



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Tesis

Niveles de cortisol sérico y su relación con el estrés laboral del personal
sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima
Metropolitana, 2025

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía
Patológica

Presentado por:

Autora: Alache Villafana, Marjorie Jacqueline

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5333-6853>

Asesor: Dr. Borja Velezmoro Gustavo Adolfo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2277-4915>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Marjorie Jacqueline Alache Villafana egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Niveles de cortisol sérico y su relación con el estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025” Asesorado por el docente: Dr. Borja Velezmoro, Gustavo Adolfo DNI 25709843 ORCID 0000-0003-2277-4915 tiene un índice de similitud de **8 (ocho) %** Código ORCID: 14912:525053102 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

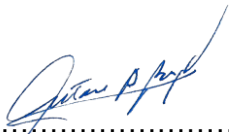
Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 Marjorie Jacqueline Alache Villafana
 DNI: 47891985

.....
 Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



.....
 Firma
 Dr. Borja Velezmoro, Gustavo Adolfo
 DNI: 25709843

Lima, 08 de Noviembre de 2025

DEDICATORIA

Dedico este proyecto con profunda gratitud a mis padres, Richard Alache Zela e Isabel Villafana Matta, por haberme guiado con sus valores, por creer siempre en mí y por brindarme su amor y apoyo incondicional en cada etapa de mi vida. A mis hermanas, Elena Alache Villafana y Sheyla Alache Villafana, les agradezco por ser mi ejemplo, mi fortaleza y mi motivación constante para seguir creciendo y alcanzar mis sueños.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi guía constante y brindarme la sabiduría, fortaleza y serenidad necesarias para culminar este camino.

Al Dr. Gustavo Adolfo Borja Velezmoro, mi asesor, por su orientación, paciencia y valioso apoyo durante todo el desarrollo de esta investigación.

Mi más sincero agradecimiento a todos los profesionales de la salud que participaron en este estudio, por su colaboración, disposición y compromiso, los cuales hicieron posible la realización de esta tesis sobre cortisol y estrés laboral.

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice.....	iv
Resumen.....	ix
Abstract	x
Introducción	xi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.2.1 Problema general.....	2
1.2.2 Problemas específicos	2
1.3 Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación de la investigación.....	4
1.4.1 Teórica.....	4
1.4.2 Metodológica.....	5
1.4.3 Práctica.....	5
1.5 Limitaciones de la investigación	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes de la investigación.....	7
2.1.1. Internacionales	7

2.1.2. Nacionales	10
2.2. Bases teóricas	12
2.3 Formulación de la hipótesis.....	15
2.3.1 Hipótesis general.....	15
2.3.2 Hipótesis específicas	16
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	18
3.1 Método de la investigación.....	18
3.2 Enfoque de la investigación.....	18
3.3 Tipo de investigación.....	18
3.4 Diseño de la investigación.....	18
3.5 Población, muestra y muestreo.....	18
3.5.1 Población.....	18
3.5.2 Muestra.....	19
3.5.3 Muestreo.....	19
3.6 Variables y operacionalización	20
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.8 Plan de procesamiento de datos.....	21
3.9 Aspectos éticos	23
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	24
4.1 Resultados.....	24
4.2 Discusión de resultados	38
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
5.1 Conclusiones.....	41

5.2 Recomendaciones	43
REFERENCIAS.....	44
ANEXOS	53
Anexo 1: Matriz de consistencia	53
Anexo 2: Cálculo de tamaño de muestra.....	56
Anexo 3: Cuadro de operacionalización de variables	58
Anexo 4: Cuestionario de Contenido del Trabajo	60
Anexo 5: Ficha de recolección de datos	62
Anexo 6: Inserto del análisis del cortisol sérico.....	64
Anexo 7: Imágenes representativas de la ejecución	68
Anexo 8: Evaluación de la distribución normal	69
Anexo 9: Aprobación del comité de ética de la UPNW	70
Anexo 10: Aprobación del centro de salud.....	71
Anexo 11: Consentimiento informado	72
Anexo 12: Informe de turnitín.....	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción del sexo del participante.....	24
Tabla 2. Descripción del índice de masa corporal del participante	24
Tabla 3. Descripción de la profesión del participante	25
Tabla 4. Descripción del área de trabajo del participante	26
Tabla 5. Descripción del tipo de contrato del participante.....	26
Tabla 6. Descripción del trabajo adicional del participante	27
Tabla 7. Descripción de los estudios adicionales actuales del participante	27
Tabla 8. Descripción de la presencia de alguna comorbilidad del participante	28
Tabla 9. Análisis entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral – dimensión “demandas psicológicas”	34
Tabla 10. Análisis entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral – dimensión “control laboral”	35
Tabla 11. Análisis entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral – dimensión “apoyo social”	36
Tabla 12. Análisis entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral – dimensión “inseguridad en el empleo”	37
Tabla 13. Análisis entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral	38

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 _Descripción de la edad del participante	28
Gráfico 2 _Descripción de la experiencia laboral del participante	29
Gráfico 3 _Descripción de las horas de sueño/día del participante	29
Gráfico 4 _Descripción de las horas laborales semanales del participante.....	30
Gráfico 5 _Descripción del número de hijos del participante.....	30
Gráfico 6 _Descripción del número de tazas de café/día del participante	31
Gráfico 7 _Descripción de los niveles de cortisol del participante.....	32
Gráfico 8 _Descripción del estrés laboral total del participante	33

RESUMEN

Objetivo: Demostrar si los valores de cortisol sérico están relacionados con el estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025. **Metodología:** Método hipotético-deductivo, enfoque cuantitativo, tipo básica y diseño no experimental de corte transversal, aplicado en una población de trabajadores del “Centro de Salud Conde de la Vega”, analizando un total de 71 participantes posterior al cálculo de muestra. Como instrumentos se utilizó el cuestionario de Contenido del Trabajo para medir el estrés laboral, y para medir las otras variables se aplicó una ficha de recolección de datos. **Resultados:** Como principales resultados, no se encontró correlación entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral en general ($p=0.816$), ni tampoco con cada dimensión del estrés laboral (demandas psicológicas, $p=0.492$; control laboral, $p=0.389$; apoyo social, $p=0.846$; e inseguridad en el empleo, $p=0.328$). **Conclusión:** Se concluye principalmente que no existe relación entre el estrés laboral con el cortisol sérico en esta muestra analizada de trabajadores de este centro de salud.

Palabras clave: Cortisol, Estrés laboral, Personal de salud

ABSTRACT

Objective: To determine if serum cortisol levels are related to job stress among healthcare personnel at the "Conde de la Vega Health Center" in the Lima Metropolitan District, 2025. **Methodology:** A hypothetical-deductive method, quantitative approach, basic research design, and non-experimental cross-sectional study were conducted with a population of workers from the "Conde de la Vega Health Center," analyzing a total of 71 participants after sample size calculation. The Job Content Questionnaire was used to measure job stress, and a data collection form was used to measure the other variables. **Results:** The main findings were that no correlation was found between serum cortisol levels and overall job stress ($p=0.816$), nor with any of the individual dimensions of job stress (psychological demands, $p=0.492$; job control, $p=0.389$; social support, $p=0.846$; and job insecurity, $p=0.328$). **Conclusion:** It is mainly concluded that there is no relationship between work stress and serum cortisol in this analyzed sample of workers from this health center.

Keywords: Cortisol, Work-related stress, Healthcare workers.

INTRODUCCIÓN

El estrés laboral representa una de las principales causas de disminución de la eficacia en las funciones laborales, y si esta se mantiene constante, puede causar despidos, y enfermedades relacionadas como ansiedad, depresión, problemas cardíacos, entre otros; y este estrés puede manifestarse a través de aumento en los niveles de cortisol sérico. En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo demostrar si los valores de cortisol sérico están relacionados con el estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

En el Capítulo I, se presenta el problema de investigación, incluyendo su planteamiento, formulación del problema, objetivos y justificación.

El Capítulo II desarrolla el marco teórico, donde se revisan antecedentes de investigaciones similares, así como los fundamentos teóricos de estas variables principales, además de exponer la hipótesis general y específicas que guían esta investigación.

En el Capítulo III, se describe la metodología utilizada, basada en un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental de corte transversal. Se detalla la población y muestra analizada, conformada finalmente por 71 participantes de trabajadores del centro de salud.

El Capítulo IV presenta los resultados obtenidos y su discusión. Se incluyen análisis descriptivos de los datos recopilados, así como la prueba de hipótesis que permitió evaluar la relación entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral

Finalmente, en el Capítulo V, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio. Se destacan los principales hallazgos, su implicancia, y sugerencias para futuros estudios relacionados.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El estrés laboral es un desafío global generalizado con profundas consecuencias económicas, sociales y sanitarias, en la que se ha estimado que el estrés laboral genera un gasto global de más de un billón de dólares anuales en pérdida de productividad, ausentismo y gastos de salud, afectando desproporcionadamente a los países de ingresos bajos y medios (1).

Además, se ha determinado que el 41% de trabajadores en todo el mundo tienen estrés laboral, principalmente en regiones de medio oriente y África del norte (2). En Estados Unidos más del 25% de pacientes afrontan episodios de estrés, mientras que en Latinoamérica países como Bolivia y República Dominicana han reportado la mayor Prevalencia de estrés (3,4).

En estos entornos, las desigualdades del mercado laboral, como la protección inadecuada en el lugar de trabajo, los riesgos de exposición al calor y las políticas laborales fragmentadas, se entrelazan con profesiones de alta demanda como la atención médica, exacerbando los resultados relacionados con el estrés (5). Los trabajadores de la salud, en particular, operan en entornos caracterizados por la intensidad emocional, el estrés físico y las presiones sistémicas, todo lo cual contribuye a niveles elevados de estrés (6). En ese sentido, la pandemia de COVID-19 acentuó esta crisis, exponiendo los sistemas de salud a demandas sin precedentes y magnificando las vulnerabilidades en el bienestar de los trabajadores (7).

Para cuantificar y abordar esta carga, los investigadores recurren cada vez más al cortisol, hormona glucocorticoide regulada por el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal, como biomarcador del estrés fisiológico (8).

Sin embargo, existen diversos vacíos de la literatura, primero, hay diversos estudios que han evaluado los niveles de cortisol y su asociación con formas indirectas, parciales o crónicas/tardías de medir el estrés en personal de salud, como el cambio de turno, la somnolencia, sueño o cansancio en el trabajo, o el síndrome de Burnout (que es completamente diferente, ya que representa una fase avanzada o patológica) (9–20), pero no con el concepto de estrés propiamente.

Por otro lado, otros estudios han evaluado esta asociación en personal de salud, pero utilizando muestras alternativas de medir el cortisol, como cabello o saliva (21–30), cuando la referencia es el análisis en sangre, por lo que estos resultados presentarían ciertos sesgos de medición.

Finalmente, todos estos estudios previos citados han evaluado, principalmente, poblaciones de médicos y enfermeras, dejando un vacío de conocimiento en otras profesiones de la salud, que cuentan con rutinas igual de complejas en un ámbito hospitalario.

Ante lo descrito, se requirió de una investigación que supere todas estas limitaciones, por lo que se planteó el siguiente problema de investigación:

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Los valores de cortisol sérico están relacionados con el estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características más relevantes de las variables secundarias en el personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?
- ¿Cuáles son las características más relevantes de las variables principales (cortisol sérico y estrés laboral) en el personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?
- ¿Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “demandas psicológicas” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?
- ¿Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “control laboral” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?
- ¿Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “apoyo social” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?
- ¿Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “inseguridad en el empleo” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Demostrar si los valores de cortisol sérico están relacionados con el estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar las características más relevantes de las variables secundarias en el personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.
- Determinar las características más relevantes de las variables principales (cortisol sérico y estrés laboral) en el personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.
- Determinar si los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “demandas psicológicas” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.
- Determinar si los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “control laboral” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.
- Determinar si los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “apoyo social” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.
- Determinar si los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “inseguridad en el empleo” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Desde el lado teórico, esta tesis se sustenta porque llenará aquellos vacíos de la literatura narrados en planteamiento de problema, es decir, aportará conocimientos nuevos sobre la

medición propiamente del concepto de estrés y no de variables que podrían estar relacionados, pero no presentan el mismo concepto, como el cambio de turno, la somnolencia, sueño o cansancio en el trabajo, o el síndrome de Burnout, además de que se evaluará ello en más profesiones de salud que se presentan en el Centro de Salud Conde de la Vega, como Tecnología Médica, Obstetricia, Nutrición, entre otros.

1.4.2 Metodológica

Desde el lado metodológico, esta tesis se sustenta porque utilizará el cuestionario más adecuado para medir el concepto de estrés en el contexto específico de un ámbito laboral, reconocido internacional e inclusive validado y aplicado en personal de salud (31–33), el cual es el Cuestionario de Contenido del Trabajo o por sus siglas en inglés JCQ.

1.4.3 Práctica

Desde una justificación práctica, esta tesis se sostiene por diversos aportes, primero, al poder evaluar propiamente estrés laboral, y no la patología crónica que es el síndrome de Burnout, que es cuando ya se podría evidenciar fases más avanzadas de comorbilidades, en ese sentido, se brindará un enfoque más preventivo para el personal de salud.

Segundo, al poder evaluar tanto el estrés, como el cortisol en esta población de interés, brinda una mejor información sobre como el personal que trabaja en un centro de salud podría estar en riesgo de alguna de estas características, lo que permitirá crear estrategias preventivas y de tratamiento en estos, con el fin de evitar el desarrollo y/o la progresión de las diversas enfermedades asociadas, como ansiedad, obesidad, hipertensión, problemas digestivos, un sistema inmune afectado, entre otros (34,35).

1.5 Limitaciones de la investigación

Como primera limitación se tuvo que esta tesis aplicó instrumentos que requirieron de hacer preguntas a los participantes, por lo que, a pesar de que se hizo énfasis en que respondan con mayor veracidad posible, las respuestas podrían no ser sujetas a cierto sesgo de medición.

Además, dado que esta tesis se realizó en un solo centro de salud, y de un menor nivel de establecimiento (nivel I-3), los resultados podrían no ser aplicables para cualquier otro centro de salud del país.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Internacionales

Gerding y Wang (36) (2022), tuvieron como objetivo “Determinar el grado de correlación entre el estrés laboral y las fluctuaciones del cortisol salival”. Estudio observacional que analizó 15 trabajadores de diferentes profesiones en EEUU, incluyendo personal de salud (enfermeras), en la que se midió mediante un cuestionario el estrés personal percibido, y se determinó el cortisol a través de la saliva. Como principales resultados, los niveles de cortisol siguieron el ritmo circadiano esperado, pero también mostraron correlación con los niveles de estrés subjetivo reportados ($p=0.042$). Además, los trabajadores de la salud representaron un tercio de los participantes (33.3%), pero reportaron el 42% del nivel de estrés laboral más severo. Los autores concluyeron que existe una asociación entre el estrés ocupacional percibido y la respuesta fisiológica al estrés, por lo que se recomienda que las empresas adopten estrategias para disminuir el estrés en el centro de labores, especialmente tras la pandemia.

