



**RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE ALFA-AMILASA, CORTISOL
SALIVAL Y EL SÍNDROME DE BURNOUT EN ESTUDIANTES DE
CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS, UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO -
IBAGUÉ.**

Trabajo de grado para optar al título de Odontólogo

Laura Camila Soler Guarnizo

Angie Xiomara Robledo Urueña

Martha Liliana Trujillo Güiza

Asesor temático

Gustavo Jaimes Monroy

Asesor temático

Grupo y Línea de investigación al que está adscrito

GRINCIBIO - Metabolismo y homeostasis energética

Universidad Antonio Nariño

Facultad de Odontología

2020

Nota de aceptación

Firma del coordinador Facultad de Odontología

Firma jurado

Firma jurado

Ibagué, noviembre 2020

Carta de aceptación



Bogotá, 21 de octubre de 2020

CARTA DE ACEPTACIÓN DE ASESOR TEMÁTICO

En carácter de asesor temático del trabajo titulado “**RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE ALFA-AMILASA, CORTISOL SALIVAL Y EL SÍNDROME DE BURNOUT EN ESTUDIANTES DE CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS, UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO – IBAGUÉ**” elaborado por las estudiantes Angie Xiomara Robledo Urueña identificada con la cédula de ciudadanía 1.110.593.302; Laura Camila Soler Guarnizo identificada con la cédula de ciudadanía 1.109.300.187, adscritas a la Facultad de Odontología.

Considero que este trabajo de grado y el artículo cumplen con los requisitos y lineamientos de aprobación de acuerdo con los requisitos exigidos por la Universidad Antonio Nariño sede Ibagué, para el proceso de entrega del documento de Trabajo de grado final.

Gustavo Jaimes M

Gustavo Jaimes Monroy
Asesor temático
MSc

Martha Liliana Trujillo Güiza

Martha Liliana Trujillo Güiza
Asesor Temático
MSc, Ph.D.

Agradecimientos

En primer lugar, agradecemos a Dios por concedernos la vida, la salud y habernos permitido culminar este proceso. A nuestros padres quienes nos apoyaron emocional y económicamente para llevar a cabo este trabajo de investigación.

A nuestra asesora temática la Dra. Martha Liliana Trujillo Güiza quien nos acompañó, guio e instruyó a lo largo de este trabajo aportando su conocimiento, tiempo y dedicación, de igual manera a la asesora metodológica Jacqueline Roys Rubio que nos orientó académicamente aportando pautas esenciales para el desarrollo de esta investigación, a la Universidad Antonio Nariño - Sede Ibagué por la formación personal, académica y por permitirnos realizar esta investigación en sus instalaciones.

Dedicatoria

A nuestros padres quienes nos han forjado como las personas que ahora somos en la actualidad; muchos de nuestros logros se los debemos a ustedes, en los que se incluye este proyecto. Son quienes nos motivan con constancia para alcanzar nuestros anhelos. Por esta razón es que es tan importante sentir el respaldo de una familia que inculque buenos valores, ética y apoyo; permitiendo que crezcamos como personas de bien.

Índice

Introducción 17

CAPÍTULO I

- 1. Planteamiento del problema 19
 - 1.1 Descripción del problema. 19
 - 1.2 Justificación de la investigación. 20
 - 1.3 Problema de la investigación. 20
 - 1.4 Objetivo general. 21
 - 1.5 Objetivos específicos. 22
 - 1.6 Alcances y limitaciones 22
 - 1.7 Hipótesis 23
 - 1.8 Antecedentes y estado actual del tema 23

CAPÍTULO II

- 2 Marco teórico. 26
 - 2.1. Glándulas salivales. 26
 - 2.2. Saliva. 28
 - 2.3 Composición y función de la saliva 28
 - 2.4 Métodos de recogida de saliva y cuantificación de saliva global en reposo 30
 - 2.4.1 Técnica de drenaje 30
 - 2.4.2 Técnica de escupir 30
 - 2.4.3 Técnica de pesada del algodón 30

