuerdo con lo expuesto, puede concluirse que es de suma importancia la implementación de la propuesta del protocolo de la prueba física de agua, especialmente para que los cadetes de VI nivel de la Esmic que presentan deficiencias en el medio acuático, conozcan y desarrollen más efectivamente las pruebas de agua exigidas durante su carrera, ya que estos cadetes serán los próximos en ascender al grado de Alférez y posteriormente irán a presentar sus pruebas del curso avanzado de combate (CAC).

Según el análisis efectuado, se concluye que el 11 % de los futuros oficiales del EJC que no superaron satisfactoriamente las pruebas de agua, constituyen un porcentaje modesto, pero de suma importancia para la institución, al desempeñar sus roles como líderes de pelotones compuestos por más de treinta soldados. Este hecho contribuye a incrementar significativamente los riesgos durante la superación de obstáculos acuáticos en el desarrollo de operaciones, ya que no solo ponen en peligro sus propias vidas, sino también las de quienes están bajo su mando. Por consiguiente, se destaca la necesidad de implementar el protocolo, subrayando la importancia de que los estudiantes de la Esmic mejoren su desempeño en entornos acuáticos.

Declaración de divulgación

Los autores declaran que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo. Los puntos de vista y los resultados de este artículo pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente los de las instituciones participantes.

Sobre los autores

Kevin Santiago Perdomo Becerra. Estudiante de octavo nivel, Facultad de Ciencias

Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.

Jeffry Santiago Pérez Cuesta. Estudiante de octavo nivel, Facultad de Ciencias Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.

German Ramírez Hernández. Estudiante de octavo nivel, Facultad de Ciencias Militares, Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, Colombia.

Luz Marina Umbarila Espinosa. Magister en Ciencias y Tecnologías del Deporte y la Actividad Física, Coordinadora académica, Facultad de Educación Física Militar, Grupo de investigación Renfamil.

Contacto: luz.umbarila@esmic.edu.co

Referencias

- Armada de Colombia (2022, 15 de mayo). *Primer curso NSSCAIM para Alféreces de la Escuela Naval*. <https://n9.cl/uan33w>
- Caicedo Caicedo, H. D., & Pincay Arias, A. G. (2017). *Incidencia de la resistencia en la capacidad pulmonar y su desempeño profesional de los buzos del GIR en la policía Nacional sede en Guayaquil* [Bachelor's thesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Educación Física Deporte y Recreación.
- CENAE. (2021). *Curso nadador de seguridad*. Centro Nacional de Entrenamiento.
- CENAE. (2021) *Instructor Nadador de Seguridad*. Centro Nacional de Entrenamiento.
- Ejército Nacional de Colombia. (2016). Directiva de supervivencia de combate en el agua. Planeación de instrucción y entrenamiento. EJC.
- Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla (2020). *Reglamento de cultura física Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla*. Art 21 (13 de enero de 2020). Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla.
- Pérez, C. A. (s.f.). *Las actividades subacuáticas, 5.ª dimensión de las operaciones de seguridad y defensa en el poder naval*. Estrategia Naval. <https://n9.cl/ayns9>



ESCUELA MILITAR DE CADETES
"General José María Córdova"



ESMIC
SELLO EDITORIAL