Ibar et al. (37) (2021), tuvieron por objetivo “Medir el agotamiento y nivel de estrés en trabajadores de la salud, así como evaluar los niveles de cortisol capilar como biomarcador fisiológico de estrés”. Se realizó un estudio observacional transversal con 234 profesionales de la

salud en un hospital público en Argentina, a quienes se les aplicaron encuestas sobre estrés percibido y agotamiento, además de recolectarse muestras de cabello para analizar los niveles de cortisol. Como principales resultados, un 40% de los sujetos evidenció valores de cortisol fuera del rango normal, y se halló una relación clara entre el estrés que presentaban, el cansancio emocional y la cantidad de cortisol capilar ($p < 0.05$). Se concluye que los profesionales de la salud durante la crisis sanitaria mostraron mucho estrés y agotamiento, y el cortisol capilar resultó ser un buen reflejo del efecto físico del estrés laboral constante.

Pérez et al. (24) (2021), tuvieron por objetivo “Evaluar la respuesta al estrés en trabajadores de urgencias hospitalarias, midiendo biomarcadores relacionados como cortisol, dehidroepiandrosterona (DHEA) y α -amilasa salival durante toda la jornada laboral”. Se realizó un estudio observacional transversal con 97 profesionales de salud de dos hospitales públicos en España, obteniendo muestras salivales en cuatro momentos del día: 8:00, 12:00, 15:00 y 00:00 h. Los principales resultados fueron que la concentración de cortisol y DHEA se redujo conforme transcurría el día, mientras que los niveles de α -amilasa aumentaron significativamente ($p < 0.05$), alcanzando su pico a las 15:00 h y disminuyendo a las 00:00 h. Se concluyó que el aumento de DHEA podría contrarrestar los efectos del estrés reflejados por el aumento de α -amilasa, sugiriendo un efecto positivo en las acciones profesionales de los trabajadores de salud en emergencias.

Rajcani et al. (38) (2021), tuvieron como objetivo “Analizar el estrés que vivieron los enfermeros y enfermeras en la primera ola de la pandemia COVID-19 mediante la medición de concentraciones de cortisol en el cabello, un biomarcador de estrés a largo plazo”. Se realizó un estudio observacional longitudinal con 67 enfermeras de Eslovaquia, quienes proporcionaron muestras de cabello correspondientes a dos períodos: antes y durante la pandemia para medir el

cortisol (y de esta forma, indirectamente también, el estrés). Los principales resultados mostraron que las concentraciones de cortisol capilar fueron significativamente más altas durante la pandemia en comparación con el período anterior ($p < 0.001$). Además, las enfermeras que trabajaban en entornos de alto riesgo presentaron concentraciones más altas de cortisol capilar que aquellas en entornos de bajo riesgo ($p = 0.046$). En conclusión, las concentraciones de cortisol capilar reflejan el aumento del estrés entre las enfermeras durante la pandemia de COVID-19, así como las diferencias entre entornos de alto y bajo riesgo.

Bani et al. (26) (2020), tuvieron como objetivo “Evaluar la calidad del sueño y niveles de estrés en mujeres profesionales de la salud, mediante la evaluación de la aplicación de escalas subjetivas de estrés, niveles de estrés y calidad del sueño”. Se realizó un estudio observacional transversal con 335 mujeres adultas aparentemente saludables que trabajaban en hospitales de los Emiratos Árabes Unidos, en la que midieron el estrés a través de la escala autopercebida, la calidad de sueño a través del cuestionario de Pittsburgh, y el cortisol a través de la saliva. Los principales resultados indicaron que el 36.15% de las participantes mostraron niveles de cortisol matutino fuera del rango normal, y el 14.3% presentaron niveles elevados de cortisol nocturno. Aproximadamente el 57% reportó niveles moderados de estrés percibido, con síntomas comunes como el incremento del dolor de espalda/cuello y la frecuencia cardíaca. Además, el 60% indicó mala calidad del sueño. Se observó que el trabajo nocturno y turnos de más de 8 horas se asociaron significativamente con niveles alterados de cortisol ($p < 0.05$). Los autores concluyeron que la investigación resalta la significancia de evaluar tanto los biomarcadores fisiológicos como las percepciones subjetivas del estrés para identificar a las profesionales de la salud que podrían beneficiarse de intervenciones para mejorar su bienestar y rendimiento laboral.

Bardaquim et al. (39) (2020), tuvieron como objetivo “Examinar los rasgos distintivos de los enfermeros hospitalarios que sufren estrés y asociarlos con los niveles de cortisol capilar”. Se realizó un estudio observacional transversal en un hospital de São Paulo, Brasil, donde participaron 164 profesionales de enfermería. Se utilizó la Escala de Estrés Percibido y se recolectaron muestras capilares para su análisis en el laboratorio. Los principales resultados fueron que el 47% de los individuos presentaron niveles altos de cortisol en el cabello, lo que sugiere la existencia de estrés; no obstante, no se identificó una conexión estadísticamente relevante entre los niveles de cortisol y el estrés autoevaluado ($p>0.05$). Concluyeron que, pese a que los niveles de cortisol capilar apuntaban a la presencia de estrés, no se pudo confirmar una relación directa con el estrés percibido, si bien los valores registrados superaban los niveles aconsejados.

2.1.2. Nacionales

Bermudo (19) (2022), tuvo como objetivo “ Evaluar la relación entre los niveles de cortisol sérico y las dimensiones del síndrome de burnout en trabajadores del servicio de patología clínica”. Se realizó un estudio observacional transversal con 81 trabajadores voluntarios, incluyendo técnicos y tecnólogos médicos en laboratorio clínico, así como médicos patólogos, en los que se determinó los niveles séricos de cortisol mediante análisis de sangre y se empleó el cuestionario Maslach Burnout Inventory para valorar las dimensiones de cansancio emocional, despersonalización y realización personal. Los principales resultados indicaron que el 29.6% de los individuos presentaron cansancio emocional, el 79% despersonalización y el 88.9% baja realización personal. Se evidenció una relación significativa entre los niveles séricos del cortisol en la medición matutina y las tres dimensiones del síndrome de burnout ($p<0.05$). Los autores concluyeron que existe una asociación entre los niveles de cortisol sérico y las

dimensiones del síndrome de burnout en los trabajadores de patología clínica, lo que resalta la importancia de monitorear el estrés laboral en este grupo profesional.

Tananta (40) (2022), tuvo por objetivo “Determinar el nivel de estrés laboral de los profesionales de enfermería en el Hospital Amazónico de Yarinacocha durante el año 2017”. Se realizó un estudio observacional transversal con 122 profesionales de enfermería, utilizando el Cuestionario de Burnout de Maslach para medir el estrés laboral. Como principales resultados se indicó que el 65.8% mostró un nivel de estrés medio, el 34.2% un nivel bajo y ninguno presentó nivel alto. En cuanto a las dimensiones del síndrome de burnout, el 62.3% presentó agotamiento emocional en nivel medio, el 50.9% despersonalización en nivel medio y el 50.8% realización personal en nivel bajo. Los autores concluyen que, la gran parte de los profesionales de enfermería manifestaron un nivel medio de estrés laboral, lo cual se atribuye a su preparación académica que les permite desempeñar adecuadamente sus funciones asignadas.

Aguilar (41) (2021), cuyo objetivo fue “Determinar la relación entre el nivel de cortisol y el estrés en profesionales de laboratorio clínico en un hospital de Lima”. Estudio observacional transversal en la que se evaluaron a 84 profesionales de laboratorio clínico, a quienes se les aplicaron el cuestionario Maslach Burnout Inventory para medir el estrés, además de analizar muestras serológicas para medir el cortisol. Los principales resultados mostraron que el estrés en sus tres dimensiones: despersonalización, agotamiento y realización personales, estuvieron relacionadas al nivel de cortisol sérico con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.742, 0.641 y -0.706, todos con niveles de significancia estadística, es decir, valores $p < 0.05$. Los autores concluyen que, el nivel de cortisol sérico estuvo relacionado con el estrés crónico en los profesionales de laboratorio clínico estudiados en un hospital de Lima en el transcurso del 2020.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Generalidades de cortisol

El cortisol es una hormona esteroidea del tipo glucocorticoide que se produce y se libera desde la corteza suprarrenal (Zona fasciculada). Conocido como “la hormona del estrés”, el cortisol juega un papel crucial en varios procesos fisiológicos. Entre sus funciones más importantes se encuentra la regulación del metabolismo de lípidos, proteínas y carbohidratos, así como la modulación del sistema inmunológico. Su estructura química proviene del colesterol, y su liberación en el torrente sanguíneo permite que el cuerpo responda de manera adecuada a estímulos tanto internos como externos, ayudando a mantener la homeostasis y el equilibrio metabólico (42,43).

2.2.2. Regulación de cortisol

La producción de cortisol está principalmente dominada por el eje hipotálamo-pituitaria-adrenal (HPA). Cuando presentamos un estrés, el hipotálamo libera la hormona liberadora de corticotropina (CRH), de esa manera estimula a la adenohipófisis para que secrete la hormona adrenocorticotropa (ACTH). Esta hormona viaja hasta las glándulas suprarrenales, donde se produce y libera cortisol. Una vez que el cortisol entra en circulación, actúa como feedback negativo en la hipófisis y el hipotálamo, inhibiendo la liberación de CRH y ACTH para no dejar que el sistema se sobreactive. Así, se mantiene un delicado equilibrio: hay picos altos de cortisol por la mañana para ayudarnos a estar despiertos y activos, seguidos de una disminución gradual hacia la noche, lo que facilita el sueño y la reparación celular (44).

Además de este ritmo circadiano, otros factores como el ejercicio, la dieta y el estado emocional también afectan los niveles de cortisol. Por ejemplo, los ayunos prolongados o las dietas ricas en proteínas pueden aumentar su liberación, mientras que actividades relajantes como la meditación

suelen ayudar a reducirla. También es importante mencionar que la sensibilidad de los tejidos al cortisol está influenciada por los receptores glucocorticoides (GR) y mineralocorticoides (MR), cuya expresión varía según el tipo de célula y las condiciones fisiológicas de cada persona (45).

El rango normal referencial para el cortisol sérico en las mañanas puede variar entre 6-23 ug/dL, 5-25 ug/dL, 5-23 ug/dL, 10 o 20 ug/dL, y esta heterogeneidad se debe a que este analito es dependiente de muchos factores de medición y/o del paciente (momento de la mañana para la toma de muestra, comorbilidades, estrés, etc.), por ese motivo, diversos antecedentes lo evalúan bajo su propia naturaleza, es decir, de forma numérica (21–30). Adicionalmente, no existen rango referencial “estándar” o recomendado para el cortisol sérico, ni en guías internacionales, ni nacionales (MINSA – Ministerio de Salud, EsSalud-Seguro Social de Salud, o INS-Instituto Nacional de Salud).

2.2.3 Enfermedades asociadas a cortisol

Tener niveles de cortisol, ya sea muy altos o bajos, está vinculado a una serie de enfermedades. Por ejemplo, el Síndrome de Cushing, que se caracteriza por un aumento de cortisol, puede causar obesidad central, hipertensión, diabetes tipo 2, osteoporosis y problemas psiquiátricos. En el otro extremo, la enfermedad de Addison, que implica una insuficiencia en las glándulas suprarrenales, puede llevar a una pérdida de peso, fatiga excesiva oscurecimiento de la piel e hipotensión. Además, trastornos como la ansiedad generalizada, la depresión mayor y el síndrome de fatiga crónica a menudo se asocian con alteraciones en el ritmo circadiano del cortisol, lo que puede empeorar los síntomas y hacer más difícil la recuperación (46).

2.2.4 Teorías sobre cortisol y estrés

El vínculo entre el cortisol y el estrés se basa en teorías bio-psico-sociales que ven al cortisol como un mediador biológico en la respuesta al estrés (47). La teoría de la adaptación al

estrés sugiere que la producción de cortisol prepara al cuerpo para enfrentar desafíos, ajustando la función inmunológica y el metabolismo energético (48). Por otro lado, el modelo de la alostasis indica que, aunque la activación del eje HPA es inicialmente protectora, la exposición continua a factores estresantes puede causar una carga alostática que, con el tiempo, perjudica tejidos y sistemas, aumentando la susceptibilidad a enfermedades crónicas (49).

2.2.5 Estrés laboral

El estrés laboral se refiere a la reacción fisiológica, mental y conductual que se manifiesta cuando las exigencias del trabajo superan la capacidad o recursos de una persona para enfrentarlas. En el área de la salud, los profesionales batallan factores estresantes específicos: largas jornadas, una alta carga emocional, decisiones críticas y la constante exposición al sufrimiento de los demás (50). Una de las teorías más relevantes sobre este tema es el modelo de desequilibrio entre recompensa y esfuerzo, que recomienda que el estrés aparece cuando el esfuerzo que se pone en el trabajo no se ve retribuido con reconocimiento, ya sea monetario, social o de estatus (51). Por otro lado, el enfoque de control y demandas sostiene que el impacto del estrés depende tanto de las exigencias laborales como del nivel de autonomía y apoyo social que se percibe (52).

En los profesionales de la salud, el estrés laboral se ha vinculado con el burnout, un síndrome que se manifiesta la despersonalización, agotamiento emocional y una sensación de satisfacción personal disminuida, así como con un deterioro en la buena atención que ofrecen (53). Investigaciones a largo plazo han demostrado que el agotamiento crónico puede provocar cambios en el sistema neuroendocrino, en el sistema inmunológico y en el comportamiento, así mismo incrementa la ausencia y la rotación de personal, además de impactar negativamente en la atención al paciente (54).

2.2.6 Estrés laboral relacionado a cortisol

La asociación entre los niveles de cortisol y estrés laboral en los profesionales de la salud ha sido ampliamente estudiada. En situaciones de estrés agudo, como emergencias médicas o turnos nocturnos, se registran picos notables de cortisol en sangre y saliva a lo largo del día (55). Estos aumentos repentinos ayudan a mantener la alerta, mejoran el rendimiento cognitivo y movilizan las reservas de energía. Sin embargo, la exposición prolongada al estrés laboral sin períodos adecuados de recuperación puede alterar el ritmo circadiano del cortisol, se reduce el pico matutino y aumentan los niveles nocturnos, lo que resulta en una curva aplanada que se asocia con fatiga crónica, cambios de humor y una reducción en la capacidad de respuesta inmune (56).

Estudios en enfermería y medicina han encontrado correlaciones directas entre puntuaciones altas en escalas de estrés laboral y menores diferencias entre los niveles de cortisol matutino y vespertino (44). Estos patrones disfuncionales están relacionados con síntomas de burnout y un mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico y trastornos cardiovasculares. Además, algunas investigaciones sugieren que el desarrollo de estrategias de afrontamiento resilientes y la percepción de apoyo social pueden moderar la respuesta del cortisol al estrés crónico, ayudando a restaurar parcialmente la variabilidad circadiana normal (57).

2.3 Formulación de la hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

Ho: Los valores de cortisol sérico no están relacionados con el estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Hi: Los valores de cortisol sérico están relacionados con el estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

2.3.2 Hipótesis específicas

Dado la primera y segunda específica son de nivel descriptiva, estas no ameritan formulación de hipótesis.

Ho_a: Los valores de cortisol sérico no están relacionados con la dimensión “demandas psicológicas” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Hi_a: Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “demandas psicológicas” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Ho_b: Los valores de cortisol sérico no están relacionados con la dimensión “control laboral” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Hi_b: Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “control laboral” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Ho_c: Los valores de cortisol sérico no están relacionados con la dimensión “apoyo social” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Hi_c: Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “apoyo social” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Hod: Los valores de cortisol sérico no están relacionados con la dimensión “inseguridad en el empleo” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Hid: Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “inseguridad en el empleo” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Método hipotético-deductiva debido a que mediante este método, esta tesis permitió dar respuestas a las hipótesis planteadas partiendo de lo general hacia lo particular (58).

3.2 Enfoque de la investigación

Enfoque cuantitativo debido a que este estudio desarrolló un análisis numérico o estadístico a partir de los datos recolectados (59).

3.3 Tipo de investigación

Tipo básica debido a que esta tesis planteó aumentar el conocimiento actual existente y/o construir nuevas teorías o conceptos a partir de ello (60).

3.4 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental de corte transversal debido a que las variables no se manipularon y se midieron una sola vez en el tiempo, además de ser de nivel correlacional debido a que evaluó la asociación o relación entre variables como objetivo principal (61).

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población de estudio la constituyeron todos los profesionales del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, Perú. Esta cantidad fue de aproximadamente 100 trabajadores de salud del centro mencionado.

3.5.2 Muestra

Se utilizó el cálculo de estimación del coeficiente de correlación mediante el software Epidat v.4.2. Esta elección se basó en que ambas variables principales fueron numéricas, y el objetivo principal fue evaluar la relación entre estas, además, al no haber antecedentes directos (mismo objetivo y población específica) se realizó, primero, una prueba piloto con 50 participantes (referencias recomiendan entre 30 y 50 referencias para la realización de pilotos y obtención de muestras con adecuada potencia estadística) (62–64), una vez con los datos respectivos para ingresar al cálculo, y el tamaño generado fue de 21 muestras (anexo 2), por lo que terminaron analizando un total de 71 muestras.

3.5.3 Muestreo

Se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Criterios de selección

-Criterios de inclusión

- Participantes de ambos sexos.
- Participantes mayores de 18 años.
- Participantes nombrados y CAS (contrato administrativo de servicios)
- Participantes que posean profesiones de salud diversas.
- Participantes que firmen el consentimiento informado.

-Criterios de exclusión

- Participantes gestantes.

- Participantes con problemas de salud mental, psiquiátricos o enfermedades neurológicas.
- Participantes con tratamiento para enfermedades neuromusculares.
- Participantes con problemas inmunológicos o reumatológicos.
- Participantes que hayan llevado o estén en tratamiento actual de tipo fisioterapéutico o farmacológico contra el estrés.
- Participantes que hayan llevado o estén en tratamiento farmacológico o tomando suplementos que puedan influenciar en los niveles de cortisol.
- Participantes que estén saliendo de guardia nocturna.

3.6 Variables y operacionalización

Variable independiente: Estrés laboral

Variable dependiente: Niveles de cortisol

Información sobre la operacionalización de variables se encuentra en el anexo 3.

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica empleada para medir la variable estrés laboral será la encuesta, y el instrumento será el cuestionario, en este caso, el Cuestionario de Contenido del Trabajo o “Job Content Questionnaire (JCQ)” creado por Robert Karasek en 1998 (65). Anexo 4

Este es un cuestionario autoadministrado, reconocido internacionalmente, validado y traducido al español por diversos autores (31,66,67). Se utilizará la versión corta de 27 ítems debido a que esta se recomienda para medir de forma práctica el estrés específicamente en un contexto laboral, además de que también ha sido validada en personal de salud (32,33,68,69), reportando valores de confiabilidad de Alfa de Cronbach por encima del valor mínimo aceptable, que es 0.70, hasta 0.897.

Esta versión tiene respuestas tipo Likert, puntuando desde 1 con totalmente en desacuerdo hasta 4 como totalmente de acuerdo, para 27 preguntas divididas en cuatro dimensiones, reportando como valor final la suma total de los puntajes, es decir, puede variar desde 0 hasta 108 puntos, en la que se comprende que, a mayor puntaje, mayor riesgo de estrés laboral.

Para recolectar la información de la otra variable principal, que son los valores de cortisol, y también para las variables secundarias (sexo, edad, estudios adicionales, y número de hijos, horas de sueño promedio por día, hábitos alimenticios, presencia de comorbilidades, tipo de profesión de salud, número total de horas laborales semanales, y número de trabajos), se utilizó una ficha de recolección (Anexo 5).

3.8 Plan de procesamiento de datos

Luego de las aprobaciones por el comité de ética de la UPNW y del centro de salud Conde de la Vega, se abordó a los trabajadores de este centro finalizando sus turnos laborales o cercanos a estos (entre las 11 am y las 2 pm), se les explicó los motivos del estudio, se absolvió cualquier duda, y con los que manifiesten su intención de participación, se les hizo entrega del consentimiento informado.

Después de la firma del consentimiento, se realizó la toma de muestra del cortisol, se aplicó el cuestionario para medir el estrés laboral, y la ficha de recolección de datos para medir el resto de las variables, así durante todos los meses de setiembre y octubre hasta acabar con la totalidad de la muestra requerida posterior al cálculo.

El procedimiento de la toma de muestra y análisis del cortisol fue el siguiente:

-Esta toma de muestra se realizó en la vena del interior del codo con tubos Vacutainer de tapa roja, dado que se extrajo suero.

- Las muestras fueron procesadas siguiendo las recomendaciones del fabricante, esto implica, como primer paso, esperar a que se forme el coágulo unos 15 minutos, luego, se centrifugarán a 2500 rpm durante 10 minutos.

- Finalmente, se analizó la concentración de cortisol en el analizado de inmunoensayo iFlash que realiza la medición de este analito mediante electroquimioluminiscencia (ECLIA), de igual forma, el reporte de niveles se realizó mediante la sugerencia del fabricante, considerando como horarios de la mañana antes del mediodía (intervalo de referencia: 5.92-19.98 $\mu\text{g/dL}$), y horarios de la tarde posterior al medio día (intervalo de referencia: 2.03-12.62 $\mu\text{g/dL}$).

Estas muestras séricas fueron recolectadas en el Centro de Salud Conde de la Vega, conforme al protocolo aprobado por la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) Lima Centro, y dichas muestras fueron procesadas en un laboratorio externo que contaba con las condiciones técnicas y analíticas adecuadas para la determinación del cortisol sérico. El inserto de la medición de cortisol se encuentra en el anexo 6, e imágenes representativas en el anexo 7.

Finalmente, estos valores junto con el resto de las otras variables medidas fueron tipeados en la ficha de recolección de datos, y luego fueron codificados hacia una base de datos en Excel.

Este archivo de Excel fue importado hacia el software estadístico STATA 18.0 para el respectivo análisis estadístico, el cual consistió en:

Para describir las variables se utilizaron porcentajes expresados a través de tablas o gráficos. Para evaluar la relación entre los valores de cortisol y el estrés laboral (y sus dimensiones), se aplicó la prueba de correlación de Spearman, esto debido a que los valores de cortisol no presentaron distribución normal (anexo 8), y esta prueba estadística evalúa la correlación entre variables numéricas presentando como requisito que por lo menos una variable

numérica de las dos que se están evaluando, no debe presentar una distribución normal. Los valores p menores a 0.05 se consideraron como estadísticamente significativos.

3.9 Aspectos éticos

Primero, se solicitó la aprobación del proyecto al Comité Institucional de Ética e Investigación (CIEI) de la Universidad Privada Norbert Wiener (anexo 9) y del Centro de Salud Conde de la Vega (anexo 10).

Además, dado la participación de sujetos humanos, se aplicaron consentimientos informados (anexo 11), y se obtuvo un porcentaje de turnitín aceptable por la UPNW (anexo 12). Finalmente, esta investigación siguió la declaración sobre investigación bioética de Helsinki (70), siguiendo los principios éticos de no maleficencia, beneficencia, justicia y autonomía, ya que, por ejemplo, se indicarán los beneficios a los participantes, en la que se explicaron los posibles beneficios de participar en el estudio, que pueden incluir una mayor conciencia sobre su salud, la oportunidad de recibir recomendaciones personalizadas para mejorar su bienestar físico y mental. Adicionalmente, se tomó en cuenta la protección de datos personales, ya que se protegió la confidencialidad de los datos personales, esto incluyó el uso de identificadores anónimos en lugar de datos personales, así como el almacenamiento seguro de los datos en sistemas protegidos por contraseña y acceso restringido, eliminándose una vez finalizado con la sustentación de esta tesis, y se le brindó la posibilidad al participante de poder retirarse del estudio cuando así lo deseara sin ningún tipo de acción punitiva sobre ello.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1. Descripción de las variables secundarias

Acorde al primer objetivo específico:

-Mediante en la **tabla 1** se puede observar que, con respecto al sexo del participante, predominaron las mujeres (73.2%).

Tabla 1. Descripción del sexo del participante

	N (%)
Sexo	
Femenino	52 (73.2)
Masculino	19 (26.8)
Total	71 (100.0)

-Mediante en la **tabla 2** se puede observar que, con respecto al índice de masa corporal del participante, predominaron los que presentaron sobrepeso (60.6%).

Tabla 2. Descripción del índice de masa corporal del participante

	N (%)
Índice de masa corporal	
Normal (18.5-24.9 Kg/m ²)	15 (21.1)
Sobrepeso (25-29.9 Kg/m ²)	43 (60.6)
Obesidad (\geq 29.9 Kg/m ²)	13 (18.3)
Total	71 (100.0)

-Mediante en la **tabla 3** se puede observar que, con respecto a la profesión del participante, predominó la profesión de técnico en enfermería (29.6%).

Tabla 3. Descripción de la profesión del participante

	N (%)
Profesión	
Médico	6 (8.4)
Enfermero	4 (5.6)
Tecnólogo Médico	4 (5.6)
Psicólogo	4 (5.6)
Obstetra	4 (5.6)
Cirujano dentista	2 (2.8)
Nutricionista	4 (5.6)
Técnico en laboratorio	3 (4.2)
Técnico en enfermería	21 (29.6)
Auxiliar asistencia	13 (18.3)
Técnico en farmacia	3 (4.2)
Químico farmacéutico	1 (1.7)
Trabajadora social	2 (2.8)
Total	71 (100.0)

-Mediante en la **tabla 4** se puede observar que, con respecto al área de trabajo del participante, predominó el área laboral de consultorio (29.6%).

Tabla 4. Descripción del área de trabajo del participante

	N (%)
Área de trabajo	
Tópico de urgencias	5 (7.1)
Consultorio	21 (29.6)
Laboratorio	7 (9.9)
Oficina	8 (11.3)
Referencias	3 (4.2)
Inmunizaciones	5 (7.1)
Crecimiento y desarrollo	3 (4.2)
Triaje	6 (8.4)
Saneamiento ambiental	2 (2.8)
Programa de control de tuberculosis	4 (5.6)
Diagnóstico e imágenes	1 (1.4)
Farmacia	4 (5.6)
Servicio social	2 (2.8)
Total	71 (100.0)

-Mediante en la **tabla 5** se puede observar que, con respecto al tipo de contrato del participante, predominaron los trabajadores contratados por CAS (52.1%).

Tabla 5. Descripción del tipo de contrato del participante

	N (%)
Tipo de contrato	
Nombrado	34 (47.9)
CAS	37 (52.1)
Total	71 (100.0)

-Mediante en la **tabla 6** se puede observar que, con respecto al trabajo adicional del participante, predominaron los que no presentaron un trabajo adicional (74.6%).

Tabla 6. Descripción del trabajo adicional del participante

	N (%)
Trabajo adicional	
No	53 (74.6)
Sí	18 (25.4)
Total	71 (100.0)

-Mediante en la **tabla 7** se puede observar que, con respecto a los estudios adicionales del participante, predominaron los que no presentaron estudios adicionales (69.1%).

Tabla 7. Descripción de los estudios adicionales actuales del participante

	N (%)
Estudios adicionales actuales	
No	49 (69.1)
Sí	22 (30.9)
Total	71 (100.0)

-Mediante en la **tabla 8** se puede observar que, con respecto a la presencia de alguna comorbilidad del participante, predominó la ausencia de comorbilidades (66.2%).

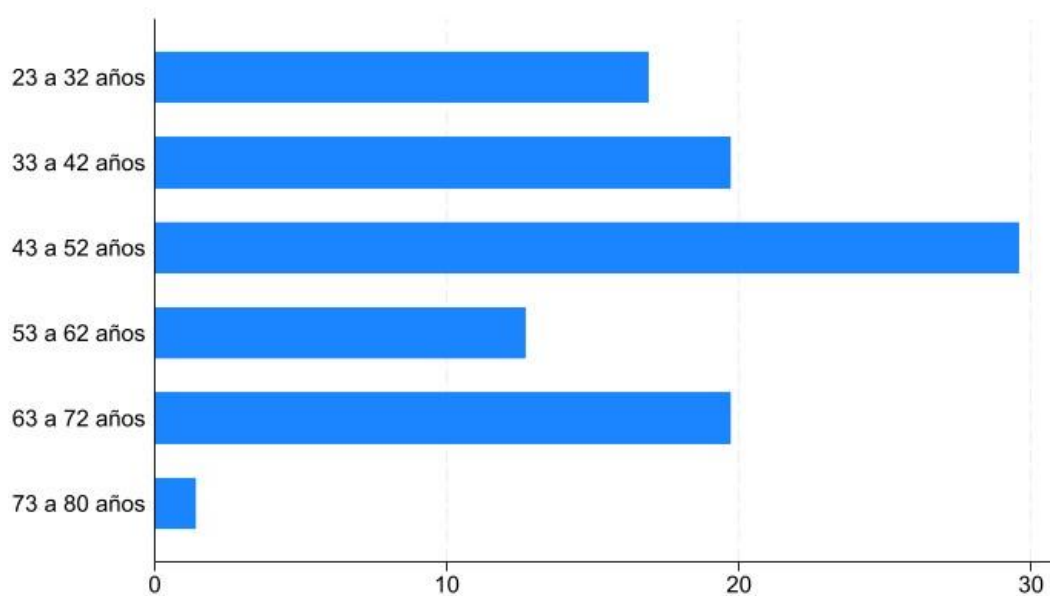
Tabla 8. Descripción de la presencia de alguna comorbilidad del participante

	N (%)
Presencia de alguna comorbilidad	
No	47 (66.2)
Sí	24 (33.8)
Total	71 (100.0)

-Mediante el **gráfico 1** se destaca que el grupo etario más frecuente fue el de 43 a 52 años (29.6%).

Gráfico 1

Descripción de la edad del participante

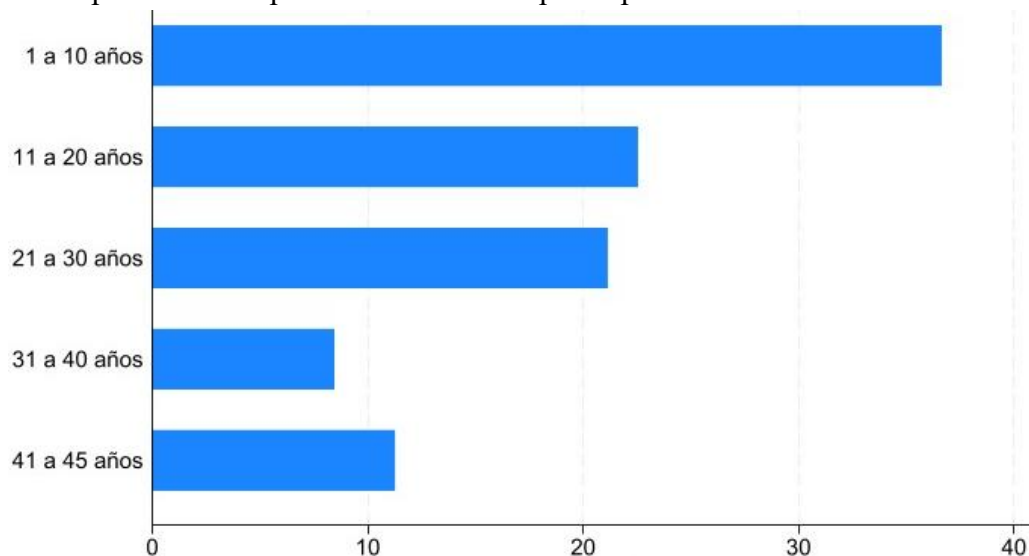


Nota. Elaboración propia

-Mediante el **gráfico 2** se destaca que el grupo de experiencia laboral entre 1-10 años fue el más frecuente (36.6%).

Gráfico 2

Descripción de la experiencia laboral del participante

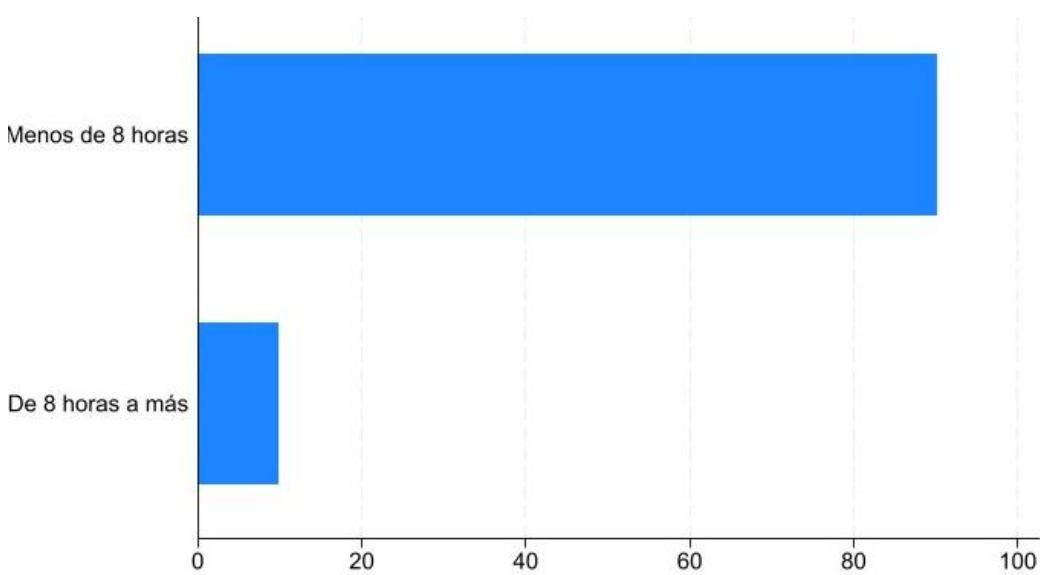


Nota. Elaboración propia

-Mediante el **gráfico 3** se destaca que la mayoría dormía menos de 8 horas diarias (90.1%).

Gráfico 3

Descripción de las horas de sueño/día del participante

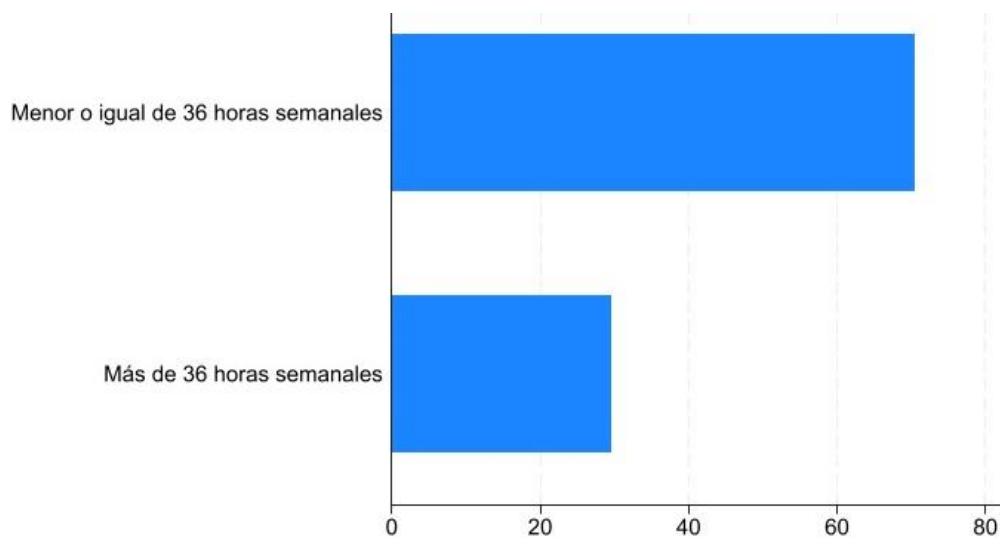


Nota. Elaboración propia

-Mediante el **gráfico 4** se destaca que la mayoría de los trabajadores presentó menos o igual de 36 horas laborales semanales (70.4%).

Gráfico 4

Descripción de las horas laborales semanales del participante

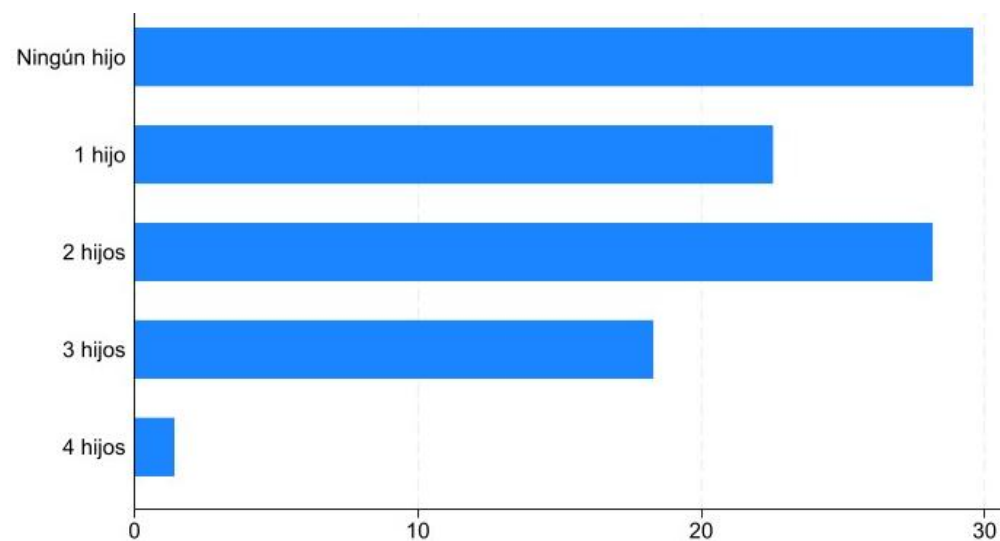


Nota. Elaboración propia

-Mediante el **gráfico 5** se destaca que la mayoría de los trabajadores no presentaron hijos (29.6%).

Gráfico 5

Descripción del número de hijos del participante

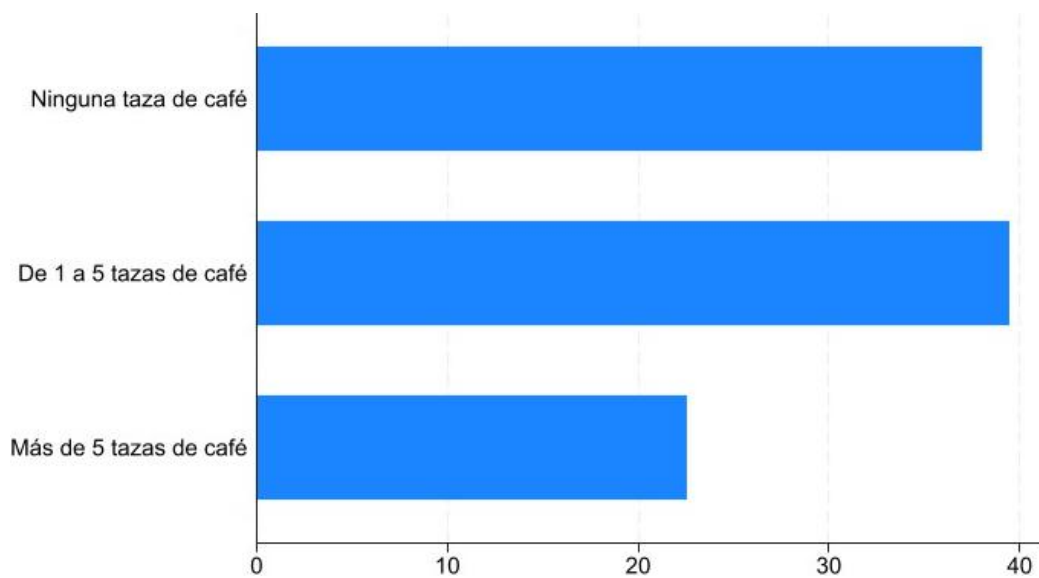


Nota. Elaboración propia

-Mediante el **gráfico 6** se destaca que la mayoría de los participantes tomaba de 1-5 tazas de café al día (39.4%).

Gráfico 6

Descripción del número de tazas de café/día del participante



Nota. Elaboración propia

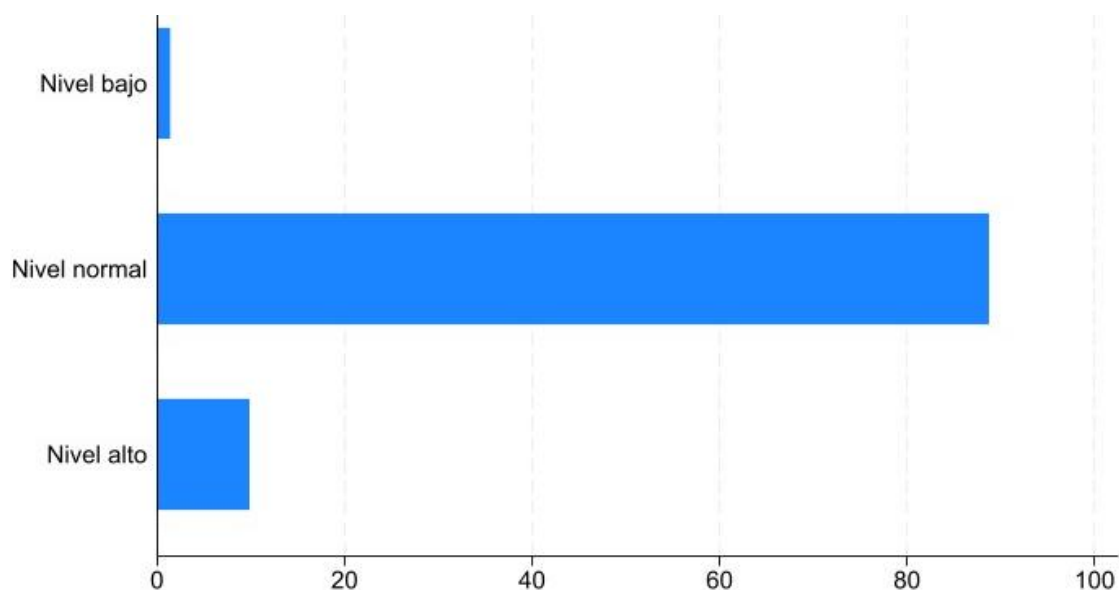
4.1.2. Descripción de las variables principales

Acorde al segundo objetivo específico, con respecto a las variables principales:

-Predominaron los valores normales de cortisol (88.7%) (**Gráfico 7**).

Gráfico 7

Descripción de los niveles de cortisol del participante

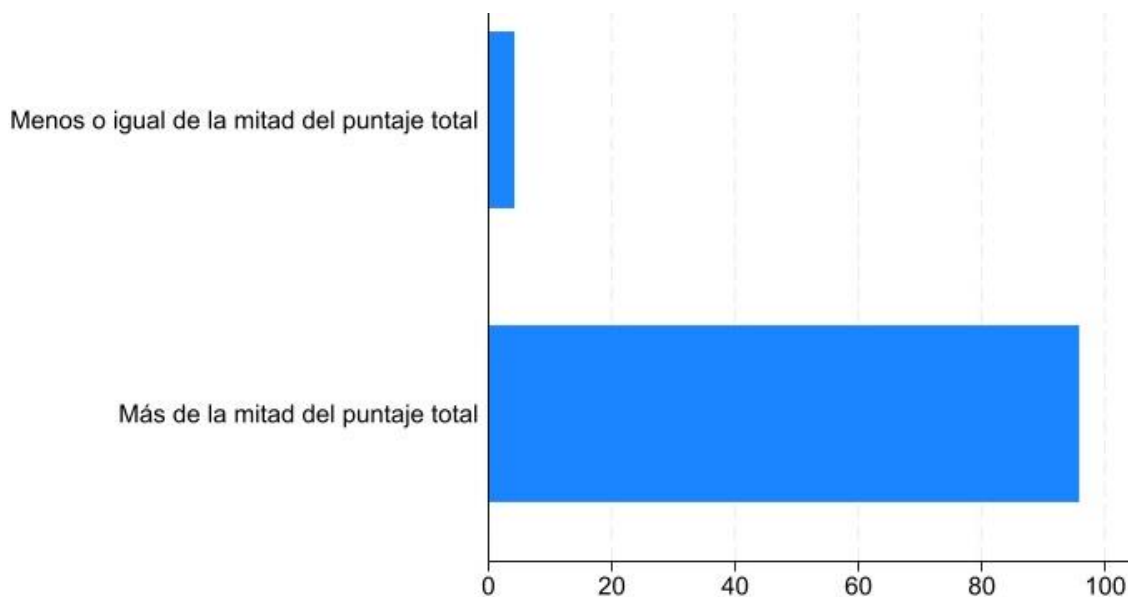


Nota. Elaboración propia

Finalmente, la mayoría de los participantes presentó más de la mitad del puntaje máximo de estrés (95.8%), lo que indicaría que la mayoría de los participantes podría estar pasando por un estado de estrés laboral (**gráfico 8**).

Gráfico 8

Descripción del estrés laboral total del participante



Nota. Elaboración propia

4.1.3. Análisis entre los valores de cortisol sérico y la dimensión “demandas psicológicas” del estrés laboral

Acorde al tercer objetivo específico, con respecto a la prueba de hipótesis para la evaluación entre la dimensión “demandas psicológicas” y los valores de cortisol sérico mediante la prueba de correlación de Spearman:

H0: No hay correlación entre el puntaje de estrés laboral - dimensión “demandas psicológicas” y los valores de cortisol sérico.

H1: Sí hay correlación entre el puntaje de estrés laboral - dimensión “demandas psicológicas” y los valores de cortisol sérico.

Dado un valor p de 0.492, calificado como estadísticamente no significativo, se acepta la H0, por lo que se concluye que no hay correlación entre ambas variables evaluadas. **Tabla 9**

Tabla 9. Análisis entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral – dimensión “demandas psicológicas”

Variables	Valores de cortisol sérico	p ^a
Puntaje de la dimensión de “demandas psicológicas”	-0.08 ^b	0.492

^aValor p de la prueba de correlación de Spearman. ^bRho de Spearman (coeficiente de correlación).

4.1.4. Análisis entre los valores de cortisol sérico y la dimensión “control laboral” del estrés laboral

Acorde al cuarto objetivo específico, con respecto a la prueba de hipótesis para la evaluación entre la dimensión “control laboral” y los valores de cortisol sérico mediante la prueba de correlación de Spearman:

H0: No hay correlación entre el puntaje de estrés laboral - dimensión “control laboral” y los valores de cortisol sérico.

H1: Sí hay correlación entre el puntaje de estrés laboral - dimensión “control laboral” y los valores de cortisol sérico.

Dado un valor p de 0.389, calificado como estadísticamente no significativo, se acepta la H0, por lo que se concluye que no hay correlación entre ambas variables evaluadas. **Tabla 10**

Tabla 10. Análisis entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral – dimensión “control laboral”

Variables	Valores de cortisol sérico	p ^a
Puntaje de la dimensión de “control laboral”	0.10 ^b	0.389

^aValor p de la prueba de correlación de Spearman. ^bRho de Spearman (coeficiente de correlación).

4.1.5. Análisis entre los valores de cortisol sérico y la dimensión “apoyo social” del estrés laboral

Acorde al quinto objetivo específico, con respecto a la prueba de hipótesis para la evaluación entre la dimensión “apoyo social” y los valores de cortisol sérico mediante la prueba de correlación de Spearman:

H0: No hay correlación entre el puntaje de estrés laboral - dimensión “apoyo social” y los valores de cortisol sérico.

H1: Sí hay correlación entre el puntaje de estrés laboral - dimensión “apoyo social” y los valores de cortisol sérico.

Dado un valor p de 0.846, calificado como estadísticamente no significativo, se acepta la H0, por lo que se concluye que no hay correlación entre ambas variables evaluadas. **Tabla 11**

Tabla 11. Análisis entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral – dimensión “apoyo social”

Variables	Valores de cortisol sérico	p ^a
Puntaje de la dimensión de “apoyo social”	-0.02 ^b	0.846

^aValor p de la prueba de correlación de Spearman. ^bRho de Spearman (coeficiente de correlación).

4.1.6. Análisis entre los valores de cortisol sérico y la dimensión “inseguridad en el empleo” del estrés laboral

Acorde al sexto objetivo específico, con respecto a la prueba de hipótesis para la evaluación entre la dimensión “inseguridad en el empleo” y los valores de cortisol sérico mediante la prueba de correlación de Spearman:

H0: No hay correlación entre el puntaje de estrés laboral - dimensión “inseguridad en el empleo” y los valores de cortisol sérico.

H1: Sí hay correlación entre el puntaje de estrés laboral - dimensión “inseguridad en el empleo” y los valores de cortisol sérico.

Dado un valor p de 0.328, calificado como estadísticamente no significativo, se acepta la H0, por lo que se concluye que no hay correlación entre ambas variables evaluadas. **Tabla 12**

Tabla 12. Análisis entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral – dimensión “inseguridad en el empleo”

Variables	Valores de cortisol sérico	p ^a
Puntaje de la dimensión de “inseguridad en el empleo”	-0.12 ^b	0.328

^aValor p de la prueba de correlación de Spearman. ^bRho de Spearman (coeficiente de correlación).

4.1.7. Análisis entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral total

Acorde al séptimo objetivo específico, con respecto a la prueba de hipótesis para la evaluación entre el estrés laboral total y los valores de cortisol sérico mediante la prueba de correlación de Spearman:

H0: No hay correlación entre el puntaje total del estrés laboral - dimensión “inseguridad en el empleo” y los valores de cortisol sérico.

H1: Sí hay correlación entre el puntaje total del estrés laboral - dimensión “inseguridad en el empleo” y los valores de cortisol sérico.

Dado un valor p de 0.816, calificado como estadísticamente no significativo, se acepta la H0, por lo que se concluye que no hay correlación entre ambas variables evaluadas. **Tabla 13**

Tabla 13. Análisis entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral

Variables	Valores de cortisol sérico	p ^a
Puntaje total – Estrés laboral	-0.03 ^b	0.816

^aValor p de la prueba de correlación de Spearman. ^bRho de Spearman (coeficiente de correlación).

4.2 Discusión de resultados

Respecto al objetivo general, los resultados de este estudio que evaluó diverso personal del centro de salud Conde de la Vega mostraron que no se encontró correlación entre los valores de cortisol sérico y el estrés laboral en general ($p=0.816$).

De igual forma, con respecto a los objetivos específicos en el que se determinó evaluar la relación entre estos valores de cortisol sérico y cada dimensión del estrés laboral (demandas psicológicas, control laboral, apoyo social, e inseguridad en el empleo), los resultados de este estudio mostraron que, para esta población de trabajadores de un centro de salud en Lima Metropolitana, no se encontró correlación entre los valores del cortisol sérico con ninguna de las dimensiones evaluadas ($p=0.492$, $p=0.389$, $p=0.846$, $p=0.328$, respectivamente).

Estos resultados de la ausencia de correlación son concordantes con la gran mayoría de investigaciones que ha evaluado la relación entre el cortisol y el estrés laboral en personal de salud (médicos y enfermeras, principalmente) (21–23,26,28–30), inclusive, de manera independiente al tipo de muestra de cortisol (sérico, saliva o cabello), al momento de medición del cortisol (si es en la mañana o en la tarde), al tipo de cuestionario utilizado para medir el estrés

(“Coping Strategy Indicator” – Indicador de estrategias de afrontamiento, “Stress Symptoms Scale – Escala de síntomas del estrés, “Nurse Stress Checklist” – Lista de verificación de estrés en enfermeras, y el “Job Content Questionnaire” - Cuestionario de contenido del trabajo). Esto debido a que todas estas referencias citadas reportaron de igual forma la ausencia de correlación entre el cortisol y el estrés y sus dimensiones (todos con valores $p > 0.05$).

Solo se encontró un estudio que encontró resultados discrepantes, el estudio realizado por Minelli et al. (2021) demostró que los valores de cortisol salival sí se correlacionaron con todas las dimensiones del estrés (estrés por emergencia, $p=0.017$; estrés por ataque personal, $p=0.020$; estrés por contingencias organizacionales, $p=0.019$; estrés por devaluación personal, $p=0.024$; estrés por relaciones problemáticas, $p=0.015$) medido mediante el cuestionario “Health Professions Stress and Coping Scale” - Escala de estrés y afrontamiento en las profesiones de salud.

Esta diferencia podría ser explicada por el hecho de que este antecedente evaluó enfermeras italianas que presentaron un esquema de rotación de 3 días seguidos en diferentes turnos, en la mañana desde 06:00 hasta las 14:00, en la tarde desde 14:00 hasta las 22:00 y en la noche desde las 22:00 hasta las 06:00, con un descanso de 3 días posteriores a la guardia nocturna, y así sucesivamente, sin descanso los fines de semana. Este esquema peculiar que no presentó ninguna otra referencia citada, ni tampoco esta tesis, y que denota una intensidad alta laboral podría haber influenciado en los valores de cortisol, además de que este programa laboral involucra alteraciones en el ritmo circadiano, y esta alteración también se ha reportado como factor de riesgo para los niveles de cortisol (71).

Como principales fortalezas se tiene que esta sería la primera investigación realizada en Perú que evalúa la relación entre el cortisol y el estrés laboral, mediante un cuestionario basado en medir esta característica propiamente, y no formas indirectas como la somnolencia, sueño o cansancio en el trabajo, o formas avanzadas/patológicas, como el síndrome de Burnout (9–20), además de que se enfocó en diverso personal laboral en un centro de salud, lo que mejora la validez externa de los resultados.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Primera conclusión:

-En base al objetivo principal, se concluye que los valores de cortisol sérico no están relacionados con el estrés laboral total del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Segunda conclusión:

-En base al primer objetivo específico sobre las características secundarias, se concluye que, dentro de las características sociodemográficas, predominaron las mujeres, la edad entre 43 a 52 años, y ningún hijo; dentro de las características laborales, destacaron la profesión de técnico en enfermería, trabajadores contratados por CAS, el área laboral de consultorio, ausencia de trabajo adicional, ausencia de estudios adicionales actuales, una experiencia laboral de entre 1 a 10 años, y menor o igual de 36 horas laborales semanales; dentro de las características del estado de salud de los participantes, predominaron los que presentan sobrepeso, la ausencia de comorbilidades como diabetes, hipertensión, entre otras, de 1 a 5 tazas de café por día, y menos de 8 horas de sueño.

Tercera conclusión:

-En base al segundo objetivo específico, se concluye que, con respecto a las variables principales, predominaron los valores normales de cortisol (88.7%), y que la mayoría de los participantes presentó más de la mitad del puntaje máximo de estrés (95.8%), lo que indicaría que la mayoría de los participantes podría estar pasando por un estado de estrés laboral.

Cuarta conclusión:

-En base al tercer objetivo específico, se concluye que los valores de cortisol sérico no están relacionados con la dimensión “demandas psicológicas” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Quinta conclusión:

-En base al cuarto objetivo específico, se concluye que los valores de cortisol sérico no están relacionados con la dimensión “control laboral” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Sexta conclusión:

-En base al quinto objetivo específico, se concluye que los valores de cortisol sérico no están relacionados con la dimensión “apoyo social” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Séptima conclusión:

-En base al sexto objetivo específico, se concluye que los valores de cortisol sérico no están relacionados con la dimensión “inseguridad en el empleo” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

5.2 Recomendaciones

Primera recomendación:

-Dentro de las características secundarias, la que preocupó más fue el sobrepeso presentado en el personal de este centro de salud, por lo que se sugiere que se realicen charlas y/o programas de actividad física cortas, pero continuas que puedan ser ejecutados como parte del horario laboral.

Segunda recomendación:

Dentro de las características principales, la que fue de mayor preocupación fue el estrés laboral presentado en los participantes, por lo que se recomienda realizar programas o estrategias de intervención (pausas activas, mejor distribución de carga laboral por trabajador, entre otros) para disminuir ello.

Tercera recomendación:

A pesar de que los valores de cortisol sérico no estuvieron relacionados con el estrés total, ni con ninguna dimensión de esta última en el personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega”, se sugiere poder replicar ello, pero en un centro de mayor nivel, es decir, en un hospital de referencia para determinar si esta ausencia de relación entre estas variables se mantiene bajo condiciones de mayor presión como esquemas laborales más complejos.

REFERENCIAS

1. ¿Cómo afecta el estrés laboral a nivel empresarial? | Conexión ESAN [Internet]. [citado 14 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/como-afecta-el-estres-laboral-a-nivel-empresarial>
2. Melo MF. Statista Daily Data. 2024 [citado 14 de junio de 2025]. Infografía: El estrés laboral en el mundo. Disponible en: <https://es.statista.com/grafico/26338/porcentaje-de-empleados-que-aseguran-haber-experimentado-estres-durante-gran-parte-del-dia-anterior>
3. Read 6 Min. <https://www.apa.org>. [citado 14 de junio de 2025]. El estrés es un problema de salud serio en los Estados Unidos. Disponible en: <https://www.apa.org/topics/stress/estres-problema>
4. Fuentes M. Estos países de Latinoamérica tienen mayores niveles de estrés laboral: Perú en el sexto lugar [Internet]. 2024 [citado 14 de junio de 2025]. Disponible en: <https://larepublica.pe/mundo/2024/10/23/estos-son-los-paises-de-latinoamerica-con-los-mayores-niveles-de-estres-laboral-tristeza-e-ira-peru-ocupa-el-sexto-lugar-evat-2139966>
5. Rai R, El-Zaemey S, Dorji N, Rai BD, Fritschi L. Exposure to Occupational Hazards among Health Care Workers in Low- and Middle-Income Countries: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5):2603.
6. Mohanty A, Kabi A, Mohanty AP. Health problems in healthcare workers: A review. *J Fam Med Prim Care*. 2019;8(8):2568-72.

7. Benfante A, Di Tella M, Romeo A, Castelli L. Traumatic Stress in Healthcare Workers During COVID-19 Pandemic: A Review of the Immediate Impact. *Front Psychol.* 2020;11:569935.
8. James KA, Stromin JI, Steenkamp N, Combrinck MI. Understanding the relationships between physiological and psychosocial stress, cortisol and cognition. *Front Endocrinol [Internet].* 2023 [citado 14 de junio de 2025];14. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/endocrinology/articles/10.3389/fendo.2023.1085950/full>
9. Paes M, Benzi M, Trucco M, Torre D. PATRÓN DE SECRECIÓN DE CORTISOL SALIVAL EN TRABAJADORES DE LA SALUD DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA. *BIOQUINFORMA Digit.* 2020;1:1-8.
10. Fernández-Sánchez JC, Pérez-Mármol JM, Blásquez A, Santos-Ruiz AM, Peralta-Ramírez MI. Association between burnout and cortisol secretion, perceived stress, and psychopathology in palliative care unit health professionals. *Palliat Support Care.* 2018;16(3):286-97.
11. Nakajima Y, Takahashi T, Shetty V, Yamaguchi M. Patterns of salivary cortisol levels can manifest work stress in emergency care providers. *J Physiol Sci JPS.* 2012;62(3):191-7.
12. Burbano Obando JP, Sanchez Sanchez JP, Mera Mamian AY. Biomarcadores de estrés laboral en residentes: artículo de revisión. *Rev Fac Cienc Salud Univ Cauca.* 2019;21(2):24-31.
13. Harris A, Waage S, Ursin H, Hansen AM, Bjorvatn B, Eriksen HR. Cortisol, reaction time test and health among offshore shift workers. *Psychoneuroendocrinology.* 2010;35(9):1339-47.
14. Bringel JM de A, Abreu I, Muniz MCMC, de Almeida PC, Silva MRG. Excessive Noise in Neonatal Units and the Occupational Stress Experienced by Healthcare Professionals: An Assessment of Burnout and Measurement of Cortisol Levels. *Healthc Basel Switz.* 2023;11(14):2002.

