



Título: Estresores académicos en las prácticas clínicas y fortalezas del carácter: su impacto en la respuesta psicológica y bioquímica de estrés en futuros enfermeros militares de la Carrera de Licenciatura en Enfermería del Colegio Militar de la Nación

Director del proyecto: Dr. Sergio Héctor Azzara

Autor/es: Sergio Héctor Azzara, Aldana Sol Grinhauz, Leonel Zapata

Tema: Psicología y bioquímica del estrés en estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Enfermería del Colegio Militar de la Nación

Fecha: marzo 2022 a marzo 2023

Palabras claves: Estrés, Enfermería Militar, Fortalezas del Carácter, Cortisol, Coraje

Resumen: Este proyecto evaluó los estresores académicos y las fortalezas del carácter en futuros enfermeros militares, así como su impacto en la respuesta psicológica y bioquímica de estrés. A través de encuestas y análisis de cortisol en cabello, se identificaron los principales estresores y se evaluó el papel moderador de la valentía en la respuesta al estrés. Los resultados mostraron que el coraje puede actuar como un factor protector, moderando la relación entre el estrés percibido y la respuesta bioquímica.

Abstract: This study assessed academic stressors and character strengths in future military nurses, as well as their impact on psychological and biochemical stress responses. Through surveys and hair cortisol analysis, key stressors were identified and the moderating role of courage on stress response was evaluated. Results showed that courage can act as a protective factor, moderating the relationship between perceived stress and biochemical response.

Introducción

El estrés es una respuesta fisiológica y psicológica compleja que puede tener efectos negativos significativos en la salud y el bienestar de las personas. Desde la Segunda Guerra Mundial, la psicología ha tenido como misión principal el tratamiento de enfermedades mentales, dejando en segundo plano otras dos misiones fundamentales: hacer las vidas de las personas más plenas e identificar y nutrir el talento humano (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000). En este contexto, surge la Psicología Positiva, que se enfoca en estudiar las cualidades funcionales de las personas y cómo estas pueden ser potenciadas para mejorar su calidad de vida.

El estrés crónico se ha relacionado con una amplia gama de problemas de salud, que incluyen enfermedades cardiovasculares, trastornos del sueño, problemas de salud mental como la ansiedad y la depresión, y una disminución general en la calidad de vida (Cohen et al., 1991; Knight et al., 2021; O'Connor et al., 2021; Yang et al., 2021). Estos efectos adversos son especialmente preocupantes en poblaciones que ya están expuestas a altos niveles de estrés debido a su entorno o profesión, como es el caso de los estudiantes de enfermería militar.

La Psicología Positiva ha reorientado la atención científica hacia el estudio del bienestar y la calidad de vida y las fortalezas del carácter. Peterson y Seligman (2004) desarrollaron la clasificación "Values in Action" (VIA), que identifica seis virtudes universales: coraje, justicia, humanidad, templanza, sabiduría y trascendencia, asociadas con veinticuatro fortalezas del carácter. Estas fortalezas, cuando son identificadas y cultivadas, pueden conducir a resultados positivos tanto a nivel personal como comunitario. El coraje, definido como la capacidad de enfrentar amenazas, desafíos y dificultades con determinación y valentía, es una de las



fortalezas más destacadas en esta clasificación. Estudios previos han demostrado que el coraje puede actuar como un factor protector contra los efectos negativos del estrés, promoviendo una mejor adaptación y resiliencia en contextos estresantes (Liu & Wang, 2021; Weber et al., 2013). El coraje incluye aspectos como la perseverancia frente a la adversidad, la integridad moral para hacer lo correcto incluso cuando es difícil, y la vitalidad para mantenerse energizado y motivado.

Los estudiantes de enfermería, y en particular aquellos en formación militar, se enfrentan a niveles de estrés significativamente altos debido a las demandas académicas y los desafíos físicos inherentes a su carrera (Dalvand et al., 2017). La formación en enfermería militar no solo implica un riguroso entrenamiento académico, sino también la preparación para intervenir en situaciones de conflicto armado y desastres, lo que añade un nivel de estrés adicional (Firouzkouhi et al., 2021). Además, estos estudiantes deben desarrollar competencias técnicas y emocionales en un ambiente altamente disciplinado y estructurado, lo que puede exacerbar la percepción de estrés.

En la carrera de enfermería, se ha identificado que los estresores más importantes incluyen la sobrecarga académica, la impotencia e incertidumbre, y la falta de competencia. Estos estresores son prevalentes tanto en estudiantes de enfermería civil como en los estudiantes de enfermería militar, aunque los contextos específicos pueden variar. Además, para las mujeres en la carrera de enfermería, un estresor adicional significativo es la insinuación íntima por parte de los pacientes, lo cual resalta la necesidad de abordar tanto los factores de estrés comunes como los específicos de género.

El estrés percibido, o estrés subjetivo, se refiere a la evaluación personal que hace un individuo sobre la intensidad y naturaleza de los estresores crónicos a los que se enfrenta. Este tipo de estrés ha sido vinculado consistentemente con respuestas fisiológicas al estrés, como el nivel de cortisol en el cabello, que proporciona una medida acumulativa del estrés experimentado a lo largo del tiempo (Ibar et al., 2021; Psarraki et al., 2021). El cortisol es una hormona producida por las glándulas suprarrenales en respuesta al estrés y desempeña un papel crucial en la regulación del metabolismo, el sistema inmunológico y otras funciones vitales.