- 2.4.4 Técnica de recogida por eyector 31
- 2.4.5 Test de terrón de azúcar 31
- 2.4.6 Test de saliva global (TSG) 31
- 2.4.7 Método salivette 31
- 2.5 Métodos de cuantificación de saliva global con estimulación mecánica 31
 - 2.5.1 Método de masticar parafina 31
 - 2.5.2 Test de saxon 31
 - 2.5.3 Procedimientos que utilizan sustancias químicas estimuladoras 32
 - 2.5.4 Estimulación mediante agentes farmacológicos 32
 - 2.5.5 Estímulos mediante procedimientos eléctricos 32
- 2.6 La saliva en el diagnóstico de las enfermedades 32
- 2.7 α -Amilasa salival 33
- 2.8 Cortisol 34
- 2.9 Síndrome de Burnout 35
 - 2.9.1 Fases del proceso de Burnout 36
 - 2.9.2 Fase inicial de entusiasmo 36
 - 2.9.3 Fase de estancamiento 36
 - 2.9.4 Fase de frustración 36
 - 2.9.5 Fase de apatía 37
 - 2.9.6 Fase de quemado 37

CAPÍTULO III

- 3. Metodología 39

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación 39

3.2. Localización 41

3.3. Población y muestra 42

3.3.1 Criterios de inclusión. 42

3.3.2. Criterios de exclusión. 43

3.4. Aspectos y consideraciones 43

3.5. Materiales y métodos 44

3.5.1. Recolección de la información 44

CAPÍTULO IV

4. Presentación y análisis de resultados 49

CAPÍTULO V

5. Discusión 80

5.1 Conclusiones 84

5.2 Recomendaciones 85

CAPÍTULO VI

6. Referencias bibliográficas 86

Apéndice 90

Índice de tablas

Tabla 1. Promedio, desviación estándar y diagnóstico de los participantes 60

Tabla 2. Valores con significancia estadística en general y por cada semestre 79

Índice de gráficos

- Gráfico 1.** Distribución la muestra por sexo y semestre 50
- Gráfico 2.** Estrato socioeconómico en relación con el semestre 51
- Gráfico 3.** Relación a la convivencia y lugar de residencia respecto a cada semestre 51
- Gráfico 4.** Relación del tipo de vivienda (alquiler o propia) según el semestre. 52
- Gráfico 5.** Distribución del origen de procedencia según el semestre 53
- Gráfico 6.** Razones por las cuales quisieron estudiar odontología según cada semestre 54
- Gráfico 7.** Respuestas a la pregunta de ¿Si tuvieras nuevamente que tomar la decisión de qué estudiar: ¿elegirías odontología? 54
- Gráfico 8.** Distribución de encuentra según si los estudiantes solo se dedican a estudiar o si trabajan y estudian a la vez 55
- Gráfico 9.** Horas dedicadas al estudio y al trabajo con respecto a los semestres 56
- Gráfico 10.** Financiación 57
- Gráfico 11.** Percepción estudiantil 58
- Gráfico 12.** Distribución de preguntas evaluadas para determinar el cansancio emocional de sexto semestre 60
- Gráfico 13.** Dominio de Despersonalización en sexto semestre 63
- Gráfico 14.** Dimensión de Realización personal en estudiantes de sexto semestre 65
- Gráfico 15.** Cansancio emocional de octavo semestre 66
- Gráfico 16.** Despersonalización de octavo semestre 67

