



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**



## **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**BIOMARCADORES RELACIONADOS A FACTORES DE RIESGO  
DE SINDROME DE BURNAUT EN MÉDICOS DEL HOSPITAL III  
ESSALUD DE PUNO 2023**

**PRESENTADO POR:**

**PAÚL FELIX FLORES YUCRA**

**PARA OPTAR EL TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN:**

**MEDICINA INTERNA**

**PUNO – PERÚ**

**2022**



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
COORDINACION DE INVESTIGACIÓN

.....  
**ACTA DE EVALUACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION**  
.....

**TITULO DEL PROYECTO:**

BIOMARCADORES RELACIONADOS A FACTORES DE RIESGO DE SINDROME DE BURNAUT EN MEDICOS DEL HOSPITAL III ESSALUD DE PUNO 2023.

**RESIDENTE:**

PAÚL FELIX FLORES YUCRA

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN:**

MEDICINA INTERNA

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

CONTENIDOS	ADECUADAMENTE PLANTEADOS	
	SI	NO
Caratula	✓	
Índice	✓	
1. Título de la investigación	✓	
2. Resumen	✓	
3. Introducción	✓	
3.1. Planteamiento del problema	✓	
3.2. Formulación del problema	✓	
3.3. Justificación del estudio	✓	
3.4. Objetivos de investigación (general y específicos)	✓	
3.5. Marco teórico	✓	
3.6. Hipótesis	✓	
3.7. Variables y Operacionalización de variables	✓	
4. Marco Metodológico	✓	
4.1. Tipo de estudio	✓	
4.2. Diseño de Contrastación de Hipótesis	✓	
4.3. Criterios de selección	✓	
4.4. Población y Muestra	✓	
4.5. Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.	✓	
5. Análisis Estadístico de los Datos	✓	
6. Referencias bibliográficas	✓	
7. Cronograma	✓	
8. Presupuesto	✓	
9. Anexos (Instrumentos de recolección de información. Consentimiento Informado, Autorizaciones para ejecución del estudio	✓	



Observaciones:

NINGUNA

En merito a la evaluación del proyecto investigación, se declara al proyecto:

a) **APROBADO** (✓)

Por tanto, debe pasar al expediente del residente para sus trámites de titulación

b) **DESAPROBADO** ( )

Por tanto, el residente debe corregir las observaciones planteadas por la coordinación de investigación y presentarlo oportunamente para una nueva revisión y evaluación.

Puno, a los 26 días del mes de diciembre del 2022.



Dr. Edgar R. Benveniste Zaga  
DIRECTOR  
P.S.E. RESIDENTADO MEDICO



Dr. Fredy Passara Zeballos  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
R.S.E. RESIDENTADO MEDICO



c.c. Archivo



## INDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>7</b>

### CAPITULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Introducción. ....	8
B. Enunciado del problema. ....	9
C. Delimitación de la Investigación. ....	10
D. Justificación de la investigación. ....	10

### CAPITULO II

#### REVISION DE LITERATURA

A. Antecedentes .....	12
B. Marco teórico.....	14

### CAPITULO III

#### HIPOTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

A. Hipótesis .....	19
1. General .....	19
2. Especificas.....	19
3. Estadísticas o de trabajo .....	19
B. Objetivos.....	19
1. General .....	19
2. Específicos .....	20
C. Variables y Operacionalización de variables:.....	20

### CAPITULO IV

#### MARCO METODOLOGICO

A. Tipo de investigación:.....	26
B. Diseño de investigación: .....	26
C. Población y Muestra. ....	26
1. Población:.....	26
2. Tamaño de muestra: .....	26
3. Selección de la muestra: .....	26
D. Criterios de selección.....	26
1. Criterios de inclusión .....	26
2. Criterios de exclusión.....	26



E. Material y Métodos:.....	27
F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos. ....	27
1. Instrumentos:.....	27
2. Procedimiento de recolección de datos:.....	27
G. Análisis estadístico de datos. ....	28
H. Aspectos éticos: .....	29
<b>CAPITULO V</b>	
<b>CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO</b>	
A. Cronograma: .....	30
Presupuesto: .....	30
<b>CAPITULO VI</b>	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>31</b>
<b>CAPITULO VII</b>	
<b>ANEXOS.....</b>	<b>37</b>
Ficha de recolección de datos: .....	37
Validación del instrumento por experto.....	38



## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre los niveles de biomarcadores con los factores de riesgo del síndrome de Burnout en médicos del Hospital III Es Salud de Puno en el 2023.

**Metodología:** La investigación será de tipo transversal, analítico y correlacional, de diseño no experimental. La población estará conformada por los médicos en el Hospital III EsSalud de Puno en el año 2023. No se calculará tamaño de muestra, ingresarán al estudio todas los médicos que laboraran en los diferentes servicios del Hospital III EsSalud de Puno en el año 2023. La selección de los médicos será no probabilística, por conveniencia de tipo censal. Se utilizará la aplicación directa de un cuestionario de medida de síndrome de Burnout denominado Maslach Burnout Inventory (MBI), que tiene 22 preguntas con un tiempo de realización de 10 a 20 min con 3 componentes: Cansancio emocional, despersonalización y realización personal; y se tomara muestras de saliva y sangre para laboratorio y se utilizaran los métodos que normalmente se realizan en Hospital II EsSalud de Puno, las muestras que n pueda analizarse en Puno serán enviadas al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de Lima. Para el análisis estadístico, los datos de la ficha serán ingresados a una base de datos en el programa Excel versión 2016, luego se analizarán en el paquete estadístico SPSS versión 21 con un nivel de confianza de 95%. Para evaluar la relación entre los marcadores biológicos y los factores de riesgo del síndrome de Burnout, se realizará para las variables cualitativas el cálculo del Odds Ratio con su intervalo de confianza y la medida de la significancia estadística se realizará mediante el valor de p de Fisher ( $< 0.05$ ), para las variables cuantitativas se realizará la prueba de correlación de Spearman. El estudio será presentado al comité de ética del Hospital EsSalud II de Puno para su aprobación. Los datos serán utilizados únicamente con fines de investigación y no serán divulgados. Se aplicará consentimiento informado. Los resultados de laboratorio serán entregados en forma personal y confidencial a los participantes.

**Palabras clave:** Biomarcadores, riesgo, síndrome, Burnout.



## ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between the levels of biomarkers with the risk factors of Burnout syndrome in doctors of Hospital III EsSalud in Puno in 2023.

**Methodology:** The research will be cross-sectional, analytical and correlational, with a non-experimental design. The population will be made up of the doctors at the Hospital III EsSalud in Puno in the year 2023. The sample size will not be calculated, all the doctors who work in the different services of the Hospital III EsSalud in Puno in the year 2023 will enter the study. Selection of physicians will be non-probabilistic, for census-type convenience. The direct application of a questionnaire to measure Burnout syndrome called the Maslach Burnout Inventory (MBI) will be used, which has 22 questions with a completion time of 10 to 20 min with 3 components: Emotional exhaustion, depersonalization and personal fulfillment; and saliva and blood samples will be taken for the laboratory and the methods that are normally carried out at Hospital II EsSalud in Puno will be used, the samples that cannot be analyzed in Puno will be sent to the Edgardo Rebagliati Martins National Hospital in Lima. For the statistical analysis, the data from the file will be entered into a database in the Excel 2016 version, then they will be analyzed in the statistical package SPSS version 21 with a confidence level of 95%. To assess the relationship between biological markers and risk factors for Burnout syndrome, the Odds Ratio will be calculated with its confidence interval for the qualitative variables, and statistical significance will be measured using Fisher's p value. ( $< 0.05$ ), for the quantitative variables the Spearman correlation test will be performed. The study will be submitted to the ethics committee of the EsSalud II Hospital in Puno for approval. The data will be used for research purposes only and will not be disclosed. Informed consent will be applied. The laboratory results will be delivered personally and confidentially to the participants.

**Keywords:** Biomarkers, risk, syndrome, Burnout.



## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### A. Introducción.

La investigación sistemática del agotamiento (síndrome de Burnout) se originó en los trabajos de Freudenberger y Maslach, quienes lo describieron como “la extinción de la motivación o el incentivo, especialmente cuando la devoción de uno por la causa o la relación no produce los resultados deseados” (1).

Aunque no está clasificado por la Clasificación Internacional de Enfermedades, (CIE-11) como una condición médica, el agotamiento se describe como un "fenómeno ocupacional" con el potencial de influir sustancialmente en el estado de salud (2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) describe el agotamiento como algo que tiene tres dimensiones (agotamiento emocional, aumento de los sentimientos de negativismo hacia el propio trabajo/despersonalización y reducción de la eficacia/reducción de la realización personal). Estos fenómenos son considerados en un contexto ocupacional, por lo tanto no deben ser utilizados en otras áreas de funcionamiento (3).

En este sentido, muchos estudios describen pacientes clínicos con síntomas claros de Burnout en poblaciones con exposición prolongada al estrés y recuperación insuficiente (4).

Desde un punto de vista fisiológico, siempre que las personas se enfrentan a situaciones estresantes, el sistema endocrino reacciona a través de una hiperactivación del eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal (HPA) y del eje hipotalámico-pituitario-tiroideo (HPT), acompañada de una respuesta inmunológica distinta y secreción de hormonas anabólicas o catabólicas (5).

Estas reacciones se experimentan de manera diferente en cada individuo que se enfrenta a un estrés prolongado, de acuerdo con su personalidad, experiencias de vida y otras diversas variables psicosociales (6).



Se han realizado intentos sistemáticos para aislar marcadores biológicos específicos del agotamiento, la mayoría de ellos centrados en el eje HPA utilizando la respuesta al despertar del cortisol salival y la secreción diurna de cortisol.

En este sentido, la hormona adrenocorticotrópica (ACTH) tiene un doble papel, ya que puede ejercer efectos proinflamatorios [a través de la estimulación de la secreción de interleucina-6 (IL-6), mieloperoxidasa y homocisteína, con un efecto perjudicial sobre las estructuras cerebrales], pero también puede estimular la liberación de dehidroepiandrosterona (DHEA) (que mejora el sistema antioxidante y previene la formación de aterosclerosis) (7,8).

Los profesionales médicos están expuestos a jornadas laborales extensas y además por la empatía con los pacientes podrían presentar el síndrome de agotamiento en cualquier momento.

Muchas veces es difícil evaluar clínicamente los estados incipientes del síndrome de Burnout por lo que es importante determinar algunos biomarcadores que ayuden a realizar un diagnóstico precoz.

Por esta razón en el presente estudio se pretende estudiar la relación del cortisol, prolactina, glucosa hemoglobina glicosilada e insulina con los factores de riesgo de dicho síndrome.

## **B. Enunciado del problema.**

### **GENERAL**

¿Cuál es la relación entre los niveles de biomarcadores con los factores de riesgo del síndrome de Burnout en médicos del Hospital III EsSalud de Puno en el 2023?

### **ESPECIFICOS**

1. ¿Cuál es la relación entre los niveles de biomarcadores con el cansancio emocional en médicos del Hospital III EsSalud de Puno en el 2023?
2. ¿Cuál es la relación entre los niveles de biomarcadores con la despersonalización en médicos del Hospital III EsSalud de Puno en el 2023?



3. ¿Cuál es la relación entre los niveles de biomarcadores con la realización personal en médicos del Hospital III EsSalud de Puno en el 2023?

### **C. Delimitación de la Investigación.**

El estudio se realizará en el Hospital III EsSalud Puno, en médicos de los diferentes servicios en el año 2023. En el Hospital se brinda atención de consulta externa con un promedio de 20 pacientes por médico, además el médico realiza visita médica a los pacientes hospitalizados, por otro lado, en las especialidades quirúrgica se realizan intervenciones en días programados y muchas veces intervenciones de emergencia; además se brinda atención en emergencia durante las 24 horas del día.

### **D. Justificación de la investigación.**

El valor teórico de la investigación está dada por la estimación de los niveles de cortisol y otros biomarcadores contribuirán a entender el impacto del agotamiento sobre la reducción de la hormona cortisol en los profesionales médicos.

En el contexto metodológico el presente estudio contribuirá a establecer un protocolo para la estimación cuantitativa de los niveles de cortisol y otros biomarcadores con el síndrome de Burnout utilizando métodos estadísticos estandarizados para llegar a un buen diagnóstico.

El aporte práctico está constituido en que con los resultados se podrá elaborar guías de atención clínica para el diagnóstico oportuno del síndrome de Burnout, aun cuando el cuadro clínico no sea evidente se pueden utilizar los biomarcadores que resulten involucrados en el riesgo de síndrome de Burnout.

Se sabe que el síndrome de Burnout influye en el rendimiento laboral, con este estudio podemos evitar que el personal llegue a tener este síndrome, determinando los niveles de los biomarcadores establecidos, que pueden emplearse en forma periódica sobre todos los trabajadores, no solo en los médicos, y detectar tempranamente el riesgo, para tomar medidas oportunamente.

Por otro lado con las medidas oportunas sobre los riesgos, se puede mejorar la calidad de vida de los médicos.



Así mismo se beneficiará la institución, ya que se disminuiría el ausentismo laboral y se brindaría mejor atención a los pacientes.



## CAPITULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### A. Antecedentes

##### A nivel internacional.

En Ecuador en el 2021 Maji C et al llevaron a cabo un estudio en el laboratorio clínico “Celilab” en pacientes de 20 a 40 años con el objetivo de determinar los niveles de cortisol en relación al síndrome de Burnout. Fue un estudio transversal y encontraron que el 67% tuvieron nivel emocional alto, el 63% tuvieron despersonalización alta, el 77% presentaron realización personal baja, el 70% tuvieron síndrome de Burnout y presentaron alteraciones en los niveles de cortisol en toda la jornada laboral, 30% no tuvo variaciones en los niveles de cortisol, y se encontró relación entre los niveles elevados de cortisol y riesgo de presentar síndrome de Burnout. Concluyeron que el cortisol es un indicador de estrés relacionado al síndrome de Burnout (9).

En una investigación realizada por Deneva T et al en el año 2019 cuyo objetivo fue relacionar parámetros psicológicos del síndrome de Burnout con biomarcadores en 303 médicos especialistas encontraron correlación con los siguientes marcadores cortisol en suero y saliva ( $r = 0.5$ ,  $p = 0.01$ ), cortisol en suero y saliva con ACTH ( $r = 0.4$ ;  $r = 0.41$ ,  $p = 0.01$ ) y HbA1C ( $r = 0.38$ ;  $r = 0.39$ ,  $p = 0.01$ ), cortisol en suero y saliva con prolactina ( $r = 0.23$ ;  $r = 0.26$ ,  $p < 0.01$ ) y glucosa ( $r = 0.271$ ;  $r = 0.29$ ,  $p < 0.01$ ), el cortisol en saliva, la HbA1C y la edad tuvieron asociación con agotamiento ( $\chi^2 = 16.9$ ,  $p < 0.03$ ). Concluyeron que los biomarcadores están asociados a síndrome de Burnout (10).

Fernández J et al Cisneros F et al en el 2018 realizaron un estudio con el objetivo de encontrar diferencias de cortisol en saliva en 69 profesionales de salud con o sin síndrome de Burnout. Encontraron diferencia de la secreción de cortisol en profesionales con puntuación elevada en la escala del MBI-HSS ( $F = 2.5$ ,  $p < 0.03$ ), lo que se presentó entre 15 y 30 minutos después de despertarse ( $p < 0.01$ ) y al acostarse ( $p < 0,06$ ), los profesionales con Burnout tuvieron puntuación más elevada en las escalas de psicopatología y estrés que los profesionales sin dicho síndrome. Concluyeron que existe relación entre agotamiento y niveles de cortisol (11).



Santos M en su tesis realizada en el 2017 en Ecuador con el objetivo fue evaluar el cortisol sérico en el síndrome de Burnout, realizado en conductores de vehículos, encontró que entre las 7 a 8 de la mañana el 100% tuvieron cortisol sérico normal de 5 a 23 ug/dL y a las 4 de la tarde el 33.3% tuvieron cortisol sérico elevado, los factores asociados fueron tráfico 66%, agente de tránsito 37%, ruido 24%, conductores de otra cooperativa 22%, tiempo de recorrido 20%. Concluyo que el cortisol está relacionado al síndrome de Burnout (12).

Veloz E en su tesis en Ecuador en el 2017 con el objetivo de relacionar el cortisol con el síndrome de Burnout en profesores de laboratorio clínico, encontró que el 50% tuvo alteraciones en los niveles de cortisol durante la jornada laboral, y según el test de Maslach hubo síndrome de Burnout; y el otro 50% no presentó alteraciones en el cortisol, pero si hubo inclinación de riesgo para el síndrome. Concluyo que el cortisol es un indicador de estrés y está relacionado con el síndrome de Burnout, que es uno de los problemas psicológicos que están afectando de manera progresiva (13).

Mora J et al realizaron una investigación en México en el 2015 con el objetivo de determinar parámetros antropométricos bioquímicos y clínicos en el síndrome de Burnout se realizó en docentes de la carrera de químico farmacéutico, encontraron que el nivel de cortisol en cabello fue 29.08 ng/g; el nivel de ceruloplasmina fue de 51.42 mg/dL, los valores de glucosa fueron mayor a lo normal, algunos docentes presentaron obesidad desde niveles de pre-obeso hasta obeso tipo II. Concluyeron que existe relación de los parámetros, bioquímicos y clínicos con el síndrome de Burnout (14).

### **A nivel Nacional**

Bermudo J en su tesis publicada en Lima en el 2021 realizó un estudio con el objetivo de determinar la relación del cortisol sérico con el síndrome de Burnout se llevó a cabo con 81 trabajadores del servicio de patología del “Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé”, encontró que se presentó síndrome de Burnout en 29%, 79% y 88% en relaciona a las dimensiones cansancio emocional, despersonalización y realización personal, respectivamente, no se encontró asociación entre cortisol con cansancio emocional, despersonalización y realización personal ( $p>0.05$ ), pero encontró asociación del cortisol sérico en la mañana con las tres dimensiones ( $p=0.001$ ). Concluyó que existe



asociación entre cortisol sérico en horas de la mañana con las tres dimensiones síndrome de Burnout (15).

Angulo K en su tesis realizada en el 2017 en Lima con el objetivo de evaluar los síntomas del síndrome de Burnout llevado a cabo en 139 estudiantes de odontología de la Universidad Alas Peruanas encontró que mayor agotamiento en alumnos del VII ciclo con una media de 33.72 puntos, para despersonalización se encontró una media de 9.88 puntos en los estudiantes de VII ciclo y la mayor realización personal se presentó en el X ciclo con una media 39.72 puntos. Concluyo que 28 alumnos presentaban síndrome de Burnout y 111 no lo presentaban (16).

### **A nivel regional**

Ponce A en su tesis realizada en Pichacani en Puno en el 2021 con el objetivo de relacionar el síndrome de Burnout con la efectividad laboral en 50 trabajadores del municipio, encontró relación inversa con la efectividad laboral ( $r=-0.2$ ), en el área de agotamiento emocional encontró relación inversa ( $r=-0.3$ ), en el área de despersonalización hubo relación inversa ( $r=-0.4$ ), en el área de realización personal hubo relación directa ( $r=0.04$ ). Concluyó que existe relación del síndrome de Burnout con la efectividad laboral (17).

Abril A en su tesis realizada en Puno en el año 2021 con el objetivo de relacionar el síndrome de Burnout con el rendimiento laboral con 27 trabajadores de equipo de respuesta rápida, encontró relación inversa con el rendimiento laboral ( $r=-0.6$ ), relación inversa con agotamiento emocional ( $r=-0.6$ ), relación inversa con despersonalización ( $r=-0.6$ ) y relación directa con realización personal ( $r=0.4$ ). Concluyó que existe relación entre el agotamiento emocional y el desempeño laboral (18).

### **B. Marco teórico.**

#### **Diagnóstico del síndrome de Burnout.**

Una complicación para los médicos a la hora de establecer el agotamiento clínico y diferenciarlo de los trastornos de estrés leve es que el agotamiento no está incluido como trastorno oficial en el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (19), ni en la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10 (20).



El Burnout se clasifica como un “Estado de agotamiento vital” (Z73.0) dentro de “Problemas relacionados con la dificultad de gestión de la vida” (Z73), pero tampoco se considera un trastorno. En su revisión, Grossi et al. (2015) demostraron que no hay consenso entre los médicos sobre qué clasificación coincide con el agotamiento clínico. Las clasificaciones utilizadas por los médicos son neuroastenia “relacionada con el trabajo” (código ICD F48.0), trastorno somatomorfo indiferenciado (código DSM IV: 300.82; código F45.1 de ICD), estrés grave y trastorno de adaptación (código DSM IV: 309.9; código ICD código: F43.20), “otra reacción al estrés severo” (F.43.8) y depresión mayor (código DSM IV: 296.xx.; código ICD F32.xx) (21)

En algunos estudios, los participantes clínicamente agotados fueron diagnosticados con una variedad de trastornos del eje I, principalmente trastornos de ansiedad y del estado de ánimo, cuando se evaluaron según los criterios del DSM.

Para resolver las controversias diagnósticas, la Junta Sueca de Salud y Bienestar introdujo el "trastorno por agotamiento" (ED; F43.8A) en la versión sueca de la décima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades, que se asemeja al “Burnout clínico” y también se basa en los criterios de neuroastenia relacionada con el trabajo en ICD-10 (22).

Sin embargo, la adición del trastorno por agotamiento a la CIE-10 se limita a Suecia y, por lo tanto, tampoco es una definición universalmente utilizada de agotamiento clínico.

Esta variedad de clasificaciones para el agotamiento clínico debe verse a la luz de una discusión más amplia sobre la viabilidad de los sistemas de clasificación para los trastornos psicológicos. La fiabilidad y la validez de las taxonomías tradicionales están limitadas por límites arbitrarios entre la psicopatología y la normalidad, límites a menudo poco claros entre los trastornos, frecuente coexistencia de trastornos (superposición), heterogeneidad dentro de los trastornos (subgrupos) e inestabilidad diagnóstica (cambio de síntomas). Estas taxonomías fueron más allá de la evidencia disponible sobre la estructura de la psicopatología y fueron moldeadas por una variedad de otras consideraciones, lo que puede explicar las deficiencias antes mencionadas (23).



Se desarrollan nuevos modelos dimensionales impulsados empíricamente y basados en la neurociencia y los avances en la investigación cuantitativa sobre la organización de la psicopatología (24).

Estos modelos muestran así similitudes con el enfoque dimensional de los psicólogos organizacionales, aunque las dimensiones parecen ser diferentes. Algunos estudios sugieren que las dimensiones asociadas al Burnout clínico son la angustia y la disforia que también están relacionadas con la depresión, pero aún no hay consenso (25,26).

Las variaciones en la conceptualización del Burnout también tienen un impacto en la literatura sobre el tratamiento del Burnout (clínico). Los metanálisis generalmente no distinguen entre la investigación sobre intervenciones para empleados con quejas de estrés laboral a corto plazo relativamente leves y las intervenciones para pacientes con quejas clínicas de agotamiento (27).

Además, algunas intervenciones están más enfocadas en la prevención del agotamiento mientras que otras están dirigidas al tratamiento del agotamiento clínico. Por lo tanto, no es posible sacar conclusiones firmes sobre la efectividad de los programas de tratamiento. Sin embargo, hay indicaciones de que la mayoría de los pacientes con agotamiento clínico mejoran significativamente después del tratamiento (28).

En la literatura se han descrito varios protocolos de tratamiento del agotamiento, estos protocolos tienen en común que están destinados a restablecer un equilibrio saludable entre el esfuerzo y el descanso, la recuperación del estrés crónico y la mejora de las habilidades de afrontamiento. Se pueden distinguir diferentes fases en el tratamiento del Burnout clínico: (1) crisis, (2) recuperación y (3) prevención (29,30).

### **Mediciones de cortisol.**

El cortisol existe en la orina en forma libre (no conjugada) y conjugada (p. ej., conjugada con glucurónido y conjugada con sulfato). Aproximadamente 1 a 2% del cortisol circulante no ligado a proteínas se excreta en la orina; por lo tanto, el nivel de cortisol en la orina refleja el nivel de la forma de cortisol no unida a proteínas (biológicamente activa o libre) en el plasma. La determinación de la unidad formadora de cortisol (UFC) es una herramienta de detección bien establecida para cortisol sérico (31).



Debido al ritmo circadiano de la excreción de cortisol, este ensayo se realiza con una recolección de orina de 24 horas como equivalente a la exposición tisular integrada en el tiempo al cortisol libre durante un día. Las mediciones de UFC no se ven afectadas por la variación diurna o los cambios en las proteínas de unión al cortisol en el suero.

Los pacientes deben recolectar su orina durante un período de 24 horas después de desechar la primera micción de la mañana. Todas las micciones subsiguientes durante el día, la noche y la primera orina de la mañana del día siguiente deben incluirse en la colección. Se recomienda que la orina se mantenga refrigerada durante el período de recolección (32) y que la muestra se congele inmediatamente una vez recibida en el laboratorio. Sin embargo, se informó que el UFC se mantuvo estable durante más de tres días, independientemente de la temperatura de almacenamiento (4 °C frente a temperatura ambiente) o la exposición a la luz (oscuridad frente a brillo) (33).

Las muestras de orina sin conservantes también se pueden usar para la medición de UFC, ya que el pH de la orina tampoco tiene un efecto sustancial en las mediciones (34).

### **Cortisol en saliva (SC)**

El cortisol salival refleja los cambios en el cortisol sérico libre (no unido) y, de manera similar a UFC, se considera una alternativa confiable para medir el cortisol libre en el suero. De acuerdo con la hipótesis de la hormona libre, el nivel de una forma libre de una hormona determina su actividad biológica. La base fisiológica para la medición de LNSC es que la pérdida del ritmo circadiano, con la ausencia de un nadir de cortisol nocturno, es una característica bioquímica consistente en pacientes con SC.

Dado que el cortisol salival refleja adecuadamente el ritmo circadiano del cortisol circulante, se recomienda la LNSC como prueba de detección de primera línea para SC (35,36).

Las muestras de saliva nocturnas se recolectan entre las 23:00 horas y las 0:00 horas, generalmente con un hisopo de algodón absorbente cilíndrico (salivette). Sin embargo, un estudio reciente mostró niveles más bajos de cortisol salival cuando los sujetos adultos sanos realizaron la toma de muestras a la hora habitual de acostarse que cuando se les obligó a permanecer despiertos hasta las 23:00 horas o más (37).



La producción de saliva es similar entre los sujetos y, en comparación con la orina de 24 horas, el efecto del volumen de muestra en las mediciones de cortisol es mucho menor. Además, las mediciones salivales tienen la ventaja de ser no invasivas, lo que también favorece la aceptación de determinaciones seriadas.

### **Cortisol sérico**

Aproximadamente el 80 % del cortisol circulante se une a la globulina transportadora de cortisol (CBG), el 10 % se une a la albúmina y el 10 % se encuentra en forma no unida (libre) (38).

Aunque la medición del cortisol plasmático libre es de gran interés clínico, requiere mucho trabajo, mucho tiempo y es metodológicamente difícil de implementar en la práctica clínica habitual debido a la necesidad de un paso previo al análisis para separar las fracciones unidas y no unidas de cortisol por diálisis de equilibrio, filtración en gel o ultrafiltración. Como alternativa, la medición del cortisol total (unido y no unido) con un inmunoensayo es un enfoque rápido y reproducible y, por lo tanto, es el método actual de elección en muchos laboratorios de química clínica. Sin embargo, la medición del cortisol total en suero o plasma puede verse afectada por cambios en los niveles de CBG y/o albúmina y puede no reflejar cambios en los niveles de hormonas libres.



## CAPITULO III

# HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### A. Hipótesis

#### 1. General

Los niveles de biomarcadores están relacionados con los factores de riesgo del síndrome de Burnout en médicos del Hospital III Es Salud de Puno en el 2023.

#### 2. Específicas

- Los niveles de biomarcadores están relacionados con el cansancio emocional en médicos del Hospital III Es Salud de Puno en el 2023.
- Los niveles de biomarcadores están relacionados con la despersonalización en médicos del Hospital III Es Salud de Puno en el 2023.
- Los niveles de biomarcadores están relacionados con la realización personal en médicos del Hospital III Es Salud de Puno en el 2023.

#### 3. Estadísticas o de trabajo

Ho: Los niveles de biomarcadores no están relacionados con los factores de riesgo del síndrome de Burnout en médicos del Hospital III Es Salud de Puno en el 2023.

Ha: Los niveles de biomarcadores están relacionados con los factores de riesgo del síndrome de Burnout en médicos del Hospital III Es Salud de Puno en el 2023.

### B. Objetivos

#### 1. General

Determinar la relación entre los niveles de biomarcadores con los factores de riesgo del síndrome de Burnout en médicos del Hospital III Es Salud de Puno en el 2023.



## 2. Específicos

- Precisar la relación entre los niveles de biomarcadores con el cansancio emocional en médicos del Hospital III Es Salud de Puno en el 2023.
- Identificar la relación entre los niveles de biomarcadores con la despersonalización en médicos del Hospital III Es Salud de Puno en el 2023.
- Describir la relación entre los niveles de biomarcadores con la realización personal en médicos del Hospital III Es Salud de Puno en el 2023.

### C. Variables y Operacionalización de variables:

#### Variable dependiente:

- Factores de riesgo del síndrome de Burnout: cansancio emocional, despersonalización y realización personal.

#### Variables independientes:

- Cortisol: saliva y suero
- Prolactina
- Glucosa
- Hemoglobina glicosilada
- Insulina

#### Operacionalización de variables:

##### Variable dependiente: Cansancio emocional

VARIABLE	Indicador	Unidad / Categoría	Escala	Tipo de variable
Sentimiento emocional de agotamiento en el trabajo	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa



Sentimiento de vacío al término de la jornada	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de fatiga al iniciar otra jornada de trabajo	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de cansancio al trabajar con la gente	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de estar al límite de sus posibilidades	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de permanecer demasiado tiempo en el trabajo	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de deterioro físico	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de cansancio de contacto directo con la gente	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa



Sentimiento de frustración en el trabajo	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
------------------------------------------	------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	-------------

**Variable dependiente: Despersonalización**

VARIABLE	Indicador	Unidad / Categoría	Escala	Tipo de variable
Preocupación de endurecimiento personal	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de dureza con la gente	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de trato a las personas como objetos	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de falta de importancia de lo que les ocurra a otras personas	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento que las personas lo culpan de sus problemas	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa



### Variable dependiente: Realización personal

VARIABLE	Indicador	Unidad / Categoría	Escala	Tipo de variable
Sentimiento de no entender a las personas	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de influenciar positivamente en otras personas	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de energía en el trabajo	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de ser estimado por otras personas	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de haber conseguido cosas valiosas en el trabajo.	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de tratar los problemas en forma adecuada	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa



Sentimiento de tratar eficazmente los problemas de otros	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa
Sentimiento de crear fácilmente clima agradable	Escala MBI	Nunca Pocas veces al año Pocas veces al mes Una vez por semana Pocas veces por semana Todos los días	Nominal	Cualitativa

### Variables independientes

VARIABLE	Indicador	Unidad / Categoría	Escala	Tipo de variable
Cortisol en saliva	Pg/ml	< 60 60 a 100 >100	De Razón	Cuantitativa
Cortisol en sangre	Mcg/dL	< 5 5 a 7 >7	De Razón	Cuantitativa
Prolactina	Ng/ml	< 20 20 a 25 >25	De Razón	Cuantitativa
Glucosa en sangre	Mg/dl	< 80 80 a 120 >120	De Razón	Cuantitativa
Hemoglobina glicosilada	%	< 5.7 5.7 a 6.4 >6.4	De Razón	Cuantitativa
Insulina	Mg/dl	< 60 60 a 100 >100	De Razón	Cuantitativa



### VARIABLES INTERVINIENTES

<b>VARIABLE</b>	<b>Indicador</b>	<b>Unidad / Categoría</b>	<b>Escala</b>	<b>Tipo de variable</b>
Edad	Registro de historia clínica	< 30 30 a 50 >50	De Razón	Cuantitativa
Sexo	Registro de historia clínica	16 G 18 G	Nominal	Cualitativa
Tiempo de trabajo	Años	< 5 5 a 10 >10	De Razón	Cuantitativa
Servicio en el que trabaja	Servicio	Emergencia Medicina Pediatria Cirugia Ginecobastric a Laboratorio Centro de imágenes		



## CAPITULO IV

### MARCO METODOLÓGICO

#### **A. Tipo de investigación:**

La investigación será de tipo transversal, analítico y correlacional.

#### **B. Diseño de investigación:**

La investigación será de diseño no experimental.

#### **C. Población y Muestra.**

##### **1. Población:**

La población estará conformada por las médicos en el Hospital III EsSalud de Puno en el año 2023.

##### **2. Tamaño de muestra:**

No se calculará tamaño de muestra, ingresarán al estudio todas los médicos que laboraran en los diferentes servicios del Hospital III EsSalud de Puno en el año 2023.

##### **3. Selección de la muestra:**

La selección de los médicos será no probabilística, por conveniencia de tipo censal.

#### **D. Criterios de selección.**

##### **1. Criterios de inclusión**

- Médicos de ambos sexos
- Médicos de cualquier edad
- Médicos de todos los servicios
- Médicos que acepten participar voluntariamente en el estudio

##### **2. Criterios de exclusión**

- Médicos de sexo femenino que estén gestando
- Médicos con enfermedades crónicas



- Médicos con enfermedades de inmunosupresión

## **E. Material y Métodos:**

### **Métodos:**

Se utilizará la aplicación directa de un cuestionario y para las muestras de saliva y sangre se utilizarán los métodos que normalmente se realizan en Hospital II EsSalud de Puno y en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de Lima.

## **F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos.**

### **1. Instrumentos:**

Se aplicará un cuestionario de medida de síndrome de Burnout denominado Maslach Burnout Inventory (MBI), que tiene 22 preguntas con un tiempo de realización de 10 a 20 min con 3 componentes: Cansancio emocional, despersonalización y realización personal.

Además, para otras variables que no se encuentran en el MBI, se utilizará una ficha de recolección de datos que será validada por juicio de expertos.

### **2. Procedimiento de recolección de datos:**

- Se solicitará autorización al Director y jefes de los servicios del Hospital III de EsSalud de Puno.
- Se solicitará por escrito la autorización del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de Lima para el procesamiento de muestras de laboratorio
- Se entrevistará a los médicos para solicitar su participación en el estudio
- Se aplicará el consentimiento informado
- Se aplicará el cuestionario MBI
- Se aplicará la ficha de recolección de datos
- Se tomará una muestra de saliva y sangre al inicio de la jornada de trabajo
- Se tomará una muestra de sangre y saliva al término de la jornada de trabajo
- Las muestras serán enviadas al laboratorio del hospital para su procesamiento
- Las muestras de laboratorio que no se realicen en Puno serán enviadas al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

## G. Análisis estadístico de datos.

Los datos de la ficha serán ingresados a una base de datos en el programa Excel versión 2016, luego se analizarán en el paquete estadístico SPSS versión 21 con un nivel de confianza de 95%.

Para evaluar la relación entre los marcadores biológicos y los factores de riesgo del síndrome de Burnout, se realizará para las variables cualitativas el cálculo del Odds Ratio con su intervalo de confianza y la medida de la significancia estadística se realizará mediante el valor de p de Fisher ( $< 0.05$ ), para las variables cuantitativas se realizará la prueba de correlación de Spearman.

Se construirá una tabla de contingencia de doble entrada y el Odds Ratio se calculará de la siguiente manera:

Biomarcadores alterados	Puntuación MBI elevada		Total
	Si	No	
Si	a	b	a+b
No	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	N

Donde:

a: puntuación elevada de MBI y biomarcadores elevados

b: puntuación baja de MBI y biomarcadores elevados

c: puntuación elevada de MBI y biomarcadores normal

d: puntuación baja de MBI y biomarcadores normal

Fórmula del Odds Ratio (OR):

$$OR = \frac{a * d}{c * b}$$



Interpretación:

- Si en  $OR > 1$  y  $p < 0.05$  existe asociación como factor de riesgo
- Si en  $OR < 1$  y  $p < 0.05$  existe asociación como factor de protección
- Si en  $OR = 1$  y  $p > 0.05$  no existe asociación.

Formula del coeficiente de correlación de Spearman:

$$r = 1 - \frac{6 * \sum d^2}{n * (n^2 - 1)}$$

Interpretación:

- Si  $r$  tiene signo positivo existe correlación directa
- Si  $r$  tiene signo negativo existe correlación inversa
- Si  $r$  es igual a cero no existe correlación

#### **H. Aspectos éticos:**

El estudio será presentado al comité de ética del Hospital EsSalud II de Puno para su aprobación.

Los datos serán utilizados únicamente con fines de investigación y no serán divulgados. Se aplicará consentimiento informado.

Los resultados de laboratorio serán entregados en forma personal y confidencial a los participantes.



## CAPITULO V

### CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

#### A. Cronograma:

ACTIVIDAD	2022	2023		
	DIC	ENE	FEB	MAR
1. Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía	X			
2. Elaboración del proyecto	X			
3. Presentación del Proyecto	X			
4. Recolección de datos		X		
5. Procesamiento de datos			X	
6. Elaboración de informe Final				X
7. Presentación del Informe final				X

#### Presupuesto:

GASTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)
Materiales para la toma y procesamiento de muestras de laboratorio	Paciente	----	----	----
Material de escritorio	Varios	---	---	200.00
Asesor estadístico	Consultas	2	250	500.00
Material de computo	Varios	---	---	250.00
Fotocopiado	Varios	---	---	150.00
Pasajes del investigador	Pasaje	10	20	200.00
<b>TOTAL</b>				<b>1,300.00</b>

Fuente de financiamiento: el estudio será autofinanciado por el investigador.



## CAPITULO VI

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fontes F, Herbert J. Freudenberger and the making of burnout as a psychopathological syndrome. Memorandum [Internet]. 2020 [citado 2022 Dic 25]; 37:1–19. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/profile/Flavio-Fontes/publication/346586006\\_Herbert\\_J\\_Freudenberger\\_and\\_the\\_making\\_of\\_burnout\\_as\\_a\\_psychopathological\\_syndrome/links/5fc8dff6299bf188d4edb99c/Herbert-J-Freudenberger-and-the-making-of-burnout-as-a-psychopathological-syndrome.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Flavio-Fontes/publication/346586006_Herbert_J_Freudenberger_and_the_making_of_burnout_as_a_psychopathological_syndrome/links/5fc8dff6299bf188d4edb99c/Herbert-J-Freudenberger-and-the-making-of-burnout-as-a-psychopathological-syndrome.pdf)
2. Maslach C, Leiter M. Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. World Psychiatry [Internet]. 2016 [citado 2022 Dic 25]; 15(2):103–111. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27265691/>
3. World Health Organization (WHO) Geneva: WHO. Burn-out an “occupational phenomenon”: International Classification of Diseases (ICD-11). Departmental News [Internet]. 2019 [citado 2022 Dic 25]. Disponible en:  
<https://www.who.int/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational-phenomenon-international-classification-of-diseases>
4. Oosterholt B, Maes J, Van der D, Verbraak M, Kompier M. Getting better, but not well: a 1.5 year follow-up of cognitive performance and cortisol levels in clinical and non-clinical burnout. Biol Psychol [Internet]. 2016 [citado 2022 Dic 25]; 117:89–99. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26930250/>
5. Jonsdottir I, Sjörs A. Mechanisms in Endocrinology: Endocrine and immunological aspects of burnout: a narrative review. Eur J Endocrinol [Internet]. 2019 [citado 2022 Dic 25]; 180(3):R147–R158. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30576285/>
6. Bellingrath S, Weigl T, Kudielka B. Chronic work stress and exhaustion is associated with higher allostatic load in female school teachers. Stress [Internet]. 2009; 12(1):37–48. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18951244/>



7. Pilger A, Haslacher H, Meyer B, Lackner A, Nassan-Agha S, Nistler S, et al. Midday and nadir salivary cortisol appear superior to cortisol awakening response in burnout assessment and monitoring. *Sci Rep* [Internet]. 2018 [citado 2022 Dic 25]; 8(1):9151–9151. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6002544/>
8. Lennartsson AK, Theorell T, Kushnir MM, Jonsdottir IH. Low levels of dehydroepiandrosterone sulfate in younger burnout patients. *PLoS One* [Internet]. 2015 [citado 2022 Dic 25]; 10(11):e0143192–e0143192. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4643038/>
9. Maji C, Duran Y. Determinación del cortisol y su relación con el síndrome de Burnout en pacientes de 20 a 40 años de la ciudad de Ambato. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [Internet]. 2022 [citado 2022 Dic 25]; 6(2):816. Disponible en: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i2.1925](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.1925)
10. Deneva T, Ianakiev Y, Keskinova D. Síndrome de Burnout en Médicos- Evaluación Psicológica e Investigación de Biomarcadores. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2019 [citado 2022 Dic 25]; 55(5):209. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31137738/>
11. Fernández J, Pérez J, Blasquez A, Santos A, Peralta M. Asociación entre burnout y secreción de cortisol, estrés percibido y psicopatología en profesionales de salud de unidades de cuidados paliativos. *Atención paliativa de apoyo* [Internet]. 2018 [citado 2022 Dic 25]; 16(3):286-297. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28434435/>
12. Santo M. Determinación de cortisol sérico y su relación con el síndrome de Burnout en choferes profesionales. Tesis de pregrado. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato [Internet]. 2017 [citado 2022 Dic 25]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/24759>
13. Veloz E. Determinación de cortisol en profesores de la carrera de laboratorio clínico y su relación con el síndrome de Burnout. Tesis de pregrado. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato [Internet]. 2017 [citado 2022 Dic 25]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/25965>
14. Mora J, Flores Y, Hernández V, Sánchez E, Marroquín R. Parámetros biológicos del Burnout en docentes de la Carrera de QFB la FES Zaragoza. *Rev. mex. cienc. farm* [Internet]. 2015 [citado 2022 Dic 25]; 46(2): 61-67. Disponible en:



- [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-01952015000200061&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952015000200061&lng=es).
15. Bermudo J. 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 de pregrado. Lima: Universidad Norbert Wiener [Internet]. 2021 [citado 2022 Dic 25]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/6314>
  16. Angulo K. Evaluación del conjunto de síntomas del Burnout en estudiantes de pregrado de 5to a 10mo ciclo de la escuela de odontología de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Tesis de pregrado. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas [Internet]. 2017 [citado 2022 Dic 25]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/621893>
  17. Ponce A. Síndrome de Burnout y su relación con la efectividad laboral en los trabajadores de la Municipalidad de Pichacani – Puno, 2021. Tesis de pregrado. Lima: Universidad cesar vallejo. 2021 [citado 2022 Dic 25]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/88959>
  18. Abril A. Síndrome de Burnout y desempeño laboral en personal del equipo de respuesta rápida de la red de salud de la ciudad de Puno, 2020. Tesis de pregrado. Lima: Universidad Cesar vallejo [Internet]. 2021 [citado 2022 Dic 25]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/69890?locale-attribute=es>
  19. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders ((5th edition ed.). American Psychiatric Publishing [Internet]. 2013 [citado 2022 Dic 25]. Disponible en: [http://scholar.google.com/scholar\\_lookup?hl=en&publication\\_year=2013&author=.+Americain+PsychiatricAssociation&title=Diagnostic+and+statistical+manual+of+mental+disorders](http://scholar.google.com/scholar_lookup?hl=en&publication_year=2013&author=.+Americain+PsychiatricAssociation&title=Diagnostic+and+statistical+manual+of+mental+disorders)
  20. World Health Organization. International Classification of Diseases [Internet]. 2010 [citado 2022 Dic 25]. Disponible en: [http://scholar.google.com/scholar\\_lookup?hl=en&publication\\_year=2010&author=World+Health+Organization&title=International+Classification+of+Diseases](http://scholar.google.com/scholar_lookup?hl=en&publication_year=2010&author=World+Health+Organization&title=International+Classification+of+Diseases)



21. Grossi G, Perski A, Osika W, Savic I. Stress-related exhaustion disorder—clinical manifestation of burnout? A review of assessment methods, sleep impairments, cognitive disturbances, and neuro-biological and physiological changes in clinical burnout. *Scandinavian Journal of Psychology* [Internet]. 2015 [citado 2022 Dic 25]; 56(6):626–636. Disponible en:  
<https://www.tandfonline.com/servlet/linkout?suffix=cit0035&dbid=8&doi=10.1080%2F1359432X.2021.1948400&key=26496458>
22. Socialstyrelsen. Internationell Statistisk Klassifikation av Sjukdomar och Relaterade Hälsoproblem [Internet]. 2010 [citado 2022 Dic 25]. Disponible en:  
[http://scholar.google.com/scholar\\_lookup?hl=en&publication\\_year=2010&author=Socialstyrelsen&title=Internationell+Statistisk+Klassifikation+av+Sjukdomar+och+Relaterade+H%C3%A4lsoproblem+%E2%80%93+ICD%E2%88%9210%E2%80%9](http://scholar.google.com/scholar_lookup?hl=en&publication_year=2010&author=Socialstyrelsen&title=Internationell+Statistisk+Klassifikation+av+Sjukdomar+och+Relaterade+H%C3%A4lsoproblem+%E2%80%93+ICD%E2%88%9210%E2%80%9)
23. Kotov R, Krueger R, Watson D, Achenbach T, Althoff R, Bagby R, et al. The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): A dimensional alternative to traditional nosologies. *Journal of Abnormal Psychology* [Internet]. 2017 [citado 2022 Dic 25]; 126(4):454. Disponible en:  
<https://www.tandfonline.com/servlet/linkout?suffix=cit0044&dbid=8&doi=10.1080%2F1359432X.2021.1948400&key=28333488>
24. Clark L, Cuthbert B, Lewis R, Narrow W, Reed G. Three approaches to understanding and classifying mental disorder: ICD-11, DSM-5, and the National Institute of Mental Health’s Research Domain Criteria (RDoC). *Psychological Science in the Public Interest* [Internet]. 2017 [citado 2022 Dic 25]; 18(2):72–145. Disponible en:  
<https://www.tandfonline.com/servlet/linkout?suffix=cit0016&dbid=8&doi=10.1080%2F1359432X.2021.1948400&key=29211974>
25. Schonfeld I, Verkuilen J, Bianchi R. Inquiry into the correlation between burnout and depression. *Journal of Occupational Health Psychology* [Internet]. 2019 [citado 2022 Dic 25]; 24(6):603. Disponible en:  
<https://www.tandfonline.com/servlet/linkout?suffix=cit0066&dbid=16&doi=10.1080%2F1359432X.2021.1948400&key=10.1037%2Focp0000151>



26. Van Dam A. Subgroup analysis in burnout: Relations between fatigue, anxiety and depression. *Frontiers in Psychology* [Internet]. 2016 [citado 2022 Dic 25]; 7:90. Disponible en:  
<https://www.tandfonline.com/servlet/linkout?suffix=cit0076&dbid=8&doi=10.1080%2F1359432X.2021.1948400&key=26869983>
27. Ahola K, Toppinen S, Seppänen J. Interventions to alleviate burnout symptoms and to support return to work among employees with burnout: Systematic review and meta-analysis. *Burnout Research* [Internet]. 2017 [citado 2022 Dic 25]; 4:1–11. Disponible en:  
<https://www.tandfonline.com/servlet/linkout?suffix=cit0001&dbid=16&doi=10.1080%2F1359432X.2021.1948400&key=10.1016%2Fj.burn.2017.02.001>
28. Van Dam A, Keijsers G, Eling P, Becker E. Impaired cognitive performance and responsiveness to reward in burnout patients: Two years later. *Work and Stress* [Internet]. 2012b [citado 2022 Dic 25]; 26(4):333–346. Disponible en:  
[http://scholar.google.com/scholar\\_lookup?hl=en&volume=26&publication\\_year=2012b&pages=333-346&issue=4&author=A.+Van+Dam&author=G.+P.+J.+Keijsers&author=P.+A.+T.+M.+Eling&author=E.+S.+Becker&title=Impaired+cognitive+performance+and+responsiveness+to+reward+in+burnout+patients%3A+Two+years+later&doi=https%3A%2F%2Fdoi.org%2F10.1080%2F02678373.2012.737550](http://scholar.google.com/scholar_lookup?hl=en&volume=26&publication_year=2012b&pages=333-346&issue=4&author=A.+Van+Dam&author=G.+P.+J.+Keijsers&author=P.+A.+T.+M.+Eling&author=E.+S.+Becker&title=Impaired+cognitive+performance+and+responsiveness+to+reward+in+burnout+patients%3A+Two+years+later&doi=https%3A%2F%2Fdoi.org%2F10.1080%2F02678373.2012.737550)
29. Hamming C. Een nieuwe kijk op stress, effecten van psychobiologische coaching op stressklachten, overspanning en burn-out [A new approach to burnout, effects of psychobiological coaching on stress and burnout] [Internet]. 2020 [citado 2022 Dic 25]. Disponible en:  
[http://scholar.google.com/scholar\\_lookup?hl=en&publication\\_year=2020&author=C.+Hamming&title=Een+nieuwe+kijk+op+stress%2C+effecten+van+psychobiologische+coaching+op+stressklachten%2C+overspanning+en+burn-out+%5BA+new+approach+to+burnout%2C+effects+of+psychobiological+coaching+on+stress+and+burnout%5D](http://scholar.google.com/scholar_lookup?hl=en&publication_year=2020&author=C.+Hamming&title=Een+nieuwe+kijk+op+stress%2C+effecten+van+psychobiologische+coaching+op+stressklachten%2C+overspanning+en+burn-out+%5BA+new+approach+to+burnout%2C+effects+of+psychobiological+coaching+on+stress+and+burnout%5D)
30. van Zweden S. Waarom duurt burn-out zo lang? [Why does recovery from burnout take so long?]. *Tijdschrift Voor Psychotherapie* [Internet]. 2015 [citado 2022 Dic 25]; 41(1):5–21. Disponible en:



- <https://www.tandfonline.com/servlet/linkout?suffix=cit0087&dbid=16&doi=10.1080%2F1359432X.2021.1948400&key=10.1007%2Fs12485-015-0002-2>
31. Nieman L, Biller B, Findling J, Newell J, Savage M, Stewart P. The diagnosis of Cushing's syndrome: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2008 [citado 2022 Dic 25]; 93:1526-1540. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18334580/>
  32. Yeo K, Babic N, Hannoush Z, Weiss R. Endocrine testing protocols: hypothalamic pituitary adrenal axis. In: Feingold KR, Anawalt B, et al. eds. *Endotext* [Internet]. South Dartmouth, MA: MDText.com, Inc., 2000–2017 [citado 2022 Dic 25]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25905177/>
  33. Deutschbein T, Broecker M, Hartmann M, Althoff R, Wudy S, Mann K, et al. Measurement of urinary free cortisol by current immunoassays: need for sex-dependent reference ranges to define hypercortisolism. *Horm Metab Res* [Internet]. 2011 [citado 2022 Dic 25]; 43:714-719. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21932176/>
  34. Miki K, Sudo A. Effect of urine pH, storage time, and temperature on stability of catecholamines, cortisol, and creatinine. *Clin Chem* [Internet]. 1998 [citado 2022 Dic 25]; 44:1759-1762. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9702972>
  35. Carroll T, Raff H, Findling J. Late-night salivary cortisol for the diagnosis of Cushing syndrome: a meta-analysis. *Endocr Pract* [Internet]. 2009 [citado 2022 Dic 25]; 15:335-342. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19502211>
  36. Elamin M, Murad M, Mullan R, Erickson D, Harris K, Nadeem S, et al. Accuracy of diagnostic tests for Cushing's syndrome: a systematic review and metaanalyses. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2008 [citado 2022 Dic 25]; 93:1553-1562. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18334594>
  37. Raff H, Phillips J. Bedtime salivary cortisol and cortisone by LC-MS/MS in healthy adult subjects: evaluation of sampling time. *J Endocr Soc* [Internet]. 2019 [citado 2022 Dic 25]; 3:1631-1640. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31403090>
  38. El-Farhan N, Rees D, Evans C. Measuring cortisol in serum, urine and saliva-are our assays good enough?. *Ann Clin Biochem* [Internet]. 2017 [citado 2022 Dic 25]; 54:308-322. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28068807>



## CAPITULO VII ANEXOS.

### ANEXO 1

#### Ficha de recolección de datos:

### BIOMARCADORES RELACIONADOS A FACTORES DE RIESGO DE SINDROME DE BURNAUT EN MEDICOS DEL HOSPITAL III ESSALUD DE PUNO 2023

Nombres y apellidos:.....

#### I. DATOS GENERALES.

1. Edad: ..... años
2. Sexo:
  - a) Masculino ( )
  - b) Femenino ( )
3. Tiempo de trabajo: ..... años
4. Servicio en el que trabaja: .....

#### II. EXÁMENES DE LABORATORIO

VARIABLE	Ingreso a la jornada de trabajo	Salida de la jornada de trabajo
Cortisol en saliva pg/ml		
Cortisol en sangre mcg/dL		
Prolactina ng/ml		
Glucosa en sangre mg/dl		
Hemoglobina glicosilada %		
Insulina mg/dl		

## ANEXO 2

### Cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI)

#### BIOMARCADORES RELACIONADOS A FACTORES DE RIESGO DE SINDROME DE BURNAUT EN MEDICOS DEL HOSPITAL III ESSALUD DE PUNO 2023

Se le agradecerá que lea detenidamente cada pregunta y así poder marcar las respuestas que crea oportuna, teniendo en cuenta las siguientes alternativas:

0	1	2	3	4	5	6
Nunca	Pocas veces al año o menos	Una vez al mes o menos	Pocas veces al mes	Una vez a la semana	Varias veces a la semana	Todos los días

Dimensión agotamiento emocional		0	1	2	3	4	5	6
1	Siento que mis emociones se agotan por mi trabajo.							
2	Termino agotado al finalizar mi trabajo.							
3	Siento fatiga al levantarme por la mañana y tengo que enfrentarme con otro día de trabajo.							
4	El Trabajo de todo el día con mucha gente me produce un esfuerzo.							
5	Percibo que mi trabajo me está agotando.							
6	Siento frustraciones en mi trabajo.							
7	Siento estar muy recargado en mi trabajo.							
8	Trabajar directamente con personas me produce estrés.							
9	Me siento muy agotado.							

Dimensión despersonalización		0	1	2	3	4	5	6
10	Creo que veo a las personas como si fueran objetos y no personas.							
11	Me he vuelto más indolente con las personas desde que ejerzo esta profesión							
12	Me preocupa al saber que el trabajo me esté endureciendo emocionalmente							
13	Soy indiferente a los problemas de los demás.							
14	Siento que las personas con las que trato me culpan de algunos de sus problemas.							

Dimensión falta de realización personal		0	1	2	3	4	5	6
15	Percibo con facilidad sentimientos de las personas.							
16	Trato con eficacia los problemas de los demás.							
17	Veo que soy influyente y positivo con mi trabajo en la vida de las personas.							
18	Me siento muy activo.							
19	Con facilidad puedo crear clima acogedor con las personas a las que doy servicio.							
20	Siento satisfacción después de trabajar con otras personas.							
21	He alcanzado muchos objetivos en mi profesión							
22	En mi trabajo trato los problemas que se me presentan con mucha calma							



### ANEXO 3

#### Validación del instrumento por experto

#### BIOMARCADORES RELACIONADOS A FACTORES DE RIESGO DE SINDROME DE BURNAUT EN MEDICOS DEL HOSPITAL III ESSALUD DE PUNO 2023

No.	INDICADORES DE EVALUACION	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		01-09	10-12	13-15	16-18	19 a 20
1	Claridad					
2	Objetividad					
3	Actualidad					
4	Organización					
5	Suficiencia					
6	Intencionalidad					
7	Consistencia					
8	Coherencia					
9	Metodología					
10	Conveniencia					
Sub total						
Total						

Valoración cuantitativa: (total \* 0.4): .....

Valoración cualitativa:

Aplicable ( )

Corregir ( )

No aplicable ( )

Puno.....de.....del 20.....

Apellidos y nombres del juez evaluador:.....

CMP:.....

Especialidad del evaluador:.....

.....

FIRMA



## ANEXO 4

### Consentimiento Informado

#### BIOMARCADORES RELACIONADOS A FACTORES DE RIESGO DE SINDROME DE BURNAUT EN MEDICOS DEL HOSPITAL III ESSALUD DE PUNO 2023

Dr (a). .....

Se quiere determinar los niveles de algunos biomarcadores con los factores de riesgo de síndrome de Burnout, para lo cual estamos realizando un estudio de investigación titulado BIOMARCADORES RELACIONADOS A FACTORES DE RIESGO DE SINDROME DE BURNAUT EN MEDICOS DEL HOSPITAL III ESSALUD DE PUNO 2023, por esta razón invitamos a Ud para que participe en esta investigación, para esto es necesario su autorización, debo mencionarle que otros médicos también participaran en el estudio. En el estudio se le entregara un cuestionario para que responda a 22 preguntas, además se le tomara información de sus datos generales y se le tomara una muestra de sangre y saliva al ingreso de la jornada de trabajo y otra segunda muestra al finalizar su jornada de trabajo, estas muestras serán analizadas en nuestro laboratorio y otras serán enviadas al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de Lima para su procesamiento. El riesgo será el mismo que se tiene al tomar muestras de sangre en cualquier momento. Cualquier complicación u otro tratamiento serán atendidos en el hospital. Por la participación en este estudio no recibirá ningún pago económico. La información sobre sus datos personales será utilizada en forma confidencial, los resultados de laboratorio se le entregaran en forma personal y la información será utilizada única y exclusivamente con fines de esta investigación.

Después de haber escuchado la explicación sobre el estudio, consiento voluntariamente participar en el estudio y tengo el derecho a retirarme de la investigación en el momento que lo desee.

El presente consentimiento informado se firma en dos ejemplares. Uno de los documentos queda en poder del investigador y el otro en poder del médico participante.

Para dar fe de lo descrito anteriormente firmo a continuación.

Lugar y Fecha: .....

Nombre del medico participante: .....

Firma: .....

DNI: .....



Nombre del investigador: .....

Firma: .....

DNI: .....