15. Minelli A, Di Palma M, Rocchi MBL, Ponzio E, Barbadoro P, Bracci M, et al. Cortisol, chronotype, and coping styles as determinants of tolerance of nursing staff to rotating shift work. *Chronobiol Int.* 2021;38(5):666-80.
16. Choshen-Hillel S, Ishqer A, Mahameed F, Reiter J, Gozal D, Gileles-Hillel A, et al. Acute and chronic sleep deprivation in residents: Cognition and stress biomarkers. *Med Educ.* 2021;55(2):174-84.
17. Deng H, Wu H, Qi X, Jin C, Li J. Stress Reactivity Influences the Relationship between Emotional Labor Strategies and Job Burnouts among Chinese Hospital Nurses. *Neural Plast.* 2020;2020:8837024.
18. Bedini S, Braun F, Weibel L, Aussedat M, Pereira B, Dutheil F. Stress and salivary cortisol in emergency medical dispatchers: A randomized shifts control trial. *PloS One.* 2017;12(5):e0177094.
19. Bermudo Rodriguez JR. ASOCIACIÓN DE LOS NIVELES DE CORTISOL SÉRICO Y EL SÍNDROME DE BURNOUT EN TRABAJADORES DEL SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, 2021 [Tesis]. [Perú]: Universidad Privada Norbert Wiener; 2021.
20. Flores-Villegas MM, Lino-Villacreses WA. Síndrome de burnout y cortisol en el personal del Centro de Salud Jambi Huasi periodo 2024. *MQRInvestigar.* 2025;9(1):e71-e71.
21. Johnsen AM, Theodorsson E, Broström A, Wagman P, Fransson EI. Work-related factors and hair cortisol concentrations among men and women in emergency medical services in Sweden. *Sci Rep.* 2023;13(1):12877.

22. Lin YH, Jen HJ, Lin YK, Seo JD, Chang WP. Cortisol Awakening Response and Stress in Female Nurses on Monthly Shift Rotations: A Longitudinal Study. *BioMed Res Int.* 2022;2022:9506583.
23. Harris A, Ursin H, Murison R, Eriksen HR. Coffee, stress and cortisol in nursing staff. *Psychoneuroendocrinology.* 2007;32(4):322-30.
24. Pérez-Valdecantos D, Caballero-García A, Del Castillo-Sanz T, Bello HJ, Roche E, Córdova A. Stress Salivary Biomarkers Variation during the Work Day in Emergencies in Healthcare Professionals. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(8):3937.
25. de Azevedo Bringel JM, Abreu I, Muniz MCMC, de Almeida PC, Silva MRG. Health Professionals' Chronotype Association with Salivary Cortisol and Occupational Stress in Neonatal Intensive Care Units. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(9):5683.
26. Bani-Issa W, Radwan H, Al Marzooq F, Al Awar S, Al-Shujairi AM, Samsudin AR, et al. Salivary Cortisol, Subjective Stress and Quality of Sleep Among Female Healthcare Professionals. *J Multidiscip Healthc.* 2020;13:125-40.
27. Fujiwara K, Tsukishima E, Kasai S, Masuchi A, Tsutsumi A, Kawakami N, et al. Urinary catecholamines and salivary cortisol on workdays and days off in relation to job strain among female health care providers. *Scand J Work Environ Health.* 2004;30(2):129-38.
28. Chen CH, Wang J, Yang CS, Fan JY. Nurse practitioner job content and stress effects on anxiety and depressive symptoms, and self-perceived health status. *J Nurs Manag.* 2016;24(5):695-704.
29. Karhula K, Härmä M, Sallinen M, Lindholm H, Hirvonen A, Elovainio M, et al. Salivary cortisol and alpha-amylase: Is there consistency between psychosocial stress test and burdensome work shifts? *J Occup Environ Hyg.* 2017;14(12):1003-10.

30. Dumitrascu D, Poanta L. Professional stress and inflammatory markers in physicians. *Romanian J Intern Med Rev Roum Médecine Interne*. 2010;48(1):57-63.
31. Escribà-Agüir V, Más Pons R, Flores Reus E. Validación del Job Content Questionnaire en personal de enfermería hospitalario. *Gac Sanit*. 2001;15(2):142-9.
32. Chiang Vega M, Gómez Fuentealba N, Sigoña Igor M. Factores psicosociales, stress y su relación con el desempeño: comparación entre centros de salud. *Salud Los Trab*. 2013;21(2):111-28.
33. Pérez JP. Construcción y validación de una Escala Demanda-Control-Apoyo para medir el estrés laboral. *Rev Medica Hered*. 2022;33(1):24-34.
34. Ramos Frausto VM, Caudillo Ortega L, Roca Chiapas JM de la, Hernández González MA, Barbosa Sabanero G, García Rocha M, et al. Correlación entre estrés, niveles de cortisol y estrategias de afrontamiento en pacientes con cáncer sometidos a tratamiento. *Enferm Glob*. 2020;19(60):196-219.
35. Cortés Romero CE, Escobar Noriega A, Cebada Ruiz J, Soto Rodríguez G, Bilbao Reboredo T, Vélez Pliego M. Estrés y cortisol: implicaciones en la ingesta de alimento. *Rev Cuba Investig Bioméd*. 2018;37(3):1-15.
36. Gerding T, Wang J. Stressed at Work: Investigating the Relationship between Occupational Stress and Salivary Cortisol Fluctuations. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(19):12311.
37. Ibar C, Fortuna F, Gonzalez D, Jamaro J, Jacobsen D, Pugliese L, et al. Evaluation of stress, burnout and hair cortisol levels in health workers at a University Hospital during COVID-19 pandemic. *Psychoneuroendocrinology*. 2021;128:105213.

38. Rajcani J, Vytykacova S, Solarikova P, Brezina I. Stress and hair cortisol concentrations in nurses during the first wave of the COVID-19 pandemic. *Psychoneuroendocrinology*. 2021;129:105245.
39. Bardaquim VA, Santos SVM dos, Dias EG, Dalri R de C de MB, Mendes AM de OC, Gallani MC, et al. Stress and cortisol levels among members of the nursing team. *Rev Bras Enferm*. 2020;73:e20180953.
40. Tananta Paredes J. NIVEL DE ESTRÉS LABORAL DE LOS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL AMAZÓNICO DE YARINACOA, 2017 [Tesis]. [Perú]: Universidad Nacional de Ucayali; 2022.
41. Aguilar Guimarey VD. Estrés y nivel de cortisol en profesionales de laboratorio clínico en un hospital de Lima [Tesis]. [Perú]: Universidad Nacional Federico Villareal; 2021.
42. Saravanan P, Nisar T, Zhang Q, Masud F, Sasangohar F. Occupational stress and burnout among intensive care unit nurses during the pandemic: A prospective longitudinal study of nurses in COVID and non-COVID units. *Front Psychiatry*. 2023;14:1129268.
43. Russell G, Lightman S. The human stress response. *Nat Rev Endocrinol*. 2019;15(9):525-34.
44. De Nys L, Anderson K, Ofosu EF, Ryde GC, Connelly J, Whittaker AC. The effects of physical activity on cortisol and sleep: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*. 2022;143:105843.
45. Timmermans S, Souffriau J, Libert C. A General Introduction to Glucocorticoid Biology. *Front Immunol* [Internet]. 2019 [citado 14 de junio de 2025];10. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2019.01545/full>
46. Knezevic E, Nenic K, Milanovic V, Knezevic NN. The Role of Cortisol in Chronic Stress, Neurodegenerative Diseases, and Psychological Disorders. *Cells*. 2023;12(23):2726.

47. Perogamvros I, Ray DW, Trainer PJ. Regulation of cortisol bioavailability--effects on hormone measurement and action. *Nat Rev Endocrinol.* 2012;8(12):717-27.
48. Comments PDMFA. AARP. [citado 14 de junio de 2025]. Lo que pasa en tu cuerpo cuando tienes exceso de cortisol. Disponible en: <https://www.aarp.org/espanol/salud/vida-saludable/info-2019/exceso-de-cortisol-en-el-cuerpo.html>
49. Seeley KE, Proudfoot KL, Edes AN. The application of allostasis and allostatic load in animal species: A scoping review. *PLOS ONE.* 30 de agosto de 2022;17(8):e0273838.
50. Cooper CL, Marshall J. Occupational sources of stress: a review of the literature relating to coronary heart disease and mental ill health. *J Occup Psychol.* 1976;49(1):11-28.
51. CAMPOS BARRAGÁN AV, RAMÍREZ LONDOÑO C, CAMPY BERDUGO L, CRUZ GUERRERO LV, SANABRIA RENDÓN VM. UNA REVISIÓN DOCUMENTAL SOBRE EL ESTRÉS Y SU EFECTO EN EL BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES COLOMBIANOS TRABAJO DE INVESTIGACIÓN OPCIÓN DE GRADO MODALIDAD VIRTUAL [Tesis]. [Colombia]: INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO; 2020.
52. Fernández-Arata JM, Calderón-De la Cruz G. Modelo Demandas-Control-Apoyo social en el estudio del estrés laboral en el Perú. *Rev Medica Hered.* octubre de 2017;28(4):281-2.
53. Shreffler J, Petrey J, Huecker M. The Impact of COVID-19 on Healthcare Worker Wellness: A Scoping Review. *West J Emerg Med.* 2020;21(5):1059-66.
54. d’Ettorre G, Ceccarelli G, Santinelli L, Vassalini P, Innocenti GP, Alessandri F, et al. Post-Traumatic Stress Symptoms in Healthcare Workers Dealing with the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(2):601.

55. Boucher P, Plusquellec P. Acute Stress Assessment From Excess Cortisol Secretion: Fundamentals and Perspectives. *Front Endocrinol.* 2019;10:749.
56. Abrantes MR, Madeira RB, Monteiro LF, Matias CN, Massuça LM. Hormonal responses to a stress load and state anxiety, mood, tiredness, and recovery in Portuguese police cadets. *Rev Bras Med Trab Publicacao Of Assoc Nac Med Trab-ANAMT.* 2024;22(4):e20231161.
57. Buitrago Orjuela LÁ, Barrera Verdugo MA, Plazas Serrano LY, Chaparro Penagos C. Estrés laboral: una revisión de las principales causas consecuencias y estrategias de prevención. *Rev Investig En Salud Fac Cienc Salud Univ Boyacá.* 2021;8(2):149-72.
58. Díaz Novás J, Gallego Machado BR, Calles Calviño A. Bases y aplicación del método hipotético-deductivo en el diagnóstico. *Rev Cuba Med Gen Integral.* 2011;27(3):378-87.
59. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. En: *Metodología de la Investigación.* Quinta edición. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES; 2014. p. 4-6.
60. Ramos Guachalla CE. La investigación básica como propuesta de línea de investigación en psicología. *Rev Investig Psicol.* 2023;(30):151-61.
61. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Concepción o elección del diseño de investigación. En: *Metodología de la Investigación.* Quinta edición. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES; 2014. p. 137-44.
62. García-García JA, Reding-Bernal A, López-Alvarenga JC. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investig En Educ Médica.* 2013;2(8):217-24.
63. Mora EA, Carrasco AAS, Muñoz VPM, Salinas RS, Huerta SC, Noriega EP, et al. Características de la prueba piloto: revisión de artículos publicados en enfermería. *Rev Enferm Neurológica.* 2015;14(3):169-75.

64. Díaz G. Metodología del estudio piloto. *Rev Chil Radiol.* 2020;26(3):100-4.
65. Karasek R, Brisson C, Kawakami N, Houtman I, Bongers P, Amick B. The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *J Occup Health Psychol.* 1998;3(4):322-55.
66. Juárez-García A. Factores psicosociales laborales relacionados con la tensión arterial y síntomas cardiovasculares en personal de enfermería en México. *Salud Pública México.* 2007;49(2):109-17.
67. Gómez Ortiz V. Evaluación de estresores psicosociales en el trabajo: propiedades psicométricas del Cuestionario del contenido del trabajo (JCQ) con trabajadores colombianos. *Rev Latinoam Psicol.* 2011;43(2):329-42.
68. Nava-Gómez ME, Brito-Ortíz JF, Cruz-González AA, Ruiz-Bugarin CL, Román-Brito GA, Brito-Nava E, et al. Psychometric Quality of the Work Content Questionnaire Applied to Nursing Staff to Identify Job Stress. *Rev Gest Soc E Ambient.* 2024;18(10):e09347-e09347.
69. CHAVEZ PEBE DR. DEMANDA PSICOLÓGICA-CONTROL-APOYO SOCIAL Y BURNOUT EN DOCENTES DE PREGRADO DE UNA UNIVERSIDAD PARTICULAR DE LIMA METROPOLITANA [Tesis]. [Perú]: Universidad San Martín de Porres; 2019.
70. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA.* 2013;310(20):2191-4.
71. Chan S, Debono M. Replication of cortisol circadian rhythm: new advances in hydrocortisone replacement therapy. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2010;1(3):129-38.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Niveles de cortisol sérico y su relación con el estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general:</p> <p>¿Los valores de cortisol sérico están relacionados con el estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Demostrar si los valores de cortisol sérico están relacionados con el estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>Ho: Los valores de cortisol sérico no están relacionados con el estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE: Nivel de cortisol</p>	<p>MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN: Hipotético-deductivo</p> <p>ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN: Cuantitativo.</p> <p>TIPO DE LA INVESTIGACIÓN: Aplicada.</p>
<p>Preguntas específicas:</p> <p>¿Cuáles son las características más relevantes de las variables secundarias en el personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?</p> <p>¿Cuáles son las características más relevantes de las variables principales (cortisol sérico y estrés laboral) en el personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?</p> <p>¿Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “demandas psicológicas” del estrés</p>	<p>Objetivos específicos:</p> <p>Determinar las características más relevantes de las variables secundarias en el personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p> <p>Determinar las características más relevantes de las variables principales (cortisol sérico y estrés laboral) en el personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p> <p>Determinar si los valores de cortisol sérico están relacionados con la</p>	<p>Hi: Los valores de cortisol sérico están relacionados con el estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>Dado la primera y segunda específica son de nivel descriptiva, estas no ameritan formulación de hipótesis</p> <p>Hoa: Los valores de cortisol sérico no están relacionados con la dimensión “demandas psicológicas” del estrés laboral del personal sanitario del</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Estrés laboral</p>	<p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: Transversal de nivel correlacional</p> <p>POBLACIÓN: La población de estudio la constituyen todos los profesionales del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, Perú. (N=100).</p> <p>MUESTRA La muestra fue de n=71</p> <p>TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS: Técnica encuesta Instrumento Ficha de recolección de datos y cuestionario Job Content Questionnaire (JCQ). Análisis descriptivo e inferencial</p>

<p>laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?</p> <p>¿Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “control laboral” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?</p> <p>¿Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “apoyo social” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?</p> <p>¿Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “inseguridad en el empleo” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025?</p>	<p>dimensión “demandas psicológicas” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p> <p>Determinar si los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “control laboral” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p> <p>Determinar si los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “apoyo social” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p> <p>Determinar si los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “inseguridad en el empleo” del estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p>	<p>Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p> <p>Hia: Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “demandas psicológicas” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p> <p>Hob: Los valores de cortisol sérico no están relacionados con la dimensión “control laboral” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p> <p>Hib: Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “control laboral” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.</p> <p>Hoc: Los valores de cortisol sérico no están relacionados con la dimensión “apoyo social” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p> <p>Hic: Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “apoyo social” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025.</p> <p>Hod: Los valores de cortisol sérico no están relacionados</p>		
--	--	--	--	--

		<p>con la dimensión “inseguridad en el empleo” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p> <p>Hid: Los valores de cortisol sérico están relacionados con la dimensión “inseguridad en el empleo” del estrés laboral del personal sanitario del Centro de Salud Conde de la Vega del distrito de Lima Metropolitana, 2025</p>		
--	--	--	--	--

Anexo 2: Cálculo de tamaño de muestra

Primero, a partir de los datos de la prueba piloto, se determinó si las variables principales (numéricas) presentaron distribución normal a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov:

-Para la variable cortisol, dado que el valor p fue mayor que 0.05 ($p=0.148$) calificado como estadísticamente no significativo, no hay evidencia suficiente para rechazar la H_0 de normalidad, por lo que se acepta esta, y se concluye que esta variable presenta distribución normal.

```
. ksmirnov CortisolµgdL =normal(( CortisolµgdL-9.3228)/4.33202)
```

```
One-sample Kolmogorov-Smirnov test against theoretical distribution
normal(( CortisolµgdL-9.3228)/4.33202)
```

Smaller group	D	p-value
CortisolµgdL	0.1382	0.148
Cumulative	-0.0976	0.386
Combined K-S	0.1382	0.295

-Para la variable estrés laboral (puntaje total), dado que el valor p fue mayor que 0.05 ($p=0.357$) calificado como estadísticamente no significativo, no hay evidencia suficiente para rechazar la H_0 de normalidad, por lo que se acepta esta, y se concluye que esta variable presenta distribución normal.

```
. ksmirnov EstréslabotalTOTAL=normal((EstréslabotalTOTAL-73.32)/8.883463)
```

```
One-sample Kolmogorov-Smirnov test against theoretical distribution
normal((EstréslabotalTOTAL-73.32)/8.883463)
```

Smaller group	D	p-value
Estréslabo~L	0.1014	0.357
Cumulative	-0.0809	0.519
Combined K-S	0.1014	0.682

Después se determinó el coeficiente de correlación a partir de la ejecución de la prueba de correlación de Pearson (dado que ambas variables numéricas presentaron distribución normal), su valor fue de 0.528.

Finalmente, se ingresó este dato al software Epidat v.4.2, y se obtuvo un tamaño de muestra de 21 participantes (planteando una hipótesis unilateral o de una sola dirección, dado que, a mayor estrés laboral, mayores valores de cortisol).

[1] Tamaños de muestra. Coeficiente de correlación:

Datos:

Coeficiente de correlación a detectar:	0,528
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra	
	Unilateral	Bilateral
80,0	21	25

Anexo 3: Cuadro de operacionalización de variables

Variable dependiente: Niveles de cortisol

Matriz operacional:

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Unidimensional :	Concentración de cortisol en suero sanguíneo, hormona glucocorticoides secretada por la corteza suprarrenal como respuesta al estrés.	Medición cuantitativa mediante ensayo ELISA en muestras de sangre venosa, recolectadas en condiciones basales	Concentración en $\mu\text{g/dL}$ en la mañana y antes de iniciar la jornada laboral	Variable numérica de escala de intervalo	Horarios de la mañana antes del mediodía (intervalo de referencia: 5.92-19.98 $\mu\text{g/dL}$), y horarios de la tarde posterior al medio día (intervalo de referencia: 2.03-12.62 $\mu\text{g/dL}$)

Variable independiente: Estrés laboral

Matriz operacional:

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Demandas psicológicas					
Control laboral	Percepción de desequilibrio entre demandas laborales (exigencias) y recursos (control y apoyo social).	Puntuación obtenida mediante el Job Content Questionnaire (JCQ), versión validada al español, que evalúa tres dimensiones: demandas, control y apoyo social	Suma total de los puntajes	Variable numérica de escala de intervalo	Escala de 1 punto: Totalmente en desacuerdo
Apoyo social					Escala de 2 puntos: En desacuerdo
					Escala de 3 puntos: De acuerdo
					Escala de 4 puntos: Totalmente de acuerdo
Inseguridad en el empleo					

Anexo 4: Cuestionario de Contenido del Trabajo

JOB CONTENT QUESTIONNAIRE (JCQ)

Estimado participante:

A continuación, se le aplicará el cuestionario para medir el estrés laboral. Este es autoinformado, es decir, usted llenará la información que crea pertinente, y para ello, por favor lea atentamente los ítems y complete según corresponda:

CODIGO DE PARTICIPANTE (a completar por el autor de esta tesis): _____

FECHA: _____

1	No, Totalmente en desacuerdo	2	En desacuerdo	3	Estoy de acuerdo	4	Si, Completamente de acuerdo
1.	En mi trabajo necesito estar aprendiendo cosas nuevas	1	2	3	4		
2.	Mi trabajo implica muchas actividades repetitivas	1	2	3	4		
3.	Para mi trabajo necesito ser creativo(a)	1	2	3	4		
4.	En mi trabajo puedo tomar muchas decisiones por mí mismo(a)	1	2	3	4		
5.	Mi trabajo requiere de un alto nivel de habilidad	1	2	3	4		
6.	Tengo mucha libertad para decidir cómo hacer mi trabajo	1	2	3	4		
7.	En mi trabajo realizo actividades variadas	1	2	3	4		
8.	Mis opiniones cuentan mucho en mi trabajo	1	2	3	4		
9.	En mi trabajo tengo oportunidad de desarrollar mis propias habilidades	1	2	3	4		
10.	Mi trabajo es aburrido	1	2	3	4		
11.	Tengo que trabajar muy rápido	1	2	3	4		
12.	Tengo que trabajar arduamente	1	2	3	4		
13.	Se me pide que realice una cantidad excesiva de trabajo	1	2	3	4		
14.	Tengo suficiente tiempo para terminar mi trabajo	1	2	3	4		
15.	La seguridad en mi empleo es buena	1	2	3	4		
16.	En mi trabajo tengo que responder a órdenes contradictorias	1	2	3	4		
17.	17. Mi jefe se preocupa del bienestar del personal a su cargo	1	2	3	4		
18.	Mi jefe presta atención a lo yo que digo	1	2	3	4		
19.	Mi jefe ayuda a que el trabajo se realice	1	2	3	4		
20.	Mi jefe es bueno para lograr que se trabaje bien en equipo	1	2	3	4		
21.	Mis compañeros de trabajo son competentes para hacer su labor	1	2	3	4		
22.	Mis compañeros de trabajo se interesan en mí a nivel personal	1	2	3	4		
23.	Mis compañeros de trabajo son amigables	1	2	3	4		
24.	Mis compañeros de trabajo ayudan a que el trabajo se realice	1	2	3	4		

25. ¿Qué tan estable es su empleo?	Regular y Estable	Temporal	Hay despidos frecuentes	Es temporal y hay muchos despidos frecuentes
26. Durante el último año ¿con qué frecuencia estuvo en una situación de que le despidieran?	No estuve en esa situación	Pocas Veces	Algunas veces	Frecuentemente
27. Algunas veces la gente pierde su empleo a pesar de querer conservarlo. ¿Qué tan probable es que usted pierda su empleo en los próximos dos años?	Nada Probable	Poco probable	Algo probable	Muy probable

Anexo 5: Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS					
1. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS					
EDAD (AÑOS CUMPLIDOS)		SEXO		CODIGO:	
ESTUDIOS ADICIONALES CURSANDO ACTUALMENTE	() SÍ () NO				
NÚMERO DE HIJOS	NÚMERO				
2. CARACTERISTICAS LABORALES					
PROFESION					
TIPO DE CONTRATO	() NOMBRADO () CAS				
ÁREA DE TRABAJO					
HORAS LABORALES					
AÑOS DE EXPERIENCIA					
TRABAJA EN OTRO LUGAR	() SI () NO				
3. CARACTERISTICAS DE SALUD					
NÚMERO DE TASAS DE CAFÉ A LA SEMANA					
HORAS DE SUEÑO/DÍA					
IMC (Kg/m ²)					
PRESENCIA DE COMORBILIDADES					
4. NIVELES DE CORTISOL SÉRICO					
VALOR DE CORTISOL SÉRICO					

5. ESTRÉS LABORAL (PUNTAJE)	
Demandas psicológicas	
Control laboral	
Apoyo social	
Inseguridad en el empleo	
TOTAL	

Anexo 6: Inserto del análisis del cortisol sérico

Cortisol

REF C86034 2 X 50 Tests

USO PREVISTO

La prueba iFlash- Cortisol es un inmunoensayo de quimioluminiscencia (CLIA) por partículas paramagnéticas para la determinación cuantitativa de Cortisol en suero y plasma humano que utiliza el analizador de inmunoensayo iFlash.

RESUMEN Y EXPLICACION

El cortisol es la hormona glucocorticoide primaria sintetizada y secretada por la corteza suprarrenal. El cortisol es esencial para la vida, ya que regula el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos, mantiene la presión arterial normal e inhibe las reacciones alérgicas e inflamatorias. Los efectos fisiológicos más importantes del cortisol son el aumento de los niveles de glucosa en sangre (mejora de la gluconeogénesis, la acción catabólica) y su acción antiinflamatoria e inmunosupresora.

Los niveles elevados de cortisol y la falta de variación diurna se han identificado con la enfermedad de Cushing (hipersecreción de ACTH). También se han identificado niveles elevados de cortisol circulante en pacientes con tumores suprarrenales. Los niveles bajos de cortisol se encuentran en la insuficiencia suprarrenal primaria y en la deficiencia de ACTH. El estado de Cortisol de un paciente se utiliza para diagnosticar la función o mal funcionamiento de la glándula suprarrenal, la hipófisis y el hipotálamo.

PRINCIPIO DE ENSAYO

La prueba iFlash- Cortisol es un inmunoensayo competitivo.

- 1^{ra} incubación: El cortisol en la muestra y las micropartículas paramagnéticas recubiertas con anticuerpo anti cortisol reaccionan para formar un complejo.
- 2^{da} incubación: se agrega conjugado de cortisol marcado con éster de acridinio a la mezcla. El conjugado de cortisol marcado con éster de acridinio y el cortisol en la muestra pueden reaccionar con el anticuerpo anti-cortisol de forma competitiva, formando complejo de antígeno marcado con anticuerpo-éster de acridinio.
- Lavado: los materiales no ligados se eliminan de la fase sólida en un campo magnético.
- Desencadenante de la señal: se añaden las soluciones predesencadenante y desencadenantes a la mezcla de reacción. La reacción quimioluminiscencia resultante se mide en unidades relativas de luz (RLUs).
- Existe una relación directa entre la cantidad de anti-Pepsinógeno I en la muestra y las RLUs detectadas por el sistema óptico iFlash.
- Los resultados se determinan a través de una curva de calibración, que se genera con un instrumento específico mediante calibración de 3 puntos y una

iFlash

Analizador de Inmunoensayo

curva maestra proporcionada a través del código QR de reactivo.

REACTIVOS
Kit de reactivos, 100 pruebas, 2 paquetes, 50 pruebas/por paquete

R1	Micropartículas paramagnéticas recubiertas de anticuerpo anti-Cortisol, 3,5 ml / paquete, ProClin 300 al 0.05%.
R2	Conjugado de cortisol marcado con éster de acridinio; 4,0 ml / paquete; ProClin 300 al 0.05%.
CAL1	Calibrador 1: 1 botella, 1,0 mL, tampón HEPES con estabilizadores de proteínas, ProClin 300 al 0.05%.
CAL2	Calibrador 2: 1 botella, 1,0 mL, Cortisol en tampón HEPES con estabilizadores de proteína, ProClin 300 al 0.05%.
CAL3	Calibrador 3: 1 botella, 1,0 mL, Cortisol en tampón HEPES con estabilizadores de proteínas, ProClin 300 al 0.05%.

MATERIALES REQUERIDOS (PERO NO INCLUIDOS)

REF C89999/C89959/C89949, Solución Predesencadenante de iFlash: solución de peróxido de hidrógeno.

REF C89998/ C89958/ C89948, Solución desencadenante de iFlash: solución de hidróxido de sodio.

REF C89997, Tampón de Lavado iFlash: solución salina tamponada con fosfato con ProClin 300 al 0.05%.

REF C80001, Tampón de Lavado iFlash (10 X): solución salina tamponada con fosfato con ProClin 300 al 0.05%.

REF C89996, recipientes de reacción.

Controles: se pueden usar controles comerciales.

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

VD Para uso de diagnóstico *in vitro*

- Ningún método de prueba conocido puede ofrecer la completa seguridad de que los productos derivados de fuentes humanas no transmitirán la infección. Por lo tanto, todos los materiales de origen humano deben considerarse potencialmente infecciosos.
- Lleve a cabo las precauciones normales requeridas para manejar todos los reactivos de laboratorio.
- La eliminación de todo el material de desecho debe estar de acuerdo con las directrices locales.
- Utilice guantes cuando manipule las muestras o los reactivos.
- Limpie y desinfecte todos los derrames de muestras o reactivos utilizando un desinfectante adecuado.
- La solución desencadenante de iFlash contiene hidróxido de sodio (NaOH) y se debe evitar el contacto con los ojos.

MANEJO DE LOS REACTIVOS

- Los reactivos no pueden usarse después de la fecha de vencimiento establecida.

1/4
V2.0 Español Ed.2018-02-01

Cortisol

iFlash
Analizador de Inmunoensayo

- Evite la formación de espuma con todos los reactivos.
- Los reactivos en el paquete están listos para su uso.
- Cierre las botellas de calibrador inmediatamente después de la calibración y almacene a 2-8 °C.
- No mezcle reactivos dentro de un kit de reactivos o de diferentes kits.
- Antes de cargar el paquete de reactivo de la prueba iFlash- Cortisol en el sistema por primera vez, vuelva a suspender las partículas paramagnéticas invirtiendo ligeramente el paquete de reactivo 30 veces.
- Para obtener más información sobre las precauciones al manipular los reactivos durante la operación el Manual de uso del sistema iFlash.

ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

Almacenamiento:

- Almacenar entre 2-8°C en posición vertical.
- El kit se puede utilizar inmediatamente después de retirarlo del almacenamiento de 2-8°C.

Estabilidad:

- Sin abrir almacenado entre 2-8°C: hasta la fecha de vencimiento establecida.
- Abierto y almacenado entre 2-8°C: 28 días.
- Almacenado a bordo: 28 días.

TOMA Y PREPARACION DE LA MUESTRAS

- Las muestras recomendadas son suero o plasma (heparina de litio, heparina de sodio, EDTA de potasio y citrato de sodio). No se ha validado el uso de otros anticoagulantes en este ensayo de iFlash-Cortisol
- La secreción normal de cortisol existe en ritmo circadiano, por lo que debe tenerse en cuenta el tiempo de muestreo de sangre, generalmente en la mañana 8:00 o 16:00. Antes de la centrifugación, las muestras de suero deben congelarse por completo (el tiempo de coagulación no es inferior a una hora).
- Toda la muestra de prueba antes de la prueba debe llevarse a cabo la centrifugación.
- Asegúrese de que las muestras de suero formen un coágulo completo antes de la centrifugación.
- Almacene las muestras a temperatura ambiente (20 a 25 °C) por no más de 8 horas.
- Si la prueba no se completara dentro de las 8 horas, refrigere las muestras entre 2 y 8°C.
- Cuando recolecte muestras de orina, use un recipiente limpio y agregue el ácido bórico como conservante de acuerdo con la cantidad de 10 g/L. Registre el volumen total de orina y tome 10 ml de muestra de orina para analizar después de mezclar bien. Si la muestra de orina está turbia o tiene material granular, centrifúguela antes de usarla.
- Si la prueba no se completará dentro de 14 días, o en caso de envío de muestras, congele a -20°C o menos.
- Las muestras congeladas se deben mezclar bien después del descongelamiento.
- Las muestras pueden congelarse solo dos veces.
- Centrifugue las muestras con una capa de lipídica en la parte superior y transfiera solo la muestra clarificada sin el material lipémico.

- Asegúrese de haber eliminado la fibrina y la materia celular residual antes del análisis.
- Tenga cuidado al manipular muestras de pacientes para evitar la contaminación cruzada.
- No use muestras inactivadas por calor.
- Asegúrese de que las muestras del paciente, los calibradores y los controles estén a temperatura ambiente (20-25°C) antes de la medición.
- Las muestras y los calibradores de los analizadores se pueden medir en un plazo de 2 horas debido a la posibilidad de evaporación.

PROCEDIMIENTO DEL ENSAYO

- Consulte el manual de instrucciones del equipo sistema o el sistema de ayuda en línea para obtener información detallada sobre su preparación.
- Lea los parámetros específicos de la prueba almacenados en el código de barras del paquete de reactivo. En caso de que no se pueda leer el código de barras, introduzca la secuencia de números.
- Si es necesario, realice la calibración.
- Coloque los calibradores CAL1, CAL2 y CL3 en el estante del calibrador en la zona de muestra. Mantenga los calibradores abiertos solo durante la calibración.
- Aplicación de la prueba.
- Cargar muestras (Use 20 µL de muestra para cada determinación además del contenedor de muestra y los volúmenes muertos del sistema).
- Presione RUN, el sistema iFlash realiza todas las funciones automáticamente y calcula los resultados.

Unidad de resultados alternativos

Conversión formula:

$$(\text{Concentración en unidad YHLO}) \times (\text{Factor de Conversión}) = (\text{Concentración en unidad estándar})$$

Unidad YHLO	Factor de Conversión	Unidad Estandar
µg/dL	27.59	nmol/L

CALIBRACION

- Trazabilidad: este ensayo se puede rastrear hasta un kit comercial disponible.
- Cada kit de reactivo iFlash- Cortisol tiene una etiqueta de código QR que contiene la información específica para la calibración del lote de reactivo determinado.
- Para realizar la calibración del kit para iFlash-Cortisol, pruebe CAL1, CAL2 y CAL3 por duplicado, y la curva de calibración predefinida se adaptará al analizador.
- Una vez que se acepta y almacena una calibración de iFlash-Cortisol, todas las muestras posteriores pueden analizarse sin calibración adicional. Esto no es aplicable a los siguientes casos:

Cortisol

iFlash

Analizador de Inmunoensayo

- Después de 28 días al usar el mismo lote de reactivo.
- Al utilizar un nuevo kit de reactivo con un nuevo número de lote.
- Cuando los controles están fuera del rango.
- Cuando las regulaciones pertinentes lo requieran.

RANGO DE MEDICION

- 0.40–60 µg/dL

CONTROL DE CALIDAD

Los materiales de control de calidad se deben analizar como determinaciones individuales al menos una vez por cada 24 horas durante el uso de la prueba, una vez por cada kit de reactivos y después de cada calibración. Incluya materiales de control de calidad disponibles en el mercado que cubran al menos dos niveles de análisis. Siga las instrucciones del fabricante para la reconstitución y el almacenamiento. Cada laboratorio debe establecer valores promedios y rangos aceptables para asegurar un rendimiento adecuado. Los resultados del control de calidad que no se encuentren dentro de los rangos aceptables pueden indicar resultados de pruebas no válidos.

RESULT

Cálculo:

El sistema iFlash calcula automáticamente la concentración de analito en cada muestra. Los resultados se muestran en µg/dL.

Valores esperados:

Un estudio con la prueba iFlash-Cortisol en 490 casos de muestras de suero y 412 casos de muestras de orina de personas aparentemente sanas de diversos grupos de edad arrojó el siguiente resultado:

Muestra	Tiempo de recolección de sangre	Número de muestras	Intervalo de referencia
Suero	7-9 a.m.	162	5.92-19.98 µg/dL
	3-5 p.m.	138	2.03-12.62 µg/dL
Orina en 24 horas	/	330	55.81-405.07 µg/dL

Se recomienda que cada laboratorio establezca su propio rango de referencia de valores esperados para la población de interés.

LIMITACIONES

- El ensayo iFlash-Cortisol se limita a la determinación de Cortisol en suero o plasma humano (heparina de litio, heparina sódica, EDTA de potasio y citrato de sodio). No ha sido validado para su uso con otros tipos

de plasma.

- El uso de tubos de recolección de sangre con separador de suero (gel) se ha validado para emplearse con este ensayo. Sin embargo, no es posible inspeccionar a todos los fabricantes o tipos de tubos.
- El límite máximo del rango de medición de este ensayo es de 60 µg/dL. Las muestras que excedan el rango pueden diluirse con suero humano negativo y volverse a analizar para obtener una estimación de la concentración real.
- Si los resultados no coinciden con la evidencia clínica, se sugieren realizar pruebas adicionales para confirmar el resultado.
- Para fines de diagnóstico, los resultados deben interpretarse a la luz de la presentación clínica total del paciente, incluidos los síntomas, los resultados de la historia clínica.
- Las muestras de pacientes heparinizados pueden estar parcialmente coaguladas y pueden producirse resultados erróneos debido a la presencia de fibrina.
- Los resultados de ensayos alternativos (como EIA o RIA) pueden no ser equivalentes y no pueden usarse indistintamente.
- El ensayo no se ve afectado por ictericia (bilirrubina <10 mg/dL), hemólisis (Hb <500 mg/dL), lipemia (Intralípido <450 mg/dL) ni la proteína sérica total (<10 g/dL).
- No se observó interferencia de los factores reumatoideos hasta una concentración de 2,000 IU/mL.
- No se observó interferencia de anticuerpos humanos anti-ratón hasta una concentración de 600 ng/ml.
- No se observó interferencia de los anticuerpos antinucleares hasta una concentración de 500 U/mL.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA

A continuación se muestran los datos de rendimiento representativos, y los resultados obtenidos en laboratorios individuales pueden diferir.

Precisión

- La precisión de iFlash-Cortisol se determinó usando reactivos de Cortisol, muestras y controles. Se analizaron muestras que consistían en concentraciones bajas y altas de anti-Cortisol.
- La precisión dentro de la serie se determinó probando cada muestra en réplicas de 10 (n = 10) y calculando el coeficiente porcentual de variación (%CV). Los resultados del estudio se muestran a continuación:

Muestra	Media (µg/dL)	SD	%CV
1	2.14	0.08	3.74
2	25.24	1.15	4.54

La precisión entre series se determinó probando cada muestra por duplicado, dos series diarias separadas durante 20 días (n = 80) y calculando el coeficiente porcentual de variación (% CV). Los resultados del estudio se muestran a continuación:

Cortisol

Muestra	Media (µg/dL)	SD	%CV
1	2.05	0.11	5.42
2	25.76	1.26	4.90

Sensibilidad analítica

El límite de detección que representa el nivel de analito medible más bajo que puede distinguirse de cero es 0.40 µg/dL. Se calcula como el valor que se encuentra a dos desviaciones estándar (SD) por encima del estándar más bajo de la curva de calibración (estándar 1 + 2 SD, n = 20)

Especificidad analítica

La especificidad analítica del ensayo iFlash-Cortisol se evaluó con progesterona, testosterona, cortisol y estradiol. El estado de cortisol no reactivo de cada espécimen se verificó usando un ensayo de cortisol disponible comercialmente.

Categoría de Analogía	Concentración (ng/mL)	iFlash-Cortisol No reactivo (µg/dL)
Testosterona	10	0.33
Progesterona	100	0.35
Cortisol	10000	0.33
Estradiol	10	0.34

Comparación de métodos

Se realizó una comparación del ensayo iFlash-Cortisol (y) con un ensayo de Cortisol disponible en el mercado (x) utilizando muestras clínicas, y la curva está configurada con un método de regresión lineal.

$$y = 1.010x + 2.714$$

$$r = 0.995$$

Concentración de muestra: 0.47 – 57.35 µg/dL

Número de muestras medidas: 90

REFERENCIAS

- Demers LM, Whitley RJ. Function of the adrenal cortex. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz. textbook of clinical chemistry. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1999: 1530-69.
- Horrocks PM, London DR. Diagnostic value of AM plasma adrenocorticotrophic hormone concentrations in Cushing's disease. Br Med J 1982; 285: 1302-3.
- Katz FH. Adrenocortical diseases: identification and management. Postgrad Med 1979; 66 (6): 52-65.
- Wolfsen A. Aging and the adrenals. In: Korenman SG, editor. Endocrine aspects of aging. New York: Elsevier Biomedical, 1982: 55-79.
- Wolfsen A, Odel I WD. The dose response relationship of ACTH and cortisol in Cushing's disease. Clin Endocrinol 1980; 12: 557-68.
- Woodard BH, et al. Adrenocorticotropin production by a mammary carcinoma. Cancer 1981; 47: 1823-7.

iFlash

Analizador de Inmunoensayo

SHENZHEN YHLO BIOTECH CO., LTD.

1st-4th Floor, No.5 Building, Lishan Industrial Area, Xinghai Road, Nanshan District, Shenzhen 518054, P.R. China



Wellkang Ltd (www.CE-marking.eu)

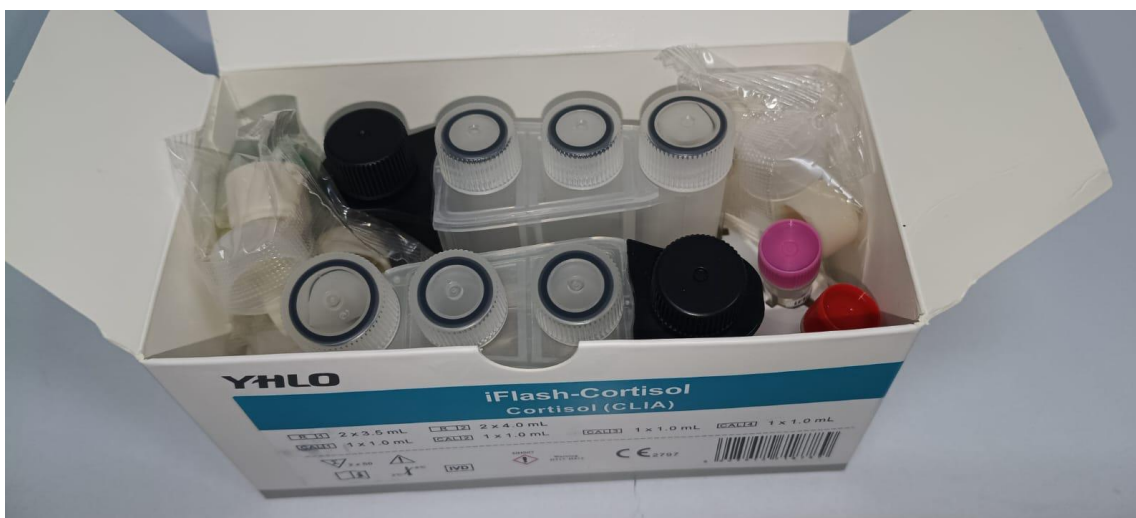
Suite B, 29 Harley St., London W1G 9QR, UK

ANEXO A:

Explicación de la abreviatura

Abreviación	Explicación
	No. de producto
	Calibrador
	Reactivo
	Número de pruebas
	Fabricado por
	Representante de la UE
	Declaración de conformidad CE
	Precaución
	Instrucciones de uso
	Dispositivo médico de diagnóstico in vitro
	Lot No.
	Fecha de fabricación
	Fecha de caducidad
	Símbolo de riesgo biológico
	Pictogramas para precaución
	Pictogramas para peligroso para el medio ambiente acuático

Anexo 7: Imágenes representativas de la ejecución



Anexo 8: Evaluación de la distribución normal

```
. ksmirnov CortisolµgdL = normal(( CortisolµgdL -9.219155)/ 4.364121)
```

```
One-sample Kolmogorov-Smirnov test against theoretical distribution
normal(( CortisolµgdL -9.219155)/ 4.364121)
```

Smaller group	D	p-value
CortisolµgdL	0.1731	0.014
Cumulative	-0.1017	0.231
Combined K-S	0.1731	0.028

-Para la variable valores de cortisol, dado que el valor p fue menor que 0.05 ($p=0.014$) calificado como estadísticamente significativo, se rechaza la H_0 de normalidad, por lo que se concluye que esta variable no presenta distribución normal.

Anexo 9: Aprobación del comité de ética de la UPNW



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 05 de julio de 2025

Investigador(a)
Marjorie Jacqueline Alache Villafana
Exp. N°: 1378-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- **Protocolo titulado: "NIVELES DE CORTISOL SÉRICO Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS LABORAL DEL PERSONAL SANITARIO DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA DEL DISTRITO DE LIMA METROPOLITANA, 2025". con fecha 26/06/2025.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Marjorie Jacqueline Alache Villafana

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.
4. La constancia de aprobación por el **CIEIC** no garantiza la aceptación por parte de las instituciones donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Angélica Karina Minaya Galarreta
Presidenta
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo 11: Consentimiento informado

Título de proyecto de investigación : NIVELES DE CORTISOL SÉRICO Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS LABORAL DEL PERSONAL SANITARIO DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA DEL DISTRITO DE LIMA METROPOLITANA, 2025.

Investigadores : ALACHE VILLAFANA, MARJORIE JACQUELINE

Institución(es) : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es demostrar si los valores de cortisol sérico están relacionados con el estrés laboral del personal sanitario del “Centro de Salud Conde de la Vega” del distrito de Lima Metropolitana, 2025.

Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Toma de muestra de sangre al inicio de la jornada laboral.
- Llenado de cuestionario Job Content Questionnaire (JCQ)

La *evaluación Total* puede demorar unos 35 minutos. Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio *no* presenta riesgos

Beneficios:

Usted se beneficiará del presente proyecto al conocer sus niveles de cortisol durante su jornada laboral y los síntomas de estrés relacionados con las actividades laborales.

Costos e incentivos: Usted *no* pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

Derechos del paciente: La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con el Investigador Principal (*Marjorie Jacqueline Alache Villafana, 913-689-476*). Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.etica@uwiener.edu.pe

II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Nombre **participante:**

DNI:

Fecha:

Nombre **investigador:**

DNI:

Fecha:

Nota: La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

Anexo 12: Informe de turnitín



Página 2 de 47 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::14912:52505310:




8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.




8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 7% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 4% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	2%
2	Internet	repositorio.unac.edu.pe	1%
3	Trabajos entregados	Infile on 2025-03-10	<1%
4	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
5	Internet	www.slideshare.net	<1%
6	Internet	repositorio.unu.edu.pe	<1%
7	Internet	dspace.utb.edu.ec	<1%
8	Internet	repositorio.upn.edu.pe	<1%
9	Internet	revistaantidoto.com	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-08-25	<1%
11	Internet	hdl.handle.net	<1%