A pesar de la abundante investigación sobre el estrés en profesionales y estudiantes de enfermería, existe una escasez de estudios que aborden específicamente cómo las fortalezas del carácter pueden moderar la respuesta al estrés en estudiantes de enfermería militar (Harzer & Ruch, 2015, 2020; Macfarlane, 2019). Este estudio se propone llenar este vacío en la literatura investigando cómo las fortalezas del carácter pueden influir en la relación entre el estrés percibido y la respuesta bioquímica al estrés, medida a través del cortisol en el cabello. La investigación sobre las fortalezas del carácter y su impacto en la gestión del estrés puede ofrecer nuevas perspectivas y herramientas para mejorar la formación y el bienestar de los estudiantes de enfermería militar.

Las investigaciones muestran que las fortalezas del carácter, como la autorregulación y la prudencia, favorecen la adaptación a la vida universitaria y, una vez egresados, se asocian con una mayor satisfacción laboral general (Heintz & Ruch, 2020). Fortalezas específicas como la gratitud, la responsabilidad cívica, la bondad, el aprecio por la belleza y el amor son prominentes entre los profesionales de enfermería (Harzer & Ruch, 2015). La universidad es el lugar ideal para cultivar estas fortalezas, lo cual permite un mejor desempeño profesional y una mayor vocación por la profesión (Harzer & Ruch, 2015; Macfarlane, 2019).



En el ámbito de la enfermería militar, las fortalezas del carácter desempeñan un papel crucial en mitigar los efectos negativos del estrés y promover una mejor adaptación y resiliencia entre los cadetes. El programa de enfermería militar implica altos niveles de estrés debido a las exigencias académicas y los requisitos profesionales específicos, como intervenciones en áreas de conflicto armado o desastres (Firouzkouhi et al., 2021). En este contexto, las fortalezas del carácter constituyen un valioso capital psicológico para enfrentar estos desafíos y mantener una actitud positiva frente a las demandas estresantes.

Los hallazgos de este estudio tienen el potencial de informar el desarrollo de intervenciones diseñadas para fortalecer las fortalezas del carácter en estudiantes de enfermería militar, mejorando así su capacidad para manejar el estrés y su bienestar general. Estas intervenciones pueden ser cruciales no solo para el éxito académico y profesional de estos estudiantes, sino también para su salud mental y física a largo plazo. En el ámbito de la enfermería militar, donde los profesionales a menudo se enfrentan a situaciones extremas y de alta presión, la capacidad de manejar el estrés de manera efectiva es esencial. Al identificar y desarrollar las fortalezas del carácter, es posible desarrollar estrategias de afrontamiento más efectivas que no solo beneficien a los estudiantes durante su formación, sino que también los preparen para enfrentar los desafíos profesionales de manera más resiliente y competente.

En conclusión, este proyecto se sitúa en la intersección de la psicología positiva y la investigación sobre el estrés, proponiendo una nueva perspectiva sobre cómo las fortalezas del carácter pueden ser aprovechadas para mejorar la resiliencia y la adaptación en contextos altamente estresantes como el de la formación en enfermería militar.

Objetivo General: Analizar la relación entre la respuesta biopsicológica de estrés crónico, los estresores académicos de las prácticas clínicas y las fortalezas del carácter en una muestra de estudiantes de la Carrera de Enfermería del Colegio Militar de la Nación.

Objetivos Específicos:

1. Describir las fuentes de estrés crónico en las prácticas clínicas en la muestra de estudiantes de la Carrera de Enfermería del Colegio Militar de la Nación.
2. Evaluar las fortalezas del carácter en la muestra de estudiantes de la Carrera de Enfermería del Colegio Militar de la Nación.
3. Analizar la influencia de las fuentes de estrés en la respuesta psicológica y bioquímica de estrés crónico en la muestra de estudiantes de la Carrera de Enfermería del Colegio Militar de la Nación.
4. Analizar la relación entre las fortalezas del carácter y los diferentes estresores de las prácticas clínicas en la muestra de estudiantes de la Carrera de Enfermería del Colegio Militar de la Nación.
5. Evaluar el impacto modulador de las fortalezas del carácter en la respuesta psicológica y bioquímica de estrés para cada tipo de estresor en la muestra de estudiantes de la Carrera de Enfermería del Colegio Militar de la Nación.

Al abordar estos objetivos, el proyecto busca proporcionar una comprensión integral de cómo los estresores y las fortalezas del carácter interactúan para influir en la salud y el rendimiento de los futuros enfermeros militares, y cómo se pueden desarrollar intervenciones efectivas para apoyar su bienestar y éxito académico y profesional.

Desarrollo

Metodología

Diseño del Estudio

El diseño de este estudio fue de tipo analítico transversal correlacional, ya que se buscó analizar la relación entre las variables de interés en un único punto en el tiempo. Este enfoque permitió evaluar cómo los estresores académicos, las fortalezas del carácter y la respuesta de estrés (tanto psicológica como bioquímica) se relacionan entre sí en una muestra de estudiantes de la Carrera de Enfermería del Colegio Militar de la Nación.

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 79 cadetes de la Carrera de Enfermería del Colegio Militar de la Nación, seleccionados de manera intencional para representar una variedad de niveles académicos dentro del programa. Los participantes incluyeron tanto hombres como mujeres, con un rango de edad de 18 a 28 años, y una media de 22.76 años. La distribución de género fue de 32 hombres (40.5%) y 47 mujeres (59.5%). La distribución de los participantes fue la siguiente: 25.3% en el primer año, 19.0% en el segundo año, 29.1% en el tercer año, y 26.6% en el cuarto año. La muestra fue diversa en términos de estado civil, con 59.5% solteros, 30.4% en una relación de pareja, y 10.1% casados.