Gráfico 17. Realización personal de octavo semestre 67

Gráfico 18. Cansancio emocional de décimo semestre 68

Gráfico 19. Despersonalización de décimo semestre 69

Gráfico 20. Realización personal de décimo semestre 69

Gráfico 21. Cortisol en saliva por semestre académico 71

Gráfico 22. Cortisol en saliva según diagnóstico de Burnout 72

Gráfico 23. Relación de cortisol con variables según factores financieros 73

Gráfico 24. Relación de cortisol 74

Gráfico 25. Niveles de cortisol en saliva en diferentes variables 76

Gráfico 26. Dispersión de cortisol-salival 78

Apéndice

- Apéndice 1.** Carta de aceptación asesor metodológico 90
- Apéndice 2.** Carta comité de ética 91
- Apéndice 3.** Carta de aceptación uso de laboratorio 92
- Apéndice 4.** Carta de aceptación coordinadora de clínica UAN 93
- Apéndice 5.** Formato de asesorías 94
- Apéndice 6.** Composición de la saliva 95
- Apéndice 7.** Principales características físicas de la saliva 95
- Apéndice 8.** Funciones y componentes de la saliva 96
- Apéndice 9.** Ventajas y las limitaciones de la saliva como fluido diagnóstico 96
- Apéndice 10.** Características de los biomarcadores 97
- Apéndice 11.** Marcadores salivales que sufren variaciones bajo diferentes enfermedades de origen no infeccioso 97
- Apéndice 12.** Recomendaciones para toma de muestras de saliva y de almacenamiento, medición de la amilasa, y análisis de datos 98
- Apéndice 13.** Determinantes de saliva basal inducida por estrés 99
- Apéndice 14.** Ítems del MBI-GS y resultados 100
- Apéndice 15.** Variables y encuesta sociodemográfica 102
- Apéndice 16.** Consentimiento informado 105
- Apéndice 17.** Fotos procedimiento determinación de cortisol 108

Glosario

ANSIEDAD: Estado mental caracterizado por inquietud, excitación e inseguridad a niveles extremos. Acompaña a algunas enfermedades.

BURNOUT: Se conoce como el síndrome del quemado y se refleja en un nivel alto de estrés vinculado al trabajo

CORTISOL: es una hormona esteroidea, o glucocorticoide, producida por la glándula suprarrenal. Se libera como respuesta al estrés y a un nivel bajo de glucocorticoides en la sangre.

ESPECTROFOTÓMETRO: instrumento que tiene la capacidad de proyectar un haz de luz monocromática (de un largo de onda particular) a través de una muestra y medir la cantidad de luz que es absorbida por dicha muestra.

ESTRÉS: Estado de cansancio mental provocado por la exigencia de un rendimiento muy superior al normal; suele provocar diversos trastornos físicos y mentales.

GLÁNDULAS SALIVALES: glándulas exocrinas en el sistema digestivo superior que producen la saliva que vierten en la cavidad bucal.

GLUCOSA: principal azúcar que circula en la sangre y es la primera fuente de energía en el cuerpo para los seres vivos. Es un monosacárido, un tipo de azúcar simple, de color blanco, cristalina, soluble en agua.

NIVEL SOCIOECONÓMICO: es la jerarquía que tiene una persona o un grupo con respecto a otro o al resto.

pH: medida de acidez o alcalinidad de una disolución. El pH indica la concentración de iones de hidrógeno presentes en determinadas disoluciones.

PROTEÍNA: son macromoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos; forma parte de la estructura de las membranas celulares y es el constituyente esencial de las células vivas.

SALIVA: líquido alcalino, transparente, acuoso y algo viscoso que segregan las glándulas salivales de la boca de las personas y otros animales y que sirve para humedecer la membrana mucosa y para ayudar a preparar los alimentos para la digestión

α -AMILASA: cataliza la hidrólisis de los enlaces alfa-glucosídicos, de los polisacáridos alfa glucosídicos de alto peso molecular, tales como el almidón y el glucógeno, liberando glucosa y maltosa. Es la principal amilasa encontrada en humanos y otros mamíferos.

