



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE BIOFARMACIA

EL CORTISOL COMO MARCADOR BIOLÓGICO DEL SÍNDROME DE
BURNOUT EN DOCENTES.

**TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE QUÍMICA
FARMACEUTA**

AUTOR: KARINA ANDREA ORTEGA SEGOVIA

DIRECTOR: B.F. PAULA BLANDIN LITUMA MSc,

CUENCA - ECUADOR

2020

*Yo me gradué en los
50 años de La Cato!*

DECLARACIÓN

Yo, Ortega Segovia Karina Andrea, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado la totalidad de las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento; y eximo expresamente a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

La UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y normatividad institucional vigente.

f).....

Autor/a: Ortega Segovia, Karina Andrea

C.I.: 0302612627

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Blandin Lituma Paula Eliana, MSc.

DOCENTE DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR.

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado "EL CORTISOL COMO MARCADOR BIOLÓGICO DEL SÍNDROME DE BURNOUT EN DOCENTES", realizado ORTEGA SEGOVIA KARINA ANDREA, ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que está expedito para su sustentación.

Cuenca, abril 2020

f).....

Tutor/a: Blandin Lituma Paula Eliana

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico primeramente a Dios que me ha dado la fuerza y sabiduría necesaria para salir adelante en mis momentos de debilidad, a mis padres Catalina y Patricio y a mis hermanos Isabel y Christopher por la motivación, consejos, valores y que además que con su amor y su apoyo incondicional han sido el motor principal para mi superación profesional y para poder construir un mejor mañana.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por guiarme por el camino del bien y permitirme tomar las mejores decisiones.

A mis padres por no dejarme sola ningún momento, por apoyarme cada día además de inculcarme valores y enseñarme a cumplir mis objetivos y por ser mi más grande orgullo y ejemplo a seguir.

A mis hermanos por ser mi más grande motivación y alentarme cuando decaía.

A la Dra. Paula Blandin por su tiempo y dedicación en el momento de realizar este trabajo, por despejar todas mis dudas y compartir todos sus conocimientos siendo una guía fundamental para poder concluir con mi carrera profesional.

Y a todos los docentes de la Universidad que han contribuido a lo largo de la carrera.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ACTH: Hormona adrenocorticotrópica

CgA: Cromogranina A

CRH: Corticotropin liberado

HHA: Hipotálamo Hipofisario Adrenal

HHS: Hipotálamo Hipófisis Suprarrenal

MBI: Maslach Burnout Inventory

NK: Natural killer

SQT: síndrome del quemado por el trabajo

SDB: Síndrome de Burnout

SMS: Simpático-Médulo-Suprarrenal

TA: Tensión arterial

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	6
MARCO METODOLÓGICO	7
CAPÍTULO I.....	8
1. SÍNDROME DE BURNOUT EN DOCENTES	9
1.1. Historia.....	9
1.2. Definición	10
1.3. El estrés	11
1.3.1. Tipos de estrés.....	11
1.4. Conceptualización y Características Generales del Síndrome de Burnout	12
1.5. Consecuencias del Síndrome de Burnout.....	13
1.5.1 Físicas.....	13
1.5.2 Psicológicas	13
1.5.3 Consecuencias materiales.....	13
1.6. Síntomas del Síndrome de Burnout.....	14
1.6.1. Síntomas físicos.....	14
1.6.2. Síntomas psicológicos	15
1.7.....	16
1.8. Maslach Burnout Inventory (MBI).....	16
1.9. Síndrome de Burnout en docentes	18
1.8.1. Modelos explicativos del síndrome de Burnout en docentes	19
CAPÍTULO II.....	20
2. EL CORTISOL.....	21
2.1. Sistema endocrino	21

2.2.	El cortisol.....	22
2.2.1.	Funciones del cortisol.	22
2.2.2.	Receptores para cortisol	23
2.2.3.	Transporte del cortisol	25
2.2.4.	Metabolismo del cortisol	25
2.2.5.	Efectos del cortisol.....	25
2.2.6.	Medidas del cortisol	26
2.2.7.	Valores normales de cortisol.....	27
CAPÍTULO III.....		28
3.	EL CORTISOL COMO MARCADOR BIOLÓGICO DEL SÍNDROME DE BURNOUT ...	29
3.1.	Marcadores biológicos	29
3.2.	Biomarcadores que se encuentran asociados con el Síndrome de Burnout.	30
3.2.1.	Cortisol.....	30
3.2.2.	Tensión arterial	30
3.2.3.	Frecuencia cardíaca.....	31
CONCLUSIONES.....		32
RECOMENDACIONES		33
BIBLIOGRAFÍA.....		34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Otros factores que influyen en la formación del Síndrome de Burnout.....	16
Tabla 2. Valores normales de cortisol en sangre.....	27
Tabla 3. Tipos de biomarcadores	29

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El Síndrome de Burnout es una enfermedad que presentan los individuos que están expuestos a cargas excesivas de trabajo y a un ambiente laboral muy tenso, causando alteraciones tanto físicas como mentales que puede afectar gravemente la salud de los pacientes que lo presentan. **OBJETIVO:** Analizar la influencia de cortisol como marcador biológico del Síndrome de Burnout. **MATERIALES Y MÉTODOS:** La metodología aplicada fue de tipo bibliográfica por medio de argumentación documental, obteniendo información de tesis realizadas, artículos científicos de fuentes confiables. **DESARROLLO:** El Síndrome de Burnout es diagnosticado principalmente con un test que consta de preguntas personales en las cuales se evalúa la situación del individuo mediante escalas de cansancio emocional, despersonalización y realización profesional, implementando los niveles de cortisol como un biomarcador para determinar la presencia del Síndrome. **CONCLUSIÓN:** el cortisol es un marcador biológico importante en la confirmación del Síndrome Burnout debido a que altas concentraciones del mismo dan como resultado la presencia de estrés crónico en el individuo.

PALABRAS CLAVES: Síndrome de Burnout, Cortisol, Marcadores Biológicos, Estrés.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Burnout Syndrome is a disease presented by individuals who are exposed to excessive workloads and a very tense work environment, causing both physical and mental disorders that can seriously affect the health of patients who have it. **AIM:** To analyze the influence of cortisol as a biological marker of Burnout Syndrome. **MATERIALS AND METHODS:** The applied methodology was bibliographic in nature by means of documentary argumentation, obtaining information from theses carried out, scientific articles from reliable sources. **DEVELOPMENT:** Burnout Syndrome is diagnosed mainly with a test that consists of personal questions in which the situation of the individual is evaluated using scales of emotional fatigue, depersonalization and professional achievement, implementing cortisol levels as a biomarker to determine the presence of the Syndrome. **CONCLUSION:** cortisol is an important biological marker in the confirmation of Syndrome Burnout because high concentrations of it results in the presence of chronic stress in the individual.

KEY WORDS: Burnout Syndrome, Cortisol, Biological Markers, Stress.

INTRODUCCIÓN

Las ciencias biológicas que rigen la estructura fisiológica del ser humano, intentan dar explicaciones a muchos síndromes y enfermedades que se plantean en la actualidad, es así que, el vivir diario de la sociedad y sus exigencias, han puesto de manifiesto algunas enfermedades propias de aquello, una de ellas es el estrés, debido a circunstancias a las cuales se exponen las personas diariamente ya sea por trabajo, estudio, pareja, familia, etc. Los cambios globales de las últimas décadas, han agravado el problema, es por ello que el análisis se basa en estudiar los elevados niveles de cortisol en un individuo y su relación con la presencia del denominado Síndrome de Burnout (1).

El cortisol como sustancia bioquímica, genera en el cuerpo varios cambios que pueden alterar sus funciones, desde su metabolismo, sistema nervioso y hasta secretar otras sustancias que alteren al cerebro; en este estudio hablaremos sobre cómo puede llegar a influenciar en el desarrollo de otras afecciones en el ser humano al mismo tiempo, para determinar que la hipótesis de que el Síndrome de Burnout tiene relación con los niveles altos de cortisol es correcta, se comparará con resultados de estudios similares.

El SB (Síndrome de Burnout) también denominado Síndrome de desgaste por trabajo, producido debido a la excesiva carga profesional que soporta una persona. Sus principales síntomas son: cansancio físico y mental, estrés, desilusión, cambios de humor, tales como agresividad, pérdida de interés por realizar eficientemente su trabajo, a causa de soportar intensas y largas jornadas de trabajo (2).

Esto conlleva un sinnúmero de perjuicios, dificultando la afectación en la toma de decisiones, desinterés en el desarrollo profesional (estancamiento), la no satisfacción de necesidades; tales como la negativa de los jefes, desorganización y no cumplimiento de procesos, sentimientos de angustia y ansiedad por factores externos como desempleo, situación financiera, etc. Todo este conjunto de sentimientos provoca la quemazón del profesional y un estrés que afecta sin duda su desempeño laboral (3).

De los trabajadores que podrían sufrir este Síndrome, los docentes son los más afectados debido a la excesiva carga laboral a la que están sometidos diariamente, ya que tienen una gran responsabilidad en la educación de un gran número de estudiantes, lo cual hace a su trabajo más dificultoso y estresante.

Un estudio realizado en Ecuador por Casallas Jessica y Rodríguez Andrea, acerca del Síndrome de Burnout, dio como resultado que un 30 % de los profesionales que laboran en el área de la salud padecían del mismo, de los cuales un 17 % presentaron un alto nivel de

agotamiento emocional y cerca del 13 % presenta despersonalización lo que significa que su trato con los clientes es distante y cínico más no hay un involucramiento afectivo y afectuoso con interés por su cliente y su situación actual. Mismo en el cual según las cifras la despersonalización se representa con más frecuencia en hombres; mientras que hay más agotamiento emocional en mujeres (4).

Las causas por las cuales puede llegar a desarrollarse este síntoma son varias, sin embargo, se han podido diferenciar algunas causales como: exceso de trabajo, ya sea físico o mental, además de contemplar algunas otras situaciones de estrés o traumáticas como la muerte de un ser querido o recibir una noticia sobre salud que no sea favorable, presenciar situaciones de alta tensión entre la vida y la muerte, ver o vivir un accidente; lo que conlleva a desencadenar el Síndrome de Burnout.

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

- **Situación problemática**

El Síndrome de Burnout conocido como Síndrome del quemado, es una enfermedad que lleva al paciente a un estado de estrés crónico debido a situaciones que generan presión en el ámbito laboral, dificultando la realización de las actividades diarias en el entorno familiar, social y produciendo problemas de salud. Problemática que ha generado en diversos especialistas la búsqueda de varios métodos que permitan diagnosticar de manera exacta este síndrome. Entre estos métodos, tenemos la encuesta de Maslach, para comprobar el estado emocional del docente y la prueba de cortisol en sangre para comprobar el grado de estrés.

El Síndrome de Burnout desde el punto de vista bioquímico, plantea determinaciones clínicas que junto con los síntomas y el diagnóstico de profesionales médicos permite confirmarlo, además del tratamiento y prevención de múltiples patologías que generan estrés. En los últimos años esta patología ha sido investigada desde la parte biológica, constituyéndose en un determinante psicosocial y de salud muy importante. En Colombia, España y Uruguay las investigaciones realizadas expresan la incidencia del síndrome en docentes de educación infantil y primaria, debido a la carga emocional que conlleva trabajar con niños y adolescentes, sin contemplar las horas de trabajo extra para revisión de tareas, exámenes a más de la preparación continua de clases.

Desde el año 2015 en Ecuador, el Síndrome de Burnout ha tenido gran interés impulsando varios estudios en diferentes poblaciones, con el fin de comprobar la presencia o ausencia del mismo. La carencia de información del tema ha impulsado la asociación de los síntomas a un cansancio normal producido por las largas y dificultosas jornadas laborales (4).

En este estudio se analiza cómo el SB afecta el estado de salud de los educadores con depresión, ansiedad, bajo rendimiento laboral y otras situaciones que si no son tratadas a tiempo pueden llegar a ser perjudiciales para el individuo; así también como una larga jornada laboral y actividades propias que realizan en su área de trabajo, impiden reducir la prevalencia de la enfermedad en la población; implicando la necesidad imperiosa de un diagnóstico y tratamiento que mitigue sus efectos o en otros casos su prevención (4).

- **Problema de investigación**

En la actualidad la mayoría de docentes de las Unidades Educativas que trabajan con niños de edades entre cuatro a seis años, desconocen de técnicas innovadoras para el desarrollo del aprendizaje dentro y fuera del aula. Los hábitos, el estilo de vida, y los avances tecnológicos, se han convertido en las principales causas que distancian a los docentes de sus alumnos, adicionando a ello las continuas exigencias del Ministerio de Educación.

Los especialistas conceptualizan al Síndrome de Burnout como el desgaste personal a consecuencia del estrés en el trabajo, que impide el desarrollo normal de las labores académicas. La presencia de este síndrome se ve afectada en el nivel de educación hacia los estudiantes, tornándose dificultosas al momento del proceso enseñanza-aprendizaje; influenciadas por la falta de motivación, cansancio y responsabilidad docente.

Las relaciones personales entre docente - estudiante, el ambiente laboral y sus exigencias hacen que el trabajador no cumpla a cabalidad con sus obligaciones en el trabajo, influyendo en la superación profesional y laboral, provocando depresión y frustración en el cumplimiento de sus metas personales y profesionales.

El Síndrome de Burnout es una enfermedad poco conocida por la gran mayoría de personas ya que sus síntomas son parecidos a un estado de estrés o cansancio común por las actividades que se realizan diariamente, llegando a ser un problema grave por la falta de información acerca de esta patología, ya que, al no ser tratada a tiempo, puede causar problemas tanto físicos como psicológicos que pueden llegar a ser mortales para los individuos que lo padecen.

JUSTIFICACIÓN

Los educadores se enfrentan constantemente a situaciones asociadas con factores de riesgo psicosocial; en los últimos años, la educación se ha visto afectada por diversos cambios políticos, sociales, evaluativos, culturales y tecnológicos, acreditando exigencias a la calidad educativa y la docencia, así como la excelencia competitiva, provocando desgaste a nivel profesional y, por consiguiente, el Síndrome de Burnout (5).

El estudio de SB o desgaste profesional es de importancia, ya que en investigaciones previas se ha demostrado que no sólo genera resultados negativos para el ser humano a nivel psicológico, motriz, biológico, sensorial y cognitivo, sino también repercute en la sociedad y la salud pública, reflejándose en retrocesos para el sistema educativo ecuatoriano.

Este síndrome al no ser diagnosticado y tratado oportunamente puede llevar a complicaciones tanto médicas como sociales, como el consumo de sustancias (alcohol, tabaco, etc.), alteraciones del sueño y del sistema inmune, afectación en la relación familiar, social, de pareja, pérdidas económicas y mal desempeño laboral (6).

El estudio aporta conocimientos que permiten conocer, sí los profesionales que están expuestos a un medio que genera gran tensión, debido a un exceso de trabajo o conflicto en el ambiente laboral, pueden o no padecer del Síndrome, el cual, al no ser controlado, genera grandes niveles de estrés y por tanto denota niveles altos de cortisol sérico ante la representación del desgaste ocupacional o Síndrome de Burnout.

Este estudio abarca importante información que es útil para investigaciones acerca del Síndrome de Burnout y específicamente en las que se considere el cortisol como marcador biológico de estrés, considerando que el mismo es fundamental para un diagnóstico precoz de esta enfermedad, para de tal manera ejecutar acciones enmendadoras sobre el estado anímico, físico, mental, para mejorar la calidad de vida del paciente.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Analizar la influencia del cortisol como marcador biológico del Síndrome de Burnout.

Objetivos específicos:

1. Definir el Síndrome de Burnout, sus características y los problemas físicos y mentales que puede causar en los individuos que lo presentan.
2. Describir la hormona del cortisol y como el desequilibrio en los valores normales puede afectar a los individuos.
3. Relacionar los niveles de cortisol como indicador de la presencia del Síndrome de Burnout.

MARCO METODOLÓGICO

Se realizó argumentación científica basada en la búsqueda de artículos científicos e información de fuentes confiables como: Scopus, Scielo, Redalyc y además de tesis realizadas con anterioridad sobre el tema, el objetivo de ello es el de poder comparar información y elaborar argumentos confiables, que permitan profundizar y avanzar en el desarrollo de esta temática, para lo cual se han consultado más de 60 artículos, usando como palabras claves de búsqueda Síndrome de Burnout, Cortisol, Estrés, entre otras.

La técnica que se usó fue la de revisión documental para el desarrollo del estudio, por el cual se analizó información en ensayos académicos, revistas científicas, artículos, libros, y demás fuentes que puedan aportar en la temática a fin de respaldar y fundamentar adecuadamente los pros y contras de la investigación a fin de evidenciar como el cortisol es un factor biológico en el síndrome de desgaste por el trabajo.

CAPÍTULO I

1. SÍNDROME DE BURNOUT EN DOCENTES

1.1. Historia

El término Burnout se originó en 1961 debido a la novela de Graham Greene "A Burn Out Case", en donde un arquitecto atormentado deja su profesión y toma la decisión de retirarse a la selva africana. El término Burnout empezó a ser utilizado alrededor de los años 70 en una literatura dedicada especialmente sobre el estrés laboral. En el transcurso de los años se han desarrollado una gran variedad de profesiones, tales como, abogados, profesores, médicos y enfermeras, mismos que al establecer una relación directa con un gran número de seres humanos activan el sentimiento de angustia por brindar resoluciones a sus problemas, esto aunado a la excesiva carga laboral genera un agotamiento excesivo en dicho individuo, lo que en conjunto se describe como el SB (7).

En el año 1974, el psiquiatra Herbert Freudenberger quien laboraba en la Clínica libre de New York para toxicómanos, fue quien describió por primera vez a este síndrome de carácter clínico. A lo largo de un periodo, Freudenberger, observó que otros miembros que laboraban en dicha entidad denotaban falta de interés en sus labores, desmotivación y pérdida progresiva de energía, asociados a varios síntomas de depresión y ansiedad. Las personas realizaban sus labores con horas más extensas de lo normal, con un salario mínimo y en un ambiente muy exigente, tenso y delicado, lo cual conllevaba a que los individuos sean poco comprensivos, menos sensibles y hasta agresivos con los pacientes (8).

En 1976 la psicóloga Cristina Maslach, quien investigaba sobre las respuestas emocionales de profesionales que trabajan directamente con personas, usó este término a la hora de referirse a la pérdida de personalidad, desinterés, agotamiento físico y emocional y al desarrollo de cinismo en su quehacer laboral. Posteriormente, en el año de 1981 aparece el "Maslach Burnout Inventory", inventario psicológico introspectivo que consta básicamente de 22 ítems relacionados con el agotamiento ocupacional, que ayuda a comprobar o descartar la presencia de éste en los pacientes que son evaluados con el test (8).

Una investigación realizada en la Universidad Técnica de Ambato, en la carrera de Laboratorio Clínico donde la finalidad del estudio fue establecer la correlación entre los niveles séricos de cortisol y el Síndrome de Burnout. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, entre 40 personas de ambos sexos que pertenecen al área de docentes, donde los niveles altos de cortisol es un problema significativo, se encontró que más del 10 % de los

trabajadores presentan estrés constante y tensión, a causa de las cargas horarias y actividades propias de su trabajo (9).

La educación es muy sensible a esta problemática, por tal razón los docentes se sienten amenazados en sus posibilidades de autorrealización, déficit de equilibrio físico y psicológico, que incurren causalmente a ocasionar importantes secuelas sobre la enseñanza. En dicho estudio se pudo ultimar que el 50 % de los docentes que la Carrera de Laboratorio Clínico presentaban niveles elevados de cortisol asociándose claramente al SB (10).

Razón por la cual se consideró que el cortisol es un trascendental indicador de estrés y posee directa conexión con el diagnóstico del Síndrome de Burnout, considerado y determinado como uno de los problemas psicológicos que afectan en demasía y de forma progresiva a la profesión docente. Actualmente, es de gran importancia valorar los aspectos de bienestar y salud en el área laboral al momento de determinar la efectividad de una organización, debido a que, el estado de salud física – mental y la calidad de vida de los trabajadores repercute considerablemente sobre la entidad de sus labores profesionales (10).

1.2. Definición

El síndrome del quemado por el trabajo (SQT) es definido por Maslach y Jackson como un síndrome de estrés crónico caracterizado por agotamiento emocional, despersonalización y realización personal de los trabajadores bajo constante estrés y tensión, a causa de sus preocupaciones por las condiciones laborales (11).

El Síndrome de Burnout se presenta cuando un trabajador realiza un sobreesfuerzo en su área laboral, además de actitudes y sentimientos negativos, perjudicándolo en su rol como profesional. El agotamiento y cansancio emocional es frecuente en el individuo que padece de Burnout, debido a lo cual inicia la aparición de manifestaciones clínicas que amenazan la salud e integridad. En el área profesional la baja autoestima se puede dar por diferentes factores que afectan el desempeño del trabajador, sintiéndose insatisfecho con su imagen, considerándose que es inferior y menos competente que sus colegas, teniendo como resultado un sentimiento de frustración por no poder cumplir con las expectativas que presenta (11).

Existen casos en los cuales los profesionales pierden el sentido de la vocación, que puede verse afectado por la presión exagerada impuesta por los superiores y la evolución constante de un campo competitivo lo cual puede ocasionar que el síndrome se desarrolle con más

rapidez, repercutiendo en la presencia de síntomas externos al área laboral, lo cual puede influir negativamente en el medio en el que se desarrolla (12).

La figura 1, ilustra los pensamientos y emociones que puede llegar a experimentar una persona con este síndrome.



Figura 1. Persona con Síndrome de Burnout. Claro N. 2019 (13).

1.3. El estrés

Es el estado de agotamiento mental producido por reacciones físicas y psicológicas que se presentan en situaciones de tensión nerviosa, el individuo no es capaz de asimilar su estado de ánimo, produciendo un cambio brusco en la respuesta fisiológica del organismo (14).

1.3.1. Tipos de estrés

El estrés no se presenta únicamente como una respuesta enérgica a los diferentes factores que constituyen una amenaza o reto, sino que más bien puede presentarse en diferentes modalidades, entre ellas el estrés temporal y el estrés crónico, ambos se presentan como el resultado del agotamiento del organismo en respuesta a las amenazas. Dependiendo de las

cualidades y en la forma en la que se presenta el estrés se adoptan varias clasificaciones que se detallan a continuación (14).

- **Distrés:** conocido como estrés negativo, relacionado con las consecuencias negativas que genera el estrés, dificultando la realización de tareas donde el individuo se sienta realizado y satisfecho.
- **Euestrés:** denominado como estrés benigno, genera un enfoque positivo cuando el individuo se siente bajo presión, interpretando de manera positiva las situaciones de conflicto, buscando soluciones óptimas en las que se sienta motivado y feliz.
- **Estrés laboral:** alude a la relación entre lo social y lo psicológico, mencionando factores importantes del estrés como cansancio, fatiga, despersonalización, y problemas que afectan la salud de cualquier trabajador en el medio laboral. El trabajador debe afrontar dificultades y problemas en su entorno laboral lo cual puede convertir el ambiente laboral en un lugar hostil y desagradable debido a la falta de estimulación por parte del empleador. Definiendo al estrés laboral como el conjunto de problemas psicosociales que propone elevadas probabilidades de que el trabajador presente un estrés crónico.
- **Estrés agudo:** es la forma de estrés común en la población, se presenta de forma rápida e intensa debido a tensiones propias del medio o pensamientos a futuro que generan preocupación, suele aparecer en cualquier persona y es fácil de manejar.
- **Estrés episódico:** tipo de estrés que se presenta por periodos de tiempo, ocurre en personas que sufren constantemente episodios de angustia y ansiedad, que se niegan a posibles cambios referentes a su conducta y estado de ánimo.
- **Estrés crónico:** es un tipo de estrés que permanece sin resolver durante largos períodos de tiempo, surge de eventos a largo plazo y circunstancias que el individuo no puede controlar, sin embargo, se acostumbra a la situación. Este tipo de estrés perdura en el tiempo, y se mantiene en el individuo debido a problemas (14).

1.4. Conceptualización y Características Generales del Síndrome de Burnout

A pesar de que el SB aún no se encuentra registrado como enfermedad nosológica en clasificaciones psiquiátricas actuales, se ha denominado un concepto y un subtipo:

El Síndrome de Burnout (frenético) el cual se trata cuando una persona realiza una gran inversión de tiempo en su trabajo, las personas que caen en este tipo de afecciones se caracterizan por ser ambiciosas, implicadas y acostumbradas a sobrecargarse con varias actividades a la vez (15).

El subtipo del SB (sin desafíos) se relaciona como la realización de tareas cortas, mecánicas y repetitivas en su puesto de trabajo, se caracterizan por ser irresponsables, aburridos, sin metas o interés a desarrollarse en su trabajo, lo que consecuentemente conlleva a deshumanización e insensibilidad por su labor (15).

1.5. Consecuencias del Síndrome de Burnout

1.5.1 Físicas

- Hipertensión
- Dolores de espalda y musculares
- Cansancio crónico
- Molestias intestinales
- Urticaria
- Migraña
- Asma.
- Lesiones epiteliales
- Taquicardias (16)

1.5.2 Psicológicas

- Padecimiento de frustración
- Tendencia a irritarse por cualquier cosa
- Comportamientos agresivos y paranoides
- Autoestima baja
- Pérdida de la motivación
- Depresión
- Falta de concentración
- Ansiedad
- Pérdida de velocidad de reacción en capacidades sensoriales (16).

1.5.3 Materiales

Se refieren a las infracciones de normas o procedimientos establecidos por la empresa, comunidad, entre otros dependiendo del tipo de trabajo y nivel de alcance e interrelación con los distintos organismos con que se relacione la organización. Entre ellos además tenemos accidentes laborales, daño de calidad del producto, bajo rendimiento y abandono del sitio de trabajo (17).

Todo tipo de exceso de actividad puede llegar a desatar una fase de agotamiento emocional. Ciertos trabajos generan en las personas predisposición a padecer este síndrome, por factores propios de estas actividades laborales. Las profesiones cuya actividad se basa en trabajar de manera directa con los individuos, sea ayudándoles o siendo responsables del desarrollo y bienestar de los mismos, son vistas como un riesgo mayor de padecer el Síndrome de Burnout. Las profesiones más susceptibles de sufrir este síndrome son las relacionadas las áreas de salud, docencia y policial (17).

En la actualidad la globalización ha traído consigo transformaciones importantes a nivel social, tecnológica y económica originando un contexto que es nuevo en las organizaciones laborales. Estas modificaciones además de fenómenos migratorios, el envejecimiento de la población, el aumento de las actividades del sector terciario con las demandas y las inclinaciones de los consumidores o usuarios de los diferentes tipos de servicios, conjuntamente con la cantidad de competencias que existen en un mismo mercado, generan mayores exigencias laborales y físicas al trabajador, transformando la manera de realizar el trabajo (18).

El Síndrome de Burnout se puede visualizar desde dos perspectivas: social y psicológica, como se ha mencionado, en este trabajo se realizó un estudio minucioso sobre cómo influyen los factores biológicos en este tipo de enfermedades. (19)

1.6. Síntomas del Síndrome de Burnout

1.6.1. Síntomas físicos

- Migraña
- Presión sanguínea alta
- Taquicardia
- Transpiraciones.
- Dolor en el área del pecho.
- Disnea.
- Aumento de frecuencia respiratoria
- Movimientos involuntarios
- Tensión muscular.
- Resequedad bucal o de la garganta
- Cansancio
- Ritmo cardíaco acelerado
- Trastornos del sueño

- Diarrea
- Disminución del impulso sexual
- Pérdida de peso u obesidad
- Dolores cervicales
- Lesiones en la piel (19).

Los síntomas no son generales, una persona que padece el SB puede presentar una o en consecuencia la asociación de variada sintomatología, sin embargo, en primera instancia los cambios físicos son indiscriminados provocando más bien cambios psicosociales (20).

1.6.2. Síntomas psicológicos

Cuando el síndrome afecta la parte mental afectiva de los sujetos influye en sus emociones, lo cual se observa en los siguientes síntomas:

- Falta de orientación
- Ataques de pánico
- Irritabilidad
- Problemas de concentración
- Depresión
- Ansiedad
- Dificultad para reír
- Mala memoria
- Ausencia de sueño
- Dificultad para concentrarse
- Sentimiento de angustia (20).

En el año 1986 la Organización Internacional del Trabajo, determina a los riesgos psicosociales como “interacciones entre contenido, organización, gestión del trabajo y condiciones ambientales, por un lado, funciones y necesidades de los trabajadores, por otro”. Las mismas que pueden influenciar de gran manera en la salud de las personas trabajadoras por medio de sus experiencias y percepciones (21).

Existen desde luego otros factores que permiten el desarrollo del estrés laboral, mismos que se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Otros factores que influyen en el desarrollo del Síndrome de Burnout.

<p>CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Carencia en el trabajo ● Condiciones del ambiente laboral, estructura física del área laboral. ● Riesgos de la integridad física del trabajador. ● Horario de trabajo.
<p>CUALIDADES DEL OFICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Exceso de trabajo. ● Falta de trabajo. ● Monotonía en las tareas. ● Ritmos de trabajo. ● Responsabilidad. ● Libertad de decisión.
<p>ORGANIZACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ambigüedad de rol. ● Conflicto de rol. ● Falta de participación. ● Promoción en el trabajo.
<p>COMUNICACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formas de mando. ● Relaciones interpersonales. ● Falta de comunicación en relación con las tareas y la organización del trabajo.

Elaboración propia.

1.7. Maslach Burnout Inventory (MBI)

MBI es el formulario utilizado en la valoración de este síndrome y ha sido el instrumento que ha facilitado la investigación sistemática acerca de la teoría. La primera publicación del cuestionario, un poco antes de su comercialización, aparece en 1981 (Maslach y Jackson, 1981). Este trabajo fue el resultado de una serie de entrevistas de casos retenidos previamente. Para comprender el efecto de este instrumento en la investigación de Burnout, debe mencionarse que la aparición de MBI como técnica y herramienta de evaluación,

probablemente constituye el hecho diferencial que marca la transición de un primer período de formulación a otro riguroso y sistemático (22).

Por medio del factor Estrés-Burnout se realiza la valoración de los consecuentes, que se refiere a una parte de los ítems acerca del proceso de estrés como resultado del desempeño del rol, por otro lado, cuestiones referentes al Síndrome de Burnout y lo que se refiere a las dimensiones como evaluación del cansancio emocional, conjuntamente con la despersonalización y además la falta de realización profesional (22).

- **Cansancio emocional:** tiene como resultado un desgaste progresivo de la energía, agotamiento y fatiga al momento de realizar sus actividades diarias, como consecuencia de una interacción constante con otros individuos. Se manifiestan también sentimientos de frustración y culpa con un pensamiento que no tiene nada que pueda ofrecer a los demás, siendo uno de los aspectos claves para determinar la presencia del Síndrome.
- **Despersonalización:** son las actitudes negativas, de frialdad y distanciamiento hacia las personas con las que trabaja, quienes tienen la idea de que los demás son culpables de todo lo negativo que ocurre a su alrededor, el individuo suele aislarse socialmente con un sentimiento de frustración y fracaso en el cumplimiento de sus actividades laborales.
- **Realización personal:** los individuos suelen evaluarse de forma muy negativa y despectiva, esto afectará la realización de su trabajo, también las relaciones sociales con otras personas y teniendo como consecuencia una alta insatisfacción y desmotivación en el ámbito profesional y personal (22).

Estos componentes comúnmente no aparecen de manera simultánea, más bien el cansancio emocional y la realización profesional son considerados como antecedentes de la despersonalización. Los sentimientos de rechazo e inferioridad sumados al cansancio tanto mental como físico producen en los docentes un estado de inmovilidad y depresión, dejando a los mismos fuera de la jugada produciendo mal humor y volviéndolos cada vez más decadente sus labores, puesto que las mismas ya no satisfacen las expectativas que se suele tener al momento de cursar una carrera en docencia y enseñanza (23).

El síndrome se caracteriza por agotamiento emocional, despersonalización y falta de realización profesional. En el caso particular del docente de primaria y secundaria, experimenta que las obligaciones laborales del aula de clase y de la institución sobrepasan las energías personales, sintiéndose agotado emocionalmente, de tal forma, que el trato hacia las demás personas es de forma deshumanizada. Así mismo, la proyección profesional se

visualiza estancada sin un posible desarrollo. Por otro lado, el agotamiento emocional resultado de la falta de estrategias para afrontar las situaciones estresantes hace que el docente experimente las reacciones emocionales como carentes de sentido (23).

Los problemas asociados pueden darse por falta de iniciativa propia y de buscar métodos más dinámicos y lúdicos para enseñar, la retroalimentación que recibe el profesional de los estudiantes es muy significativa y de vital importancia para la estabilidad del docente, pero depende del mismo crear vínculos con sus alumnos y romper los métodos convencionales de enseñanza y aprendizaje. Los principales problemas que afecta en la docencia son la falta de motivación, la explotación y el exceso de trabajo, que pueden ocasionar enfermedades físicas y psicológicas (24).

1.8. Síndrome de Burnout en docentes

El SB, es bastante común en profesionales de la educación, en palabras sencillas, se dice que un profesor se encuentra “quemado”, cuando sufre desgaste físico y emocional. Este desgaste trae consecuencias en el trabajo, que a su vez desemboca en problemas económicos, sin mencionar que las personas afectadas, son más susceptibles a sufrir accidentes laborales, que le pueden llevar al abuso de medicamentos, drogas e influenciar de forma significativa en el rendimiento académico de sus estudiantes (25).

Puede decirse que el estrés ocupacional, no es una enfermedad que afecte exclusivamente a los docentes, sin embargo, esta afectación tiene gran importancia e impacto en la docencia, puesto que los profesores se exponen con mayor frecuencia a situaciones de depresión, estrés y otras complicaciones que desencadenan en el Síndrome de Burnout (25).

Los docentes no cuentan con información ni preparación psicológica pertinente para lidiar con la falta de motivación de los alumnos y la ausencia de material para solucionar problemas presentes en el grupo, los cuales conllevan a la frustración del mismo por no poder resolver los conflictos del día a día, causando tensión laboral y problemas físicos y psicológicos (26).

Hay que manifestar que, en los últimos tiempos, han sido los docentes quienes se han visto expuestos a situaciones difíciles y que por motivos diversos desarrollan desmotivación, reacciones psicológicas negativas; problemas que afectan negativamente su rendimiento profesional lo que influye directamente en la calidad de educación brindada a los estudiantes (26).

La labor de los docentes implica trabajar directamente con otras personas de distintas edades, culturas, religiones y valores, por lo cual son un grupo propenso a padecer estrés laboral. Los maestros diariamente están desarrollando actividades tanto dentro como fuera

de la unidad educativa, ocupando su tiempo para realizar trabajos laborales, mismo tiempo que tendría que destinarse a tomar un descanso o a compartir momentos familiares o sociales (26).

Los educadores ejecutan diversas tareas en el aula de clase, son partícipes de desarrollar actividades extraescolares, además de ser los responsables de los alumnos que están a cargo y realizar estrategias para un mejor desempeño en la institución, sumándose a esto problemas que tiene de manera personal ya sean económicos o de salud, la burocracia, conflictos en el ambiente laboral y falta de reconocimiento social, hace que este estrés llegue a un estado más crónico provocando la presencia del Síndrome de Burnout (27).

La ausencia de armonía en el trabajo puede tener una consecuencia negativa en su estado de salud y en la actualidad los docentes se ven inmersos en un mundo de alta exigencia en su ámbito educativo, teniendo que cubrir los requerimientos no únicamente educativos de sus alumnos, sino también se someten a la presión de las autoridades y del gobierno; exigiéndoles un trabajo más arduo sin las mayores facilidades. El Síndrome de Burnout se presenta como una consecuencia al esfuerzo frecuente de un individuo, lo que en ocasiones tiene el efecto contrario, dejando a la persona exhausta hasta el punto de pensar que no pueden afrontar más las situaciones estresantes (27).

1.8.1. Modelos explicativos del síndrome de Burnout en docentes

- **Modelo de Kyriacou y Sutcliffe (1978):** sus autores afirman que el estrés laboral es un resultado de la falta de motivación en el trabajo y de las diferentes exigencias laborales que presentan los docentes durante la jornada laboral, en la actualidad son más los factores personales que delimitan la baja autoestima en el docente y dificultan un buen desempeño en las actividades cotidianas.
- **Modelo explicativo de Byrne (1999):** su autora analizó una población de docentes con distintos grados de educación, implantó elementos importantes de la investigación y analizó los resultados, estableciendo un inventario para la medición de MBI, en la investigación se describen factores básicos que determinan el desarrollo del Síndrome de Burnout como: conflictos laborales, ambigüedad, exceso de trabajo, ambiente laboral y autoestima
- **Modelo multidimensional de Maslach y Leiter (1999):** este modelo junta la experiencia de más de 20 años, donde se expresa al Síndrome de Burnout como una vivencia crónica e individual, con relación a la organización personal del individuo. El instrumento de evaluación primordial fue el MBI, donde se analizó la experiencia laboral del individuo, cansancio emocional, despersonalización y baja autoestima (28).

CAPÍTULO II

2. EL CORTISOL

2.1. Sistema endocrino

Este sistema está conformado por órganos y glándulas que fabrican hormonas que son liberadas directamente a la sangre con la finalidad de llegar a diferentes órganos y tejidos del cuerpo. Estas hormonas participan en funciones importantes como:

- Reproducción: producción de espermatozoides y maduración del óvulo, en la mujer además prepara al útero para el inicio de la gestación, inducir el parto y ayuda en la lactancia.
- Crecimiento: controla el desarrollo del ser humano desde el momento de la concepción hasta llegar a la madurez física.
- Homeostasis: mantienen el equilibrio químico por medio de procesos también químicos generados a nivel celular (29).

Las glándulas endocrinas se encuentran reguladas de cierto modo por el sistema nervioso, liberan hormonas a la sangre que son captadas por proteínas, las cuales se encargan de transportarlas a diferentes órganos y tejidos para regular la actividad celular. Están en diferentes partes del cuerpo y cumplen funciones concretas como:

- Hipófisis: situada en el cerebro, es la glándula más importante ya que sirve para regular funciones de otras glándulas endocrinas, produce la hormona del crecimiento y otras hormonas sexuales.
- Hipotálamo: está situado en el cerebro, justamente en la parte central inferior y representa la unión del sistema nervioso con el endocrino, controla la correcta producción de hormonas de la glándula hipófisis.
- Glándula pineal: se encuentra en el cerebro y genera una hormona encargada de regular el sueño denominada melatonina.
- Glándula tiroidea: se encuentra ubicada en el cuello y secreta, tiroxina y triyodotironina, cumple con la función de regular el metabolismo de las grasas e hidratos de carbono generando la degradación de proteínas en las células y el consumo de oxígeno.
- Gónadas: producen hormonas sexuales, en las mujeres secretan progesterona y estrógenos, mientras que, en los hombres producen andrógenos y especialmente testosterona.

- Glándulas paratiroides: liberan hormonas que participan en el metabolismo del calcio y se encuentran junto a la glándula tiroidea.
- Glándulas suprarrenales: ubicadas en la parte superior de cada riñón. Producen hormonas sexuales y cortisol, además generan corticoesteroides que regulan el equilibrio entre sales minerales y agua (30).

2.2. Cortisol

Es una hormona segregada por la glándula suprarrenal, se segrega cuando la persona se encuentra en situaciones de estrés y hay disminución de glucosa en la sangre, dura aproximadamente de 60 a 90 minutos en el cuerpo (31).

2.2.1. Funciones del cortisol

Hormona que cumple en el organismo funciones regulatorias de importancia.

- **Regulación del azúcar y metabolismo de la glucosa:** estimula la producción de glucosa y mueve aminoácidos específicos hacia el hígado, mismos que son utilizados en la producción de glucosa.
- **Regulación de la presión sanguínea:** regula la presión sanguínea, niveles elevados se relacionan con una presión sanguínea alta y viceversa.
- **Detiene la absorción de glucosa:** detiene la absorción de glucosa cuando se necesita su preservación y tiene la capacidad de romper grasas en las células con la finalidad de producir energía (31).

En condiciones normales el 90 % de las células de nuestro cuerpo utilizan la energía en actividades metabólicas como la formación y la reparación de nuevos tejidos. Cuando en el cerebro se genera una situación de alarma éste envía una señal a las glándulas adrenales para que se libere cortisol, que provocará liberación de glucosa a la sangre por parte del organismo, para posteriormente enviar energía a los músculos. De tal forma que las funciones anabólicas de formación y reparación de tejidos se detienen y el cuerpo cambia a metabolismo catabólico para resolver la situación de alarma (32) (Figura 2).

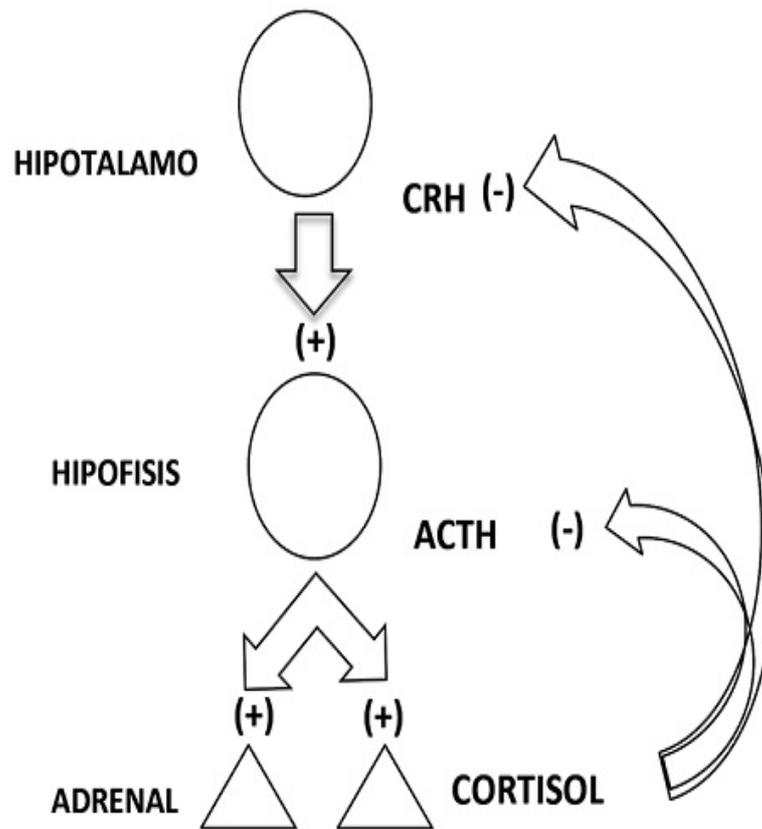


Figura 2. Funcionamiento del cortisol. Guerrero J. 2017 (33)

El cortisol regula su producción mediante un mecanismo denominado retroalimentación negativa; esto quiere decir que, el cortisol llega a la hipófisis e hipotálamo por medio de vía sanguínea sistémica en el cual de forma negativa regula la segregación de la Hormona adrenocorticotrópica (ACTH) y Corticotropin liberado (CRH). Por otro lado, el cortisol presenta variaciones a las horas de la mañana, por lo tanto existe una mayor producción a primeras horas del día, debido a que está gobernado por el ritmo circadiano de la hormona adrenocorticotrópica (33).

2.2.2. Receptores para cortisol

Mineralocorticoide (MR) es un receptor también conocido como tipo 1 y el glucocorticoide (GR) también denominado tipo 2 son los encargados de medir las acciones fisiológicas del cortisol. Los cuales son parte de los receptores nucleares que operan como factores de

transcripción, impulsando o suprimiendo la transcripción de los genes de los seres vivos y que representan en un 10 a 20 % del genoma humano (34).

Mineralocorticoide posee una relación 10 veces más por la hormona del cortisol con respecto al glucocorticoide. MR se encuentra presente en el organismo de forma discreta pero su ubicación conlleva al desarrollo de funciones cognitivas y homeostáticas. Por otro lado, el GR tiene una muy baja afinidad por la hormona del cortisol y se encuentra altamente distribuido por todo el organismo (34).

MR ayuda a medir el cortisol que se encuentra en condiciones fisiológicas basales, cuando está presente en bajas concentraciones o cuando los niveles del mismo no van a aumentar, como va a suceder durante la secreción pulsátil en control o la presencia de estrés. En cambio, los GR serán los que van a medir el cortisol y sus efectos a nivel biológico de órganos y tejidos (34).

Una señalización y expansión apropiada a nivel central del glucocorticoide, da paso a la segregación de ACTH y CRH a nivel de la hipófisis, por el cual este receptor mencionado anteriormente es un elemento esencial en la retroalimentación negativa que la hormona deberá tener como resultado de un estado de estrés. Cuando existe una anomalía del eje del Hipotálamo Hipofisario Adrenal (HHA) por causa de una falla en la señalización del glucocorticoide, se ha ligado con diferentes tipos de trastornos metabólicos, alimenticios, depresión, y problemas con el sistema inmunológico, esto quiere decir que un mal funcionamiento del eje HHA se puede definir como un origen o resultado de algún tipo de desorden a nivel orgánico (34) (Figura 3).

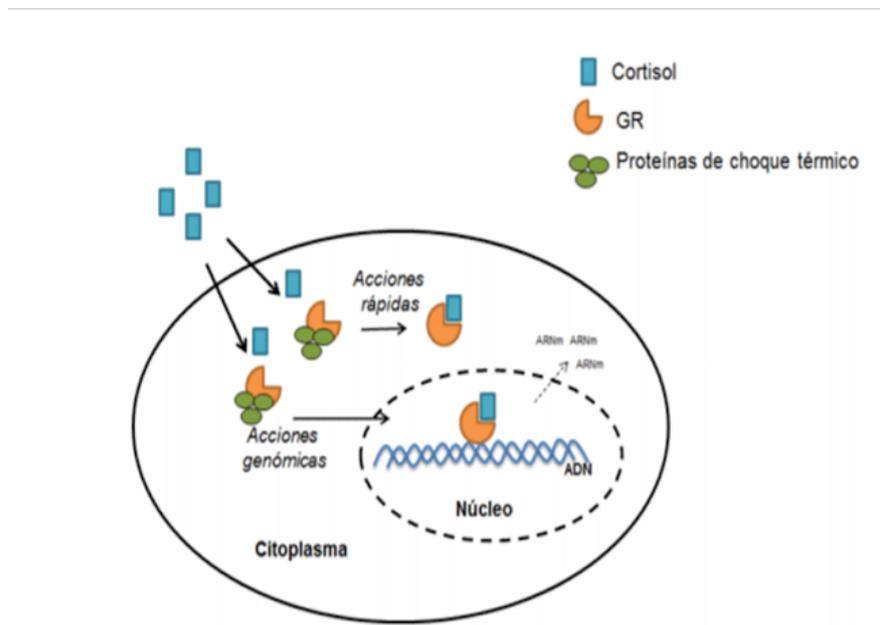


Figura 3. Receptores de cortisol. Romero C. 2018 (34).

2.2.3. Transporte del cortisol

El cortisol es transportado conjuntamente con proteínas plasmáticas, específicamente con una globulina llamada transcortina. Alrededor del 70 y 80 % del cortisol presente en el plasma se encuentra unido a la transcortina, mientras que un 15 % junto a la albúmina y un 5 a 10 % se encuentra de forma libre (35).

2.2.4. Metabolismo del cortisol

El sitio principal de la degradación del cortisol es el hígado, donde por medio de diferentes procesos de reducción, oxidación e hidroxilación de la molécula y luego la conjugación con ácido glucurónico, se generan metabolitos hidrosolubles mismos que serán excretados en un 75 % por medio de la orina y 25 % por medio de la bilis (35).

2.2.5. Efectos del cortisol

El cortisol tiene efectos en los tejidos del cuerpo, por lo que se requiere concentraciones necesarias para mantener una homeostasis en el organismo y tener una respuesta relevante a situaciones de estrés (36).

- **Efectos sobre el sistema nervioso central:** el exceso de cortisol en el organismo desencadena trastornos de irritabilidad, dificultad para concentrarse, pérdida de

memoria repentina, inestabilidad emocional y en el transcurso del tiempo muerte de las neuronas localizadas en el hipotálamo, cerebelo y corteza cerebral.

- **Efectos sobre el sistema gastrointestinal:** provoca aumento de la secreción de ácido clorhídrico y pepsina, por ende, produce graves problemas intestinales.
- **La disminución de la formación ósea:** problemas de crecimiento.
- **Efectos sobre el sistema metabólico:** altos niveles de cortisol están relacionados con problemas de sobrepeso, debido a la retención de grasa principalmente en el área del abdomen.
- **Efectos sobre el sistema reproductivo:** niveles elevados de cortisol pueden provocar en los hombres disfunción eréctil y en las mujeres interrupción del ciclo ovulatorio con alteraciones en el periodo menstrual causando en algunos casos infertilidad.
- **Efectos sobre la piel:** provoca envejecimiento prematuro, resequedad, piel opaca, problemas dermatológicos como herpes, acné (36).

El cortisol es secretado especialmente en situaciones que generan estrés, el encargado de controlar y regular esto es la glándula pituitaria que actúa para restablecer la homeostasis, por otra parte, la prolongación en segregación de esta sustancia provoca cambios fisiológicos importantes en el organismo (37).

Permite a los riñones secretar orina hipotónica, desconecta el sistema reproductivo, incrementando la probabilidad de un aborto no deseado, y en ocasiones infertilidad temporal hasta que los niveles de cortisol en el organismo se reduzcan a niveles comunes (37).

2.2.6. Medidas del cortisol

Los niveles de cortisol pueden determinarse en diferentes fluidos corporales como: saliva, sangre y orina. Especialmente en la mañana los niveles de cortisol alcanzan el punto máximo y van decayendo con el transcurso de las horas, por lo tanto, hacer una sola medición no refleja los niveles reales de cortisol. La manera correcta es recolectar muestras durante todo el periodo de vigilia del paciente (38).

Realizar la prueba de cortisol en saliva tiene ciertas ventajas que, en la sangre y orina, debido a que es un método no invasivo y por lo tanto no genera más estrés en los individuos generando falsos positivos en el análisis. Además, mencionar que el cortisol en la sangre muestra cantidades de cortisol total más no del cortisol libre y factores como el uso de

anticonceptivos, el embarazo también pueden causar una alteración en los niveles normales (38).

2.2.7. Valores normales de cortisol

La secreción de cortisol efectúa una respuesta sobre la hipófisis a tempranas horas del día (am) y presentan variaciones dependiendo del esfuerzo del día, como se observa en la tabla 2 (14).

Tabla 2. Valores normales de cortisol en sangre

CORTISOL A.M	CORTISOL P.M
10,4-26,4 µg/dL	5-15 µg/dL

Elaboración propia.

CAPÍTULO III

3. EL CORTISOL COMO MARCADOR BIOLÓGICO DEL SÍNDROME DE BURNOUT

3.1. Marcadores biológicos

Se refiere a una molécula presente en la sangre u otros líquidos o tejidos del cuerpo y es un indicio de un proceso anormal o normal y que está asociada con el desarrollo de una enfermedad. Estos biomarcadores se utilizan en diferentes campos científicos y para la elaboración de fármacos; los biomarcadores son utilizados para medir procesos biológicos normales del organismo como la temperatura, presión sanguínea y frecuencia cardíaca. Son sustancias biológicas como enzimas, que se utilizan para determinar alteraciones genéticas o en imágenes médicas como radiografías o resonancias magnéticas (39).

Para que un biomarcador sea válido para asociarlo con determinada patología debe presentar las siguientes características:

- **Identificación del riesgo:** es necesario corroborar que el agente que se va a analizar tiene la capacidad de provocar un efecto negativo en el organismo identificando las condiciones clínicas que se van a valorar.
- **Valoración de dosis-respuesta:** disponer una relación entre la dosis y el efecto, dando por hecho que el mismo proporciona un paso al diagnóstico de una posible enfermedad.
- **Evaluación de la exposición:** determinar qué tipo de exposición se genera o se espera que se produzca (40).

Para que se puedan usar estos biomarcadores deben estar especificados en una guía de principios que puedan ser fácilmente empleados en la valoración clínica de rutina, la cuantificación y la validación, teniendo siempre en cuenta las consideraciones éticas necesarias (40).

Existen tres tipos de biomarcadores (ver Tabla 3).

Tabla 3. Tipos de biomarcadores

Biomarcadores de exposición	Valora una sustancia exógena al organismo, como resultado de una interacción de un agente xenobiótico y una célula diana.
Biomarcadores de susceptibilidad	Indica la capacidad adquirida que tiene un organismo, para dar respuesta a la exposición de un compuesto xenobiótico.

Biomarcador de efecto	Se evalúa una alteración fisiológica, bioquímica producida en el organismo que puede estar involucrada con la presencia de una enfermedad.
------------------------------	--

Elaboración propia.

En virtud de lo mencionado en los anteriores capítulos, la existencia de los biomarcadores podría ayudar a prevenir el Síndrome de Burnout, respecto a la forma en que se llega a medir en el organismo (41).

3.2. Biomarcadores que se encuentran asociados con el Síndrome de Burnout

3.2.1. El cortisol

Como ya se sabe el Síndrome de Burnout es el estado de estrés crónico en un individuo en el cual el sistema nervioso y el eje HHS (hipotálamo-hipófiso-suprarrenal) se encuentran relacionados. El estrés en fase crónica está relacionado con la activación del eje HHS, el cual se puede ver reflejado en los niveles de cortisol salival y también por la depresión del sistema inmunológico. Por otra parte, el estrés cuando es agudo, se relaciona con la activación del eje SMS (simpático-médulo-suprarrenal) por medio de la alfa-amilasa y la cromogranina A (Cg A) salivales (42).

El cortisol salival tiene una vida media de aproximadamente una hora, mientras que de la CgA es de 15 a 20 minutos. Por otra parte, la alfa-amilasa tiene una vida media de 12-24 horas aproximadamente en el torrente sanguíneo, y en la saliva se desconocen los datos. Por ello la toma de muestra se debe hacer en horas tempranas de la mañana y al terminar la tarde para obtener resultados óptimos. En la saliva se encuentran niveles de cortisol menores que en la sangre, pero por su fácil acceso es el método más utilizado. Los trabajadores con estrés crónico presentan mayores concentraciones de cortisol en la jornada laboral por lo cual se piensa que el Síndrome de Burnout incrementa los valores normales de cortisol (43).

3.2.2. Tensión arterial

A lo largo de la jornada laboral, en los docentes se ha observado que los niveles de tensión arterial sobrepasan el rango normal, esto es debido a una alta carga laboral y a un ambiente de trabajo muy pesado. Los docentes tienen que lidiar con una gran cantidad de estudiantes de diferentes edades y con diferentes valores sociales, es por esto que el desarrollo del trabajo se hace más difícil y con mayor complejidad (44).

3.2.3. Frecuencia cardíaca

En el periodo laboral existe un estado de ánimo negativo y un mayor grado de estrés en los trabajadores, debido a la presión que presenta cada carga laboral, en especial para las personas que trabajan directamente con otras, ayudado a mejorar sus vidas, esto a su vez produce una mayor frecuencia cardíaca. Las relaciones entre los marcadores biológicos de los ejes SMS y HHS, conjuntamente con la tensión arterial y la cantidad de latidos es muy evidente, debido que una desnormalización del eje SMS es la hipertensión y la hiposecreción o hipersecreción de cortisol indica un desequilibrio del eje HHS (45).

En el Síndrome de Burnout existe un desequilibrio en el eje SMS con referencia a los valores cardiovasculares basales y una alta frecuencia. A la vez existe un desbalance del eje HHS debido a la hipercortisolemia al momento de despertar. Cuando existen altos niveles de cortisol y una alta TA por la mañana pueden indicar un exceso de activación (45).

Los niveles altos de cortisol en el organismo son un componente clave para la determinación de la presencia del Síndrome de Burnout, esta hormona se verá alterada en presencia de una situación de estrés crónica debido a la calidad de vida o la carga laboral del trabajador, por lo cual se debe tomar muestras en intervalos de tiempo con la finalidad de corroborar si el individuo tiene o no el Síndrome del quemado por el trabajo (45).

CONCLUSIONES

El Síndrome de Burnout o estrés generado por el trabajo, es una enfermedad que afecta a individuos que tienen una calidad de vida muy acelerada comúnmente por factores laborales, es decir presentan mucha presión en su trabajo, debido a diferentes modalidades a las que se tiene que adaptar o también que puede existir un entorno laboral muy pesado, causando problemas físicos como: cefalea, hipertensión, problemas respiratorios, úlceras y problemas mentales como: depresión, ansiedad y trastornos del sueño, afectando la calidad de vida de la persona tanto en el ámbito profesional como personal.

El cortisol, es una hormona que es segregada cuando un individuo se encuentra en una situación de estrés, los niveles elevados de cortisol en el organismo pueden presentar complicaciones en el mismo, causando fallas en el metabolismo, siendo uno de los principales problemas de obesidad, además puede causar infertilidad, problemas en la piel y afecciones gastrointestinales.

El examen clínico de cortisol, es una prueba confirmatoria de la existencia del Síndrome de Burnout, debido a que altos niveles de cortisol presentes en saliva, sangre u orina, demuestran que los pacientes se encuentran en estado de estrés crónico.

RECOMENDACIONES

- Es necesario tomar medidas en todo establecimiento laboral, en especial en aquellos en los que los trabajadores tratan con varias personas, ejemplo docentes, debido a que el estrés es una enfermedad que si no es tratada a tiempo podría causar problemas graves en las personas que poseen esta patología.
- Se deben realizar planificaciones sobre las actividades que se van a realizar diariamente, estableciendo horas de trabajo y horas de relajación personal con la finalidad de evitar el sobre cargo de estrés y la tensión que éste puede causar.
- Si el grado de estrés ya sobrepasa un margen en el que se puede controlar personalmente, es recomendable acudir a un médico especialista para tratar problemas que se pueden presentar como depresión, ansiedad y trastornos de sueño.

BIBLIOGRAFÍA

1. Redó NA. El Síndrome de Burnout en los docentes. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*. 11 de noviembre de 2017;7(18):829-48.
2. Montilla Rios J, Rivera Peña LG, Vargas Montealegre MI. El Síndrome de Burnout como enfermedad silenciosa en los educadores. Almeida, M, Oliveira, E, Guimarães, F, Evangelista, L, Gomes, N y Vieira, B (2015) Síndrome de Burnout: un estudio con profesores Salud de los Trabajadores, 23(1), 19-28 (2015) [Internet]. 2019 [citado 24 de abril de 2020]; Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/8093>
3. Mapp U, Sanjur D. SÍNDROME DEL QUEMADO EN EL DOCENTE AFECTA SU DESEMPEÑO PROFESIONAL. :12.
4. Casallas Ocampo JA, Rodríguez Perdomo AP, Ladino Alfonso AJ, Ortiz V, Asesor. Revisión teórica: El estado actual de las investigaciones sobre el síndrome de Burnout en docentes de Latinoamérica de habla hispana, entre los años 2010 al 2017. [Internet] [Thesis]. Corporación Universitaria Minuto de Dios; 2017 [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/5223>
5. Síndrome de Burnout y Satisfacción Laboral en Docentes de Nivel Secundario [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-24492016000300177&script=sci_arttext&tlng=e&fbclid=IwAR0B1tCbEVPrc-XQ-4LWRkk3pEPxX1Y1gmg4DFP1tS0AsRjXHUmJsYykLz4
6. Solano Orellana GP, Arévalo Cáceres DS. Síndrome de Burnout en docentes de la Universidad del Azuay y sus factores asociados. 2017 [citado 24 de abril de 2020]; Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6950>
7. Salud, burnout y estrés en ámbitos laborales. Una revisión sistemática | Salazar Becerril | Psicología y Salud [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: http://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/1815?fbclid=IwAR1DOjmJPruEAdz4Lkj-B50ZktUZR_M6tS04LheUGvh4UzqkbUMptjQyLqg
8. Síndrome de Burnout y sentimiento de autoeficacia en profesores universitarios [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992017000200003&fbclid=IwAR3gShx_8O9zZ4SxP1ELxb25yVsW8XIeiK1w78Ak2ezOoRS02UXqQp3Kkr0
9. El+Síndrome+de+Burnout.pdf [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/1918/El+Síndrome+de+Burnout.pdf?sequence=1&fbclid=IwAR1kRFeRvv9C4VT3xHxkdTIg7UO94rjXDAd5gx0hia3SR9ger6FZutsLWVo>
10. Méndez MRC. La evaluación docente como arma para el acoso laboral y causante del síndrome quemado y estrés en los docentes universitarios del Ecuador. *Yachana Revista*

- Científica [Internet]. 12 de diciembre de 2017 [citado 24 de abril de 2020];6(1). Disponible en: <http://revistas.ulvr.edu.ec/index.php/yachana/article/view/417>
11. Caballero Díaz F. Afectación del síndrome de estar quemado o «burnout» en los docentes. Medidas preventivas y de intervención actuales. 29 de agosto de 2018;
 12. 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 - Grossi - 2015 - Scandinavian Journal of Psychology - Wiley Online Library [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/sjop.12251?fbclid=IwAR0toDeLtFawNDGn2aoFV2JIJ-Tz8h3foYZBqy2eB7Cvk9mMVKGbWPDsSBE>
 13. Gonzalez NYC, Almaguer RP, Roque FL, González YP. Estrategia de orientación psicopedagógica para la prevención del síndrome de Burnout Laboral. Correo Científico Médico [Internet]. 21 de enero de 2019 [citado 26 de mayo de 2020];23(2). Disponible en: <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2793>
 14. TESIS FINAL velos.pdf [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25965/3/TESIS%20FINAL%20velos.pdf>
 15. Guaya Rodríguez OJ, Zuñiga Arias AA. Síndrome de Burnout en docentes de la carrera de enfermería de una universidad privada de la ciudad de Guayaquil. 5 de marzo de 2018 [citado 24 de abril de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10096>
 16. Torres P, Cobo J. Estrategias de gestión de la inteligencia emocional para la prevención del Síndrome de Burnout en docentes de aula. Educ@ción en Contexto. 2016;2(Extra 0):281-95.
 17. Morales T, Carolina P. Nivel de riesgo psicosocial del Síndrome de Burnout: estudio comparativo entre los programas de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. 2017 [citado 24 de abril de 2020]; Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14088>
 18. Síndrome de burnout en el docente Universitario | Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/atotonilco/article/view/2203?fbclid=IwAR26FyCXmgc90NqIP8UispL6ym_AKV_0hkuz06nHEYNNy3LZ8sKfNZ0IoyI
 19. Somatización o síntomas somáticos y trastornos relacionados (AMF 2015) [Internet]. 2015 [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: https://amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=1433
 20. Pinto TSB. SÍNDROME DE BURNOUT EM DOCENTES. :12.

21. Nova G. Síndrome del Burnout: aprende a combatirlo [Internet]. Medium. 2016 [citado 13 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://medium.com/eivos/s%C3%ADndrome-del-burnout-aprende-a-combatirlo-10b57810c8b9>
22. Hederich-Martínez C, Caballero-Domínguez CC. Validación del cuestionario Maslach Burnout Inventory-Student Survey (MBI-SS) en contexto académico colombiano*. CES Psicología. junio de 2016;9(1):1-15.
23. Carrera Mena VP, Guerrero Sánchez EG. Prevalencia del síndrome de burnout mediante una encuesta electrónica aplicada a los docentes de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, y el grado o nivel de asociación con variables sociodemográficas y laborales, durante el periodo de abril - agosto de 2017. 2017 [citado 24 de abril de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/13933>
24. NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y SINDROME DE BURNOUT EN PROFESORES UNIVERSITARIOS | Ciencias Clínicas. [citado 24 de abril de 2020]; Disponible en: http://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/ccli/article/view/115?fbclid=IwAR1Ia7pQ_ZJMgqtV7_E0vIbDI47jk4TQHfGq9Omi93IvxGDI9RLu2d10nUg
25. Acosta AA, Lascano MM. Relación entre Estrés Docente y Síndrome de Burnout en docentes de la Zona 3 de Ecuador. UNIANDÉS EPISTEME. 1 de abril de 2020;7(2):265-78.
26. Torres P, Gabriela M. El Síndrome de Burnout y las afectaciones emocionales de los docentes de nivel bachillerato del distrito educativo 05D01. 2018 [citado 24 de abril de 2020]; Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/28269>
27. Rodríguez Ramírez JA, Guevara Araiza A, Viramontes Anaya E. Síndrome de burnout en docentes. IE Revista de investigación educativa de la REDIECH. 2017;8(14):45-67.
28. Heredia EBC, Hierro DMB del. Niveles de burnout en docentes de educación media y superior en la ciudad de Riobamba- Ecuador. SATHIRI. 27 de diciembre de 2018;13(2):22-31.
29. secme-27158_1.pdf [Internet]. [citado 13 de mayo de 2020]. Disponible en: http://148.215.1.182/bitstream/handle/20.500.11799/108533/secme-27158_1.pdf?sequence=1
30. Sánchez-Breña Sánchez A, Sánchez-Breña Sánchez A. Interacción entre el sistema endocrino y los osciladores circadianos en el carpín («*Carssius auratus*»): regulación de genes reloj en relojes centrales y periféricos por péptidos de origen gastrointestinal y por glucocorticoides [Internet] [info:eu-repo/semantics/doctoralThesis]. [Madrid]: Universidad Complutense de Madrid; 2017 [citado 13 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/42957/>
31. Juárez García DM, Landero Hernández R, González Ramírez MT, Jaime Bernal L. Variación diurna del cortisol y su relación con estrés, optimismo y estrategias de afrontamiento en mujeres con cáncer de mama. ActColomPsicol. 2016;103-22.

32. Sartori S, López M, Zabala ML, Bakker L. Aportes al estudio del cortisol como marcador biológico del trastorno de personalidad antisocial. 2015;7.
33. Guerrero - 2017 - Para entender la acción de cortisol en inflamación.pdf [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n2/art11.pdf>
34. Romero CEC, Noriega AE, Ruiz JC, Rodríguez GS, Reboredo TB, Pliego MV. Estrés y cortisol: implicaciones en la ingesta de alimento. :15.
35. Reynoso-Sánchez L-F, Flores JRH, García-Dávila M, Taraco GR, Sánchez JCJ, López-Walle JM, et al. Cortisol y estrés-recuperación durante un periodo competitivo en jugadores de balonmano. *Revista de Psicología del Deporte*. 2017;26:8.
36. Vista de NIVELES SÉRICOS DE CORTISOL Y SINDROME DE BURNOUT EN PROFESORES UNIVERSITARIOS [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: <http://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/ccli/article/view/115/109>
37. Zorn JV, Schür RR, Boks MP, Kahn RS, Joëls M, Vinkers CH. Cortisol stress reactivity across psychiatric disorders: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*. 1 de marzo de 2017;77:25-36.
38. Oosterholt BG, Maes JHR, Van der Linden D, Verbraak MJPM, Kompier MAJ. Burnout and cortisol: Evidence for a lower cortisol awakening response in both clinical and non-clinical burnout. *Journal of Psychosomatic Research*. 1 de mayo de 2015;78(5):445-51.
39. Morera LP, Tempesti TC, Pérez E, Medrano LA. Biomarcadores en la medición del estrés: una revisión sistemática. *Ansiedad y Estrés*. 1 de enero de 2019;25(1):49-58.
40. Dolores Corella JMO -. Biomarcadores: antecedentes, clasificación y guía para su aplicación en epidemiología nutricional. *REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICION COMUNITARIA*. 1 de marzo de 2015;(2):176-87.
41. de Beer LT, Bianchi R. Confirmatory factor analysis of the Maslach Burnout Inventory: A Bayesian structural equation modeling approach. *European Journal of Psychological Assessment*. 2019;35(2):217-24.
42. Short SJ, Stalder T, Marceau K, Entringer S, Moog NK, Shirtcliff EA, et al. Correspondence between hair cortisol concentrations and 30-day integrated daily salivary and weekly urinary cortisol measures. *Psychoneuroendocrinology*. 1 de septiembre de 2016;71:12-8.
43. Dolores Corella JMO -. Biomarcadores: antecedentes, clasificación y guía para su aplicación en epidemiología nutricional. *REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICION COMUNITARIA*. 1 de marzo de 2015;(2):176-87.
44. Biomarcadores y práctica clínica [Internet]. [citado 12 de mayo de 2020]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000100001

45. Mora Guevara JLA, Flores Cabrera Y, Flores Pimentel M, Hernández Abad VJ, Marroquín Segura R. Determinación de diferentes biomarcadores relacionados con estrés, en alumnos de la Carrera de QFB en la FES Zaragoza, y su posible relación con el síndrome de quemarse en el estudio (burnout). *Revista mexicana de ciencias farmacéuticas*. septiembre de 2012;43(3):45-54.
46. Guerrero J. Para entender la acción de cortisol en inflamación aguda: una mirada desde la glándula suprarrenal hasta la célula blanco. *Rev méd Chile*. febrero de 2017;145(2):230-9.
47. Mora-Guevara JLA, Flores-Cabrera Y, Hernández-Abad VJ, Sánchez-González EG, Marroquín-Segura R, Mora-Guevara JLA, et al. Parámetros biológicos del Burnout en docentes de la Carrera de QFB la FES Zaragoza. *Revista mexicana de ciencias farmacéuticas*. junio de 2015;46(2):61-7.
48. El burnout está presente en el 30% de los sanitarios ecuatorianos [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/profesionales/el-burnout-est-presente-en-el-30-de-los-sanitarios-ecuatorianos-90910>
49. Orozco CAC. Síndrome de Burnout en docentes universitarios. *INNOVA Research Journal*. 5 de septiembre de 2016;1(9):77-95.
50. Prevalencia del síndrome de burnout en docentes de tres colegios con bajo nivel socioeconómico y su correlación con la calidad de vida en términos de salud del gran área metropolitana período noviembre-diciembre 2016 [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: <http://13.65.82.242:8080/xmlui/handle/cenit/1319?fbclid=IwAR317a0YiOIPmuYoIX-q0km2hXm8oBzosAqT2JvpoNyt1Nj-sOMnDig8NA>
51. INTELIGENCIA EMOCIONAL Y SU RELACIÓN CON EL SÍNDROME DE BURNOUT, ESTRÉS PERCIBIDO Y COMPROMISO EN UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE ARICA [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2077-21612018000200007&script=sci_arttext&tlng=en&fbclid=IwAR3TFZtOyOzJ5PcMvuyWchuWv9nc-2K5I3KiEuMID0ZaA2UQaaUHxK8rjnw
52. Morales LYP, Vélez RP, Ramírez CM, Largada MF, Martínez RL, Rodríguez GR. Prevalencia del síndrome de *Burnout* en docentes de la Universidad autónoma de Baja California, Mexicali, México. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. 22 de agosto de 2016;17(3):36-40.
53. González y González I. El cortisol en pelo como marcador biológico del estrés crónico y de la depresión [Internet]. *Universitat Autònoma de Barcelona*,; 2015 [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/165727>
54. Iglesias SL, Azzara SH, Gonzalez D, Ibar C, Jamardo J, Berg GA, et al. Programa para mejorar el afrontamiento del estrés de los estudiantes, los docentes y los no docentes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires. *Ansiedad y Estrés*. 1 de julio de 2018;24(2):105-11.

55. Technical and clinical aspects of cortisol as a biochemical marker of chronic stress [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4436856/?fbclid=IwAR3Bh3ruUO3CmHwFgdIa5E3z5pNcTPK6eDmo6MSrPywnCVxjO7nXXKMnPEc>
56. Carroll D, Ginty AT, Whittaker AC, Lovallo WR, de Rooij SR. The behavioural, cognitive, and neural corollaries of blunted cardiovascular and cortisol reactions to acute psychological stress. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 1 de junio de 2017;77:74-86.
57. Fronteras | El agotamiento y el hipocortisolismo: ¿una cuestión de gravedad? Un estudio sobre las respuestas de ACTH y cortisol al estrés psicosocial agudo | Psiquiatría [Internet]. [citado 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2015.00008/full?fbclid=IwAR0toDeLtFawNDGn2aoFV2JII-Tz8h3foYZBqy2eB7Cvk9mMVKGbWPDsSBE>
58. Romero B, Cecilia M. Relación entre Satisfacción Laboral y Síndrome del Quemado en Docentes de Educación Básica, Bachillerato y Educación Superior en la Ciudad de Guayaquil. 2015 [citado 24 de abril de 2020]; Disponible en: <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/620>
59. Sornoza L, Monserrate D. Factores de riesgo asociados al Síndrome de Burnout en los docentes universitarios carrera de enfermería. 2017 [citado 24 de abril de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/913>
60. Alcaide S. Biomarcadores salivales en patología de estrés. V M. :6.
61. Shields GS, Sazma MA, Yonelinas AP. The effects of acute stress on core executive functions: A meta-analysis and comparison with cortisol. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 1 de septiembre de 2016;68:651-68.
62. Casto KV, Edwards DA. Testosterone, cortisol, and human competition. *Hormones and Behavior*. 1 de junio de 2016;82:21-37.
63. Stalder T, Kirschbaum C, Kudielka BM, Adam EK, Pruessner JC, Wüst S, et al. Assessment of the cortisol awakening response: Expert consensus guidelines. *Psychoneuroendocrinology*. 1 de enero de 2016;63:414-32.
64. Sánchez-Valle V, Méndez-Sánchez N. Estrés oxidativo, antioxidantes y enfermedad. *Med Sur*. 18 de mayo de 2018;20(3):161-8.
65. Sziget R, Balázs N, Bikfalvi R, Urbán R. Burnout and depressive symptoms in teachers: Factor structure and construct validity of the Maslach Burnout inventory-educators survey among elementary and secondary school teachers in Hungary. *Stress and Health*. 2017;33(5):530-9.
66. Salamanca-Jiménez D, Bernal-García M, Elizalde-Guerrero Y. Interacción hormonal del sistema endocrino y cardiovascular: revisión de literatura. *Iatreia*. 2 de febrero de 2018;31(1-S):S53-S53.

67. secme-27158_1.pdf [Internet]. [citado 13 de mayo de 2020]. Disponible en:
http://148.215.1.182/bitstream/handle/20.500.11799/108533/secme-27158_1.pdf?sequence=1
68. Romero CEC, Noriega AE, Ruiz JC, Rodríguez GS, Reboredo TB, Pliego MV. Estrés y cortisol: implicaciones en la ingesta de alimento. :15.

ANEXOS

ANEXO 1: DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Yo, Karina Andrea Ortega Segovia, con cédula de identidad 0302612627 autora del trabajo de titulación: “el cortisol como marcador biológico del Síndrome de Burnout en docentes, declaro no tener ningún tipo de conflicto de intereses. Un conflicto de interés se produce en aquellas circunstancias en que el juicio profesional sobre un interés primario, validez de una investigación, la prescripción de un tratamiento o la decisión de un acto médico puede estar influenciado en exceso por otro interés secundario, sea este un beneficio económico, financiero, profesional o de prestigio y promoción personal, intereses personas, implican una financiación que beneficia al departamento o unidad bajo responsabilidad del prescriptor, sin necesidad que lo reciba personalmente. Pueden considerarse como tales las ayudas económicas para crear una unidad o departamento, el apoyo financiero para la contratación de personal en dichas unidades o la financiación de la investigación en la unidad.

FORMULARIO DE DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Nombres y Apellidos: Karina Andrea Ortega Segovia

Teléfono de contacto: 0987582599

Mail de contacto: andreitaortega18@gmail.com

Luego de haber leído y comprendido la información referente a la declaración de conflictos de intereses formulo la siguiente declaración:

- Declaro que no tengo conflicto de interés con el trabajo en mención.

Firma y numero de cedula: _____

Fecha: _____

ANEXO 2. AUTORIZACIÓN PARA SUBIR AL REPOSITORIO DIGITAL



PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **KARINA ANDREA ORTEGA SEGOVIA** portadora de la cédula de ciudadanía N° **0302612627**, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “ **El cortisol como marcador biológico del Síndrome de Burnout en docentes** “ de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de julio del 2020

F:
C.I. 0302612627

www.ucacue.edu.ec

Cuenca: Av. de las Américas y Tarqui. ☎ Telf: 2830751, 2824365, 2826563 **Azogues:** Campus Universitario “Luis Cordero El Grande”, (Frente al Terminal Terrestre).
☎ Telf: 593 (7) 2241 - 613, 2243-444, 2245-205, 2241-587 **Cañar:** Calle Antonio Ávila Clavijo. ☎ Telf: 072235268, 072235870 **San Pablo de la Troncal:** Cda. Universitaria
km.72 Quinceava Este y Primera Sur ☎ Telf: 2424110 **Macas:** Av. Cap. José Villanueva s/n ☎ Telf: 2700393, 2700392

ANEXO 3. DOCUMENTO ANTIPLAGIO



Cuenca, 23 de junio de 2020

Señorita Abogada

Stephanie Amaya Pardo.

SECRETARIA AUXILIAR DE LA CARRERA DE BIOFARMACIA

Su despacho.

De mi consideración.

Luego de expresarle un cordial y atento saludo, por medio del presente informo que, llevado a cabo el proceso de titulación, los estudiantes que llevaron el trabajo de titulación entregaron sus trabajos a la Unidad de Titulación-Carrera de Biofarmacia, la misma que se encargó de verificar el contenido de originalidad mediante la herramienta antiplagio Turnitin, entregando los resultados acordes a las exigencias de la Universidad.

Así, **ORTEGA SEGOVIA KARINA ANDREA**, con su trabajo titulado, **EL CORTISOL COMO MARCADOR BIOLÓGICO DEL SÍNDROME DE BURNOUT**

EN DOCENTES, obteniendo en el informe de originalidad un 10 % lo cual le permite continuar con los trámites correspondientes a su titulación.

Por la favorable acogida que se digne dar al presente anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,

Q.F. Karla Pacheco Cárdenas, MSc

**RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN
CARRERA DE BIOFARMACIA**

www.ucacue.edu.ec