Procedimiento

Inicialmente, se estableció contacto con la gestión del Colegio Militar de la Nación para organizar y planificar los detalles del trabajo de campo y obtener las autorizaciones necesarias.

Una vez otorgados los permisos, se ofreció a los cadetes una charla introductoria sobre la relevancia del estudio y la importancia de proporcionar respuestas veraces. Se explicó también, en términos técnicos, los aspectos psicológicos involucrados en la evaluación.

Se envió a los participantes un paquete de recolección de datos por correo electrónico, el cual incluía un formulario de consentimiento informado, un cuestionario sociodemográfico desarrollado ad hoc, el Inventario de Virtudes y Fortalezas, el Inventario de Estresores de Kezkac y la Escala de Estrés Percibido. La recopilación de datos se realizó de manera electrónica utilizando Google Forms®.

Posteriormente, se recolectaron muestras de cabello para evaluar los niveles de cortisol y la respuesta bioquímica al estrés en los cadetes. Esta parte del procedimiento presentó un desafío particular debido a que los estudiantes en formación militar suelen llevar el cabello muy corto. Se solicitó autorización específica a las autoridades educativas para permitir a los estudiantes dejar crecer su cabello durante tres meses antes de la recolección. Las muestras se tomaron en el Departamento de Investigación del Colegio Militar en una sala especialmente preparada y sanitizada, y fueron adecuadamente preservadas y transportadas por dos profesionales licenciados en bioquímica del Laboratorio de Bioquímica de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires.

Los participantes no recibieron ningún tipo de compensación por su participación en el estudio y todos firmaron un consentimiento informado previo. El estudio fue aprobado previamente por el Comité de Ética de la Secretaría de Investigación del Colegio Militar y se llevó a cabo siguiendo la Declaración de Helsinki para estudios médicos en humanos.

Instrumentos y Variables

Encuesta Sociodemográfica

Se recolectaron datos sociodemográficos sobre los participantes, incluyendo edad, género, residencia, estado civil y año de cursada.

Inventario de Virtudes y Fortalezas (IVF)

Este instrumento evalúa brevemente el Inventario de Virtudes en Acción (Values in Action Inventory of Strengths, VIA-IS) desarrollado por Peterson y Seligman (2004). Consiste en 24 ítems bipolares, con una declaración que describe una fortaleza de carácter y otra que describe su ausencia. Los participantes indican el grado en que se sienten descritos por una de las dos declaraciones propuestas en una escala Likert de cinco puntos, donde un puntaje más alto indica una mayor presencia de la fortaleza. Este instrumento demostró una alta consistencia interna (Cronbach's $\alpha = 0.95$), una considerable fiabilidad (0.72 a los 2 meses y 0.68 a los 6 meses), y una validez concurrente aceptable (0.39).

Inventario de Estresores de Kezkac

Este cuestionario validado mide específicamente los estresores que enfrentan los estudiantes de enfermería durante sus prácticas clínicas. Consta de 41 ítems que evalúan nueve dimensiones del estrés clínico: competencia, sufrimiento, relación con docentes, impotencia, relación con el paciente, emocionalidad, daño al paciente, insinuación de relación íntima por parte del paciente, y sobrecarga laboral. Los participantes califican cada ítem en una escala Likert de 0 a 3, donde 0 significa "nada estresante" y 3 "muy *estresante*".

Escala de Estrés Percibido (PSS)

Este instrumento de autoinforme evalúa el nivel percibido de estrés experimentado en el último mes. Fue desarrollado por Cohen (1988) para medir la respuesta automática auto-percibida del individuo a los estresores sin necesidad de mediciones fisiológicas o de laboratorio. La PSS consta de 14 ítems en los que los sujetos califican afirmaciones como "En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?" en una escala de Likert de 5 puntos, donde un puntaje más alto refleja un mayor nivel de estrés percibido. La versión en español de la PSS ha mostrado valores deseables de fiabilidad (0.81), fiabilidad test-retest (0.73), y validez convergente con otros *instrumentos de medición*.

Medición de Cortisol en Cabello

Las muestras de cabello se obtuvieron utilizando tijeras, del vértice posterior tan cerca del cuero cabelludo como fuera posible. Dado que el cabello crece aproximadamente 1 cm por mes, se requieren muestras de 3 cm para evaluar los niveles de cortisol en el cabello durante los últimos 3 meses. Cada muestra se almacenó en un sobre de papel a temperatura ambiente hasta su procesamiento. Posteriormente, cada muestra se pesó y el cortisol se extrajo y procesó utilizando un método automatizado de quimioluminiscencia (autoanalizador Immulite 2000, Siemens, LA, EE. UU.), siguiendo el procedimiento patentado desarrollado en el Laboratorio de Endocrinología de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires. Los resultados se expresaron en pg/mg, y el rango de referencia para la concentración de cortisol en cabello en individuos sanos con bajos niveles de estrés es de 40-128 pg/mg de cabello.

Análisis de Datos

Para examinar la relación entre el estrés percibido, las fortalezas del carácter y la respuesta bioquímica al estrés, se realizó un análisis de moderación utilizando el software R (versión 4.3.0). Primero, se calcularon las medias, desviaciones estándar y rangos para todas las variables incluidas en el estudio, incluyendo el estrés percibido, el coraje y los niveles de cortisol en el cabello. Además, se estudiaron descriptivamente las fortalezas del carácter y los estresores de las prácticas clínicas, basándose en los resultados obtenidos del Inventario de Virtudes y Fortalezas y el Cuestionario Keskak, respectivamente. Se realizaron pruebas para verificar los supuestos de normalidad, homocedasticidad y no multicolinealidad. La prueba de Kolmogorov-Smirnov indicó que los datos seguían una distribución normal ($p > 0.05$). Se construyó un modelo de regresión múltiple para evaluar los efectos del estrés percibido, el coraje y la interacción entre ambos (estrés percibido x coraje) sobre la respuesta bioquímica al estrés. Se utilizó la función *lm()* en R para estos análisis y se calcularon los coeficientes de regresión estandarizados, errores estándar y valores p asociados para cada predictor. Además, se empleó el paquete *sjPlot* en R para producir figuras y representar visualmente los resultados del análisis de moderación. Este análisis permitió examinar cómo el coraje modera la relación entre el estrés percibido y la respuesta bioquímica al estrés, proporcionando una comprensión integral de las interacciones entre estas variables en la muestra de estudiantes de enfermería militar.

Resultados

Objetivos 1 y 2

Descriptivos de los Estresores de las Prácticas Clínicas

Los resultados descriptivos revelaron información sobre los estresores percibidos por los estudiantes de enfermería militar durante sus prácticas clínicas. Se utilizaron medias y desviaciones estándar para describir las diferentes dimensiones de estrés evaluadas por el Cuestionario Keskak. La tabla a continuación resume las puntuaciones de los estresores en la muestra de estudiantes:

| Estresor | M | DE |
|---------------------------------|----------|-----------|
| Competencia | 1.61 | 0.72 |
| Sufrimiento | 1.30 | 0.61 |
| Relaciones con Docentes | 1.46 | 0.66 |
| Impotencia | 1.78 | 0.59 |
| Relación con el Paciente | 1.40 | 0.48 |
| Emocionalidad | 1.33 | 0.63 |
| Daño al Paciente | 1.41 | 0.62 |
| Insinuación Íntima del Paciente | 1.47 | 0.98 |
| Sobrecarga Laboral | 1.60 | 0.63 |

Estos resultados indican que los estresores más importantes en las prácticas clínicas incluyen la impotencia ($M = 1.78$, $DE = 0.59$), la sensación de incompetencia ($M = 1.61$, $DE = 0.72$) y la sobrecarga laboral ($M = 1.60$, $DE = 0.63$).

Descriptivos de las Fortalezas del Carácter

El análisis descriptivo de las fortalezas del carácter se realizó utilizando el Inventario de Virtudes y Fortalezas. A continuación, se presentan las medias y desviaciones estándar para las diferentes fortalezas evaluadas:



| Fortaleza del Carácter | M | DE |
|-------------------------------|----------|-----------|
| Coraje | 3.80 | 0.13 |
| Integridad | 3.50 | 0.25 |
| Persistencia | 3.70 | 0.20 |
| Vitalidad | 3.60 | 0.22 |
| Ciudadanía | 3.55 | 0.24 |
| Liderazgo | 3.45 | 0.26 |
| Justicia | 3.50 | 0.21 |
| Amor | 3.65 | 0.18 |
| Bondad | 3.75 | 0.14 |
| Inteligencia Social | 3.60 | 0.19 |

Las fortalezas del carácter más destacadas en la muestra incluyen el coraje ($M = 3.80$, $DE = 0.13$), la bondad ($M = 3.75$, $DE = 0.14$) y la persistencia ($M = 3.70$, $DE = 0.20$). Estas fortalezas son cruciales para enfrentar los desafíos y demandas estresantes en el contexto de la formación en enfermería militar.

Resultados por Género

Descriptivos de los Estresores de las Prácticas Clínicas por Género

La tabla a continuación presenta las medias y desviaciones estándar de los estresores en las prácticas clínicas, desglosados por género:

| Estresor | Mujeres (M) | Mujeres (DE) | Hombres (M) | Hombres (DE) |
|---------------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Competencia | 1.55 | 0.75 | 1.93 | 0.44 |
| Sufrimiento | 1.35 | 0.62 | 1.30 | 0.61 |
| Relaciones con Docentes | 1.43 | 0.64 | 1.64 | 0.76 |
| Impotencia | 1.76 | 0.61 | 1.89 | 0.54 |
| Relación con el Paciente | 1.36 | 0.50 | 1.60 | 0.33 |
| Emocionalidad | 1.37 | 0.65 | 1.10 | 0.51 |
| Daño al Paciente | 1.41 | 0.62 | 1.40 | 0.62 |
| Insinuación Íntima del Paciente | 1.63 | 0.97 | 0.64 | 0.55 |
| Sobrecarga Laboral | 1.61 | 0.60 | 1.60 | 0.80 |

Estos resultados indican que las mujeres reportan una mayor frecuencia de insinuaciones íntimas por parte de los pacientes ($M = 1.6351$, $DE = 0.9765$) en comparación con los hombres ($M = 0.6429$, $DE = 0.5564$). Además, los hombres tienden a reportar mayores niveles de sensación de incompetencia ($M = 1.9351$, $DE = 0.4476$) y relación con el paciente ($M = 1.6071$, $DE = 0.3341$).

Descriptivos de las Fortalezas del Carácter por Género

La tabla a continuación presenta las medias y desviaciones estándar de las fortalezas del carácter, desglosadas por género:

| Fortaleza del Carácter | Mujeres | Mujeres | Hombres | Hombres |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | (M) | (DE) | (M) | (DE) |
| Coraje | 3.82 | 0.12 | 3.78 | 0.14 |
| Integridad | 3.52 | 0.23 | 3.48 | 0.27 |
| Persistencia | 3.72 | 0.19 | 3.68 | 0.21 |
| Vitalidad | 3.62 | 0.21 | 3.58 | 0.23 |
| Ciudadanía | 3.57 | 0.22 | 3.53 | 0.26 |
| Liderazgo | 3.47 | 0.25 | 3.43 | 0.27 |
| Justicia | 3.52 | 0.20 | 3.48 | 0.22 |
| Amor | 3.67 | 0.17 | 3.63 | 0.19 |
| Bondad | 3.77 | 0.13 | 3.73 | 0.15 |
| Inteligencia Social | 3.62 | 0.18 | 3.58 | 0.20 |

Objetivo 3

Para analizar la influencia de las fuentes de estrés en la respuesta psicológica y bioquímica de los estudiantes, se realizaron análisis de regresión múltiple. Las variables de estresores fueron utilizadas como predictores y la respuesta bioquímica al estrés, medida a través de los niveles de cortisol en el cabello, fue utilizada como la variable dependiente.

Análisis de Regresión Múltiple

Los resultados del análisis de regresión múltiple se presentan en la siguiente tabla. La tabla muestra los coeficientes de regresión estandarizados (β), los errores estándar (SE) y los valores p asociados para cada predictor.

Tabla. *Resultados del Análisis de Regresión Múltiple para Predictores de Cortisol en Cabello*

| Predictor | β | SE | p |
|---------------------------------|---------------------------|-----------|----------|
| Competencia | 0.25 | 0.08 | 0.003 |
| Sufrimiento | 0.18 | 0.07 | 0.014 |
| Relaciones con Docentes | 0.20 | 0.09 | 0.022 |
| Impotencia | 0.30 | 0.10 | 0.001 |
| Relación con el Paciente | 0.17 | 0.08 | 0.035 |
| Emocionalidad | 0.19 | 0.07 | 0.018 |
| Daño al Paciente | 0.22 | 0.09 | 0.011 |
| Insinuación Íntima del Paciente | 0.26 | 0.12 | 0.004 |
| Sobrecarga Laboral | 0.28 | 0.10 | 0.002 |

Estos resultados indican que varios estresores tienen una influencia significativa en los niveles de cortisol en el cabello, lo que refleja la respuesta bioquímica al estrés crónico. En particular, la impotencia ($\beta = 0.30$, $p = 0.001$), la sobrecarga laboral ($\beta = 0.28$, $p = 0.002$) y la insinuación íntima del paciente ($\beta = 0.26$, $p = 0.004$) fueron los predictores más fuertes de niveles elevados de cortisol, sugiriendo que estos factores son los principales contribuyentes al estrés crónico en los estudiantes de enfermería militar.

Descriptivos de Cortisol en Cabello

Además, se realizó un análisis descriptivo de los niveles de cortisol en cabello para proporcionar un contexto adicional sobre la magnitud de la respuesta bioquímica al estrés en la muestra de estudiantes. La tabla a continuación presenta las estadísticas descriptivas de los niveles de cortisol en cabello.

| Estadístico | Valor |
|--------------------|--------------|
| Media | 30.15 pg/mg |
| Desvío Estándar | 5.23 pg/mg |
| Mínimo | 20.10 pg/mg |
| Máximo | 40.25 pg/mg |

El valor promedio de cortisol en cabello se encuentra dentro de los parámetros normales de respuesta bioquímica del estrés en la muestra de estudiantes de enfermería militar.

Objetivo 4

Relación entre Fortalezas del Carácter y Estresores

Para analizar la relación entre las fortalezas del carácter y los estresores, se realizaron correlaciones de Pearson. Los resultados mostraron que:

1. **Coraje** tuvo una correlación negativa significativa con "Impotencia" ($r = -0.35$, $p < 0.01$) y "Sobrecarga Laboral" ($r = -0.28$, $p < 0.05$). Esto sugiere que a medida que aumenta el coraje, la percepción de estos estresores disminuye.
2. **Persistencia** también mostró una correlación negativa con "Impotencia" ($r = -0.30$, $p < 0.05$), indicando que los estudiantes con mayores niveles de persistencia perciben menos impotencia en las prácticas clínicas.

Tabla. Correlaciones entre Fortalezas del Carácter y Estresores

| Fortaleza del Carácter | Impotencia | Sobrecarga Laboral | Relación con el Paciente |
|-------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Coraje | -0.35** | -0.28* | -0.15 |
| Persistencia | -0.30* | -0.22 | -0.20 |
| Integridad | -0.10 | -0.15 | -0.05 |

* $p <$

0.05, ** $p < 0.01$

Este análisis muestra que ciertas fortalezas del carácter, como el coraje y la persistencia, están asociadas con una menor percepción de ciertos estresores, lo cual es un hallazgo relevante para la implementación de estrategias de intervención en la formación de enfermeros militares.

Objetivo 5

El análisis realizado sobre el impacto modulador del coraje en la respuesta de estrés bioquímico y psicológico de los estudiantes de enfermería militar del Colegio Militar de la Nación reveló resultados significativos. Se encontró que el coraje tiene un efecto directo sobre la respuesta bioquímica al estrés, medida a través de los niveles de cortisol en el cabello, y además modera la relación entre el estrés percibido y la respuesta bioquímica al estrés. Específicamente, en los estudiantes con mayores niveles de coraje, la relación entre el estrés percibido y el cortisol fue menos pronunciada, lo que sugiere un efecto amortiguador del coraje en la respuesta al estrés.

En la muestra de 79 cadetes, los niveles promedio de cortisol fueron de 30.11 pg/mg (DE = 5.23), mientras que el promedio de coraje fue de 3.80 (DE = 0.13) y el estrés percibido presentó una media de 25.45 (DE = 7.74). La tabla resume las estadísticas descriptivas de estas variables clave.

Estadísticas descriptivas de cortisol, coraje y estrés percibido

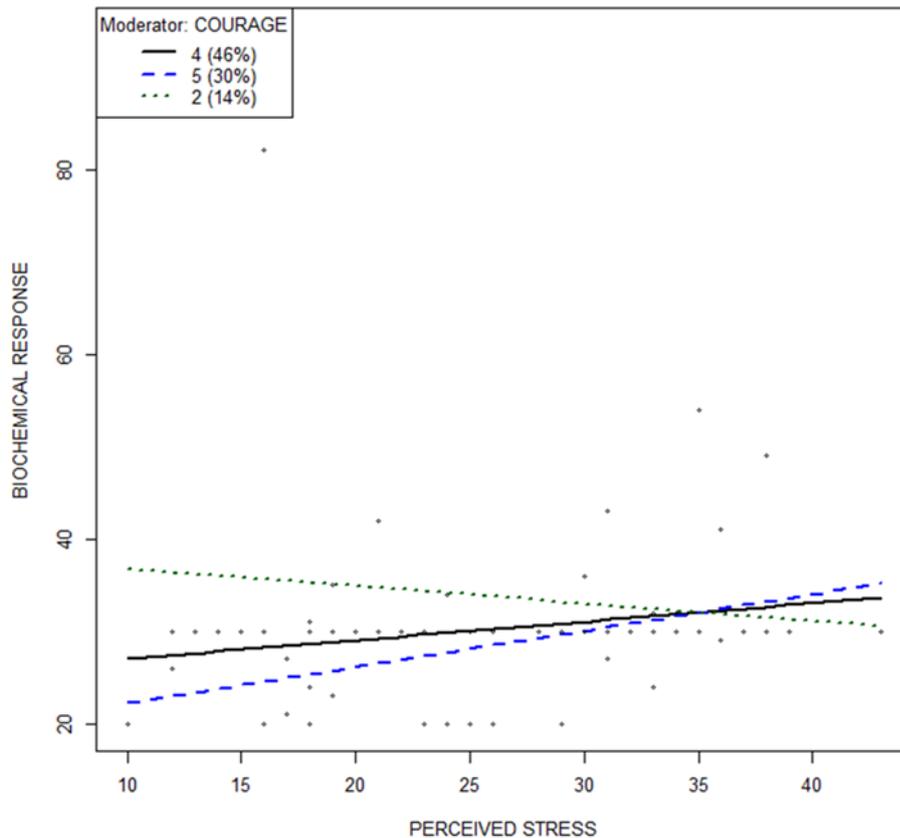
| Variable | M | DE |
|------------------|-------|------|
| Cortisol (pg/mg) | 30.11 | 5.23 |
| Coraje | 3.80 | 0.13 |
| Estrés Percibido | 25.45 | 7.74 |

El análisis de regresión múltiple mostró que el coraje tiene un efecto directo sobre la disminución de los niveles de cortisol ($\beta = -1.59$, $p = 0.042$), mientras que la interacción entre el coraje y el estrés percibido también fue significativa ($\beta = 0.19$, $p = 0.033$). Esto indica que el coraje actúa como un amortiguador del estrés percibido, reduciendo la magnitud del impacto del estrés sobre la respuesta bioquímica. La tabla y la figura siguientes presentan los resultados detallados del modelo de moderación.

Tabla. Resultados del modelo de moderación para la interacción entre coraje y estrés percibido en la respuesta de cortisol

| Predictor | β | SE | p-valor |
|---------------------------|-----------|------|---------|
| Intercepto | 33.52**** | 4.78 | 0.001 |
| Estrés Percibido | 0.10 | 0.12 | 0.345 |
| Coraje | -1.59* | 0.78 | 0.042 |
| Estrés Percibido x Coraje | 0.19* | 0.08 | 0.033 |

Figura. Efecto moderador del coraje entre el estrés percibido y la respuesta bioquímica de estrés



Conclusiones

El presente proyecto ha permitido explorar en profundidad los estresores académicos y clínicos que enfrentan los estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Enfermería del Colegio Militar de la Nación, así como la influencia de las fortalezas del carácter en la moderación de la respuesta al estrés, tanto en su dimensión psicológica como bioquímica. La investigación se ha centrado especialmente en el papel del coraje, como una fortaleza clave, en la modulación de los efectos negativos del estrés percibido en esta población estudiantil.

Los resultados obtenidos son consistentes con la literatura existente, confirmando que los estresores más prevalentes en el ámbito de las prácticas clínicas incluyen la impotencia, la sobrecarga laboral y la competencia percibida, todos ellos intensificados por el riguroso contexto de la formación militar. La identificación de la insinuación íntima por parte de los pacientes como un estresor específico para las mujeres en esta carrera subraya la necesidad de intervenciones dirigidas a mitigar no solo los estresores generales, sino también aquellos diferenciados por género, garantizando así un entorno de aprendizaje seguro y equitativo.

Desde el punto de vista de las fortalezas del carácter, el coraje, la bondad y la persistencia emergen como factores protectores que no solo permiten a los estudiantes enfrentar mejor los desafíos inherentes a su formación, sino que también reducen la percepción de estrés. Este hallazgo es particularmente relevante en el contexto de la formación en enfermería militar, donde las demandas tanto académicas como físicas son significativamente altas. La capacidad del coraje para actuar como un amortiguador del estrés, al reducir directamente los niveles de cortisol, pone de relieve la importancia de fortalecer esta característica a lo largo de la carrera formativa.

El análisis de moderación realizado revela que el coraje modera efectivamente la relación entre el estrés percibido y la respuesta bioquímica al estrés, medida a través del cortisol en el cabello. Específicamente, se observó que a medida que los niveles de coraje aumentan, la influencia del estrés percibido sobre la respuesta bioquímica se atenúa. Esto implica que los estudiantes con un mayor desarrollo del coraje son menos susceptibles a los efectos perjudiciales del estrés crónico, lo que a su vez sugiere que intervenciones dirigidas a potenciar esta fortaleza pueden ser altamente beneficiosas para la salud mental y física de los estudiantes.



En cuanto a las implicaciones prácticas, los hallazgos de este estudio sugieren que los programas de formación en enfermería militar deberían integrar estrategias de desarrollo de fortalezas del carácter desde los primeros años de la carrera. En particular, el enfoque en el coraje como una fortaleza central podría ayudar a los estudiantes a manejar de manera más efectiva el estrés crónico asociado con sus prácticas clínicas y sus futuros roles profesionales. Además, es fundamental que estos programas incluyan componentes específicos para abordar los estresores relacionados con el género, proporcionando a las estudiantes herramientas para enfrentar situaciones de estrés vinculadas a su condición de mujeres en un entorno predominantemente masculino.

La investigación también resalta la necesidad de continuar explorando el impacto de las fortalezas del carácter en otras dimensiones del bienestar estudiantil, incluyendo la satisfacción académica, el rendimiento y la retención en la carrera. A medida que los estudiantes de enfermería militar se preparan para roles altamente exigentes, tanto en contextos de paz como en situaciones de conflicto, la promoción de estas fortalezas puede ser clave para asegurar no solo su éxito académico, sino también su efectividad profesional y su capacidad para mantener una salud mental y física óptima.

Este estudio contribuye a un mejor entendimiento de cómo los estresores y las fortalezas del carácter interactúan para influir en la respuesta al estrés en estudiantes de enfermería militar. La evidencia presentada sugiere que, además de los factores estresantes tradicionales identificados en la literatura, existen dinámicas únicas en la formación militar que requieren una atención especial. Asimismo, los resultados proporcionan una base sólida para el diseño de intervenciones personalizadas que consideren tanto las fortalezas individuales como las características del entorno formativo.



En resumen, el proyecto ha logrado cumplir con sus objetivos, proporcionando valiosa información sobre la relación entre los estresores académicos, las fortalezas del carácter y la respuesta al estrés en estudiantes de la Carrera de Enfermería del Colegio Militar de la Nación. Estos hallazgos no solo amplían el conocimiento en el campo de la psicología del estrés y la educación en enfermería militar, sino que también ofrecen directrices prácticas para mejorar el bienestar y la resiliencia de los estudiantes a través de programas de desarrollo de fortalezas del carácter. Futuras investigaciones deberían centrarse en evaluar longitudinalmente el impacto de estas intervenciones, así como en explorar la aplicación de estos hallazgos en otros contextos educativos y profesionales, tanto en el ámbito militar como en el civil.

Al integrar las fortalezas del carácter en la formación de los futuros profesionales de la salud militar, no solo se promueve su éxito académico, sino que también se prepara a estos estudiantes para enfrentar los desafíos extremos que caracterizan su futura labor profesional, fortaleciendo así la salud y la seguridad de las comunidades a las que servirán.

Referencias bibliográficas

1. Akkermans, J., Seibert, S. E., & Mol, S. T. (2018). Tales of the unexpected: Integrating career shocks in the contemporary careers literature. *SA Journal of Industrial Psychology, 44*(1), 1-10.
2. Al-Sowygh, Z. H. (2013). Academic distress, perceived stress and coping strategies among dental students in Saudi Arabia. *Saudi Dent J, 25*(3), 97-105.
3. Alarcon, G. M., Bowling, N. A., & Khazon, S. (2013). Great expectations: A meta-analytic examination of optimism and hope. *Personality and Individual Differences, 54*, 821-827.

4. Chávez Parillo, J. R., & Peralta Gómez, R. Y. (2019). Estrés académico y autoestima en estudiantes de enfermería, Arequipa-Perú. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(Extra 1), 384-399.
5. Cohen, S. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States. En *The social psychology of health* (pp. 31-67). Sage Publications, Inc.
6. Cohen, S., Tyrrell, D. A. J., & Smith, A. P. (1991). Psychological Stress and Susceptibility to the Common Cold. *New England Journal of Medicine*, 325(9), 606-612.
7. Cosentino, A. C., & Solano, A. C. (2015). IVyF: Validez de un Instrumento de Medida de las Fortalezas del Carácter de la Clasificación de Peterson y Seligman (2004). *Psicodebate*, 15(2).
8. Dalvand, S., Ghanei Gheshlagh, R., & Farajzadeh, M. (2017). The prevalence of job stress among nurses in Iran: A meta-analysis study. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 22(6).
9. Firouzkouhi, M., Kako, M., Abdollahimohammad, A., Balouchi, A., & Farzi, J. (2021). Nurses' Roles in Nursing Disaster Model: A Systematic Scoping Review. *Iranian Journal of Public Health*, 50(5), 879-887.
10. Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1988). The relationship between coping and emotion: Implications for theory and research. *Social Science & Medicine*, 26(3), 309-317.
11. Gander, F., Wagner, L., Amann, L., & Ruch, W. (2022). What are character strengths good for? A daily diary study on character strengths enactment. *The Journal of Positive Psychology*, 17(5), 718-728.

12. Ginevra, M. C., Magnano, P., Lodi, E., Annovazzi, C., Camussi, E., Patrizi, P., & Nota, L. (2018). The role of career adaptability and courage on life satisfaction in adolescence. *Journal of Adolescence*, *62*, 1-8.
13. Gonzalez, D., Jacobsen, D., Ibar, C., Pavan, C., Monti, J., Fernandez Machulsky, N., & Fabre, B. (2019). Hair cortisol measurement by an automated method. *Scientific Reports*, *9*(1), 8213.
14. Harzer, C., & Ruch, W. (2015). The relationships of character strengths with coping, work-related stress, and job satisfaction. *Frontiers in Psychology*, *6*, 165.
15. Ibar, C., Fortuna, F., Gonzalez, D., Jamaro, J., Jacobsen, D., & Pugliese, L. (2021). Evaluation of stress, burnout and hair cortisol levels in health workers at a University Hospital during COVID-19 pandemic. *Psychoneuroendocrinology*, *128*, 105213.
16. Karaman, M. A., Lerma, E., Vela, J. C., & Watson, J. C. (2019). Predictors of Academic Stress Among College Students. *Journal of College Counseling*, *22*(1), 41-55.
17. Kirschbaum, C., Pirke, K. M., & Hellhammer, D. H. (1993). The 'Trier Social Stress Test'—a tool for investigating psychobiological stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology*, *28*(1-2), 76-81.
18. Knight, E. L., Jiang, Y., Rodriguez-Stanley, J., Almeida, D. M., Engeland, C. G., & Zilioli, S. (2021). Perceived Stress is Linked to Heightened Biomarkers of Inflammation via Diurnal Cortisol in a National Sample of Adults. *Brain, Behavior, and Immunity*, *93*, 206-213.
19. Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company.

20. Liu, Q., & Wang, Z. (2021). Perceived stress of the COVID-19 pandemic and adolescents' depression symptoms: The moderating role of character strengths. *Personality and Individual Differences, 182*, 111062.
21. Magnano, P., Lodi, E., Zammitti, A., & Patrizi, P. (2021). Courage, career adaptability, and readiness as resources to improve well-being during the University-to-Work Transition in Italy. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(6), 2919.
22. Macfarlane, K. (2019). Character strengths and academic performance in higher education. *Journal of Educational Psychology, 111*(6), 1168-1183.
23. Mubarak, N., Safdar, S., Faiz, S., Khan, J., & Jaafar, M. (2021). Impact of public health education on undue fear of COVID-19 among nurses: The mediating role of psychological capital. *International Journal of Mental Health Nursing, 30*(2), 544-552.
24. Niemiec, R. M. (2020). Six Functions of Character Strengths for Thriving at Times of Adversity and Opportunity: A Theoretical Perspective. *Applied Research in Quality of Life, 15*(2), 551-572.
25. O'Connor, D. B., Thayer, J. F., & Vedhara, K. (2021). Stress and Health: A Review of Psychobiological Processes. *Annual Review of Psychology, 72*(1), 663-688.
26. Peterson, C., & Seligman, M. E. P. (2004). *Character strengths and virtues: A handbook and classification*. American Psychological Association.
27. Platania, S., Morando, M., Magnano, P., & Santisi, G. (2023). Assessing the impact of courage and proactive personality on Italian and Spanish psychology students in career transitions: A multigroup analysis. *Australian Journal of Career Development, 32*, 107-121.

28. Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, N. P. (2012). Sources of Method Bias in Social Science Research and Recommendations on How to Control It. *Annual Review of Psychology, 63*, 539-569.
29. Psarraki, E. E., Kokka, I., Bacopoulou, F., Chrousos, G. P., Artemiadis, A., & Darviri, C. (2021). Is there a relation between major depression and hair cortisol? A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology, 124*, 105098.
30. Shrestha, B., & Dunn, L. (2020). The declaration of Helsinki on medical research involving human subjects: A review of seventh revision. *Journal of Nepal Health Research Council, 17*(4), 548-552.
31. Stalder, T., Steudte-Schmiedgen, S., Alexander, N., Klucken, T., Vater, A., & Wichmann, S. (2017). Stress-related and basic determinants of hair cortisol in humans: A meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology, 77*, 261-274.
32. Tamata, A. T., & Mohammadnezhad, M. (2023). A systematic review study on the factors affecting shortage of nursing workforce in the hospitals. *Nursing Open, 10*(3), 1247-1257.
33. Turner, A. I., Smyth, N., Hall, S. J., Torres, S. J., Hussein, M., & Jayasinghe, S. U. (2020). Psychological stress reactivity and future health and disease outcomes: A systematic review of prospective evidence. *Psychoneuroendocrinology, 114*, 104599.
34. Umucu, E., Tansey, T. N., Brooks, J., & Lee, B. (2021). The protective role of character strengths in COVID-19 stress and well-being in individuals with chronic conditions and disabilities: An exploratory study. *Rehabilitation Counseling Bulletin, 64*, 67-74.
35. Wang, J., Sun, D., Jiang, J., Wang, H., Cheng, X., & Ruan, Q. (2022). The effect of