RESUMEN

Introducción: El Burnout es denominado como un síndrome que envuelve agotamiento emocional, despersonalización y disminución de la realización profesional, teniendo consecuencias directas en individuos que de alguna forma trabajan con otras personas, este síndrome podría llegar a asociarse con niveles de cortisol elevado o reducidos en saliva.

Objetivo: correlacionar los niveles salivales de cortisol con el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño de la sede Ibagué.

Materiales y métodos: el estudio se llevó a cabo con estudiantes del programa de odontología de la Universidad Antonio Nariño en semestres sexto, octavo y décimo. Se realizó una encuesta sociodemográfica y el test de Maslach. Se tomó una muestra salival para determinar el cortisol y para el análisis estadístico incluyó pruebas de correlación y análisis multivariado.

Resultados: se encontró que los niveles de Burnout en estudiantes de mayor edad, los que se encuentran en semestres más altos y con mayores horas de estudio, son los que presentan mayor índice de agotamiento o cansancio emocional, donde se denota la tendencia al incremento con respecto se avanza de semestre. Los estudiantes de décimo semestre presentaron niveles más bajos de cortisol a diferencia de los de sexto semestre que presentaron niveles mayores con significancia estadística. Del 100% de los participantes tan sólo 5.4% (n=2) presentaban el síndrome, no obstante, los valores en saliva de la población estudiada indicaron un estadio temprano o el riesgo de aparición de Burnout.

Conclusiones: Los participantes que presentaban alteración en los tres parámetros fuera de rango ya diagnosticados con Burnout tuvieron niveles de cortisol no detectables, es decir 0 ng/mL, esto significa que, si hay una asociación entre los niveles de cortisol con el Burnout con tendencia marcada, lo que responde a la hipótesis HA: si existe relación entre niveles de cortisol salival con el síndrome de Burnout en los estudiantes de la Universidad Antonio Nariño sede Ibagué.

PALABRAS CLAVES: Burnout, Cortisol, Saliva, Estudiantes de Odontología, Nivel socioeconómico.

ABSTRACT

Introduction: Bournout is called like a síndrome that involves emotional exhaustion, depersonalization and decreased professional performance, having direct consequences in individuals who somehow work with other people, this syndrome could be associated with elevated or reduced cortisol levels in saliva. **Objective:** correlate salivary cortisol levels to the Burnout Syndrome in students of Dental Clinics, Antonio Nariño University of the Ibagué campus. **Materials and methods:** the study was carried out with students of the dentistry program of the Antonio Nariño University in the sixth, eighth and tenth semesters. A sociodemographic survey and the Maslach test were carried out. A salivary sample was taken to determine cortisol and correlation tests and multivariate analysis were included for statistical analysis. **Results:** it was found that the levels of Burnout in older students, those who are in higher semesters and with longer hours of study, are the ones that present the highest rate of exhaustion or emotional fatigue, where the tendency to increase with Regarding the semester progresses. Students in the tenth semester show lower levels of cortisol unlike the sixth semester that present higher levels with statistical significance. Of the 100% of the participants, only 5.4% (n = 2) had the syndrome, however, the saliva values of the studied population indicated an early stage or the risk of appearance of Burnout. **Conclusions:** The participants who presented alteration in the three out-of-range parameters already diagnosed with Burnout had undetectable cortisol levels, that is, 0 ng / mL, this means that, if there is an association between cortisol levels with Burnout with a marked tendency, which responds to the HA hypothesis: if there is a relationship between salivary cortisol levels and Burnout syndrome in students at the Antonio Nariño University, Ibagué campus.

KEY WORDS: Burnout, Cortisol, Saliva, Dental Students, Socioeconomic level.

INTRODUCCIÓN

El Burnout es denominado como un síndrome que envuelve agotamiento emocional, despersonalización y disminución de la realización profesional, teniendo consecuencias directas en individuos que de alguna forma trabajan con otras personas como los odontólogos y estudiantes. (Ortiz Gonzales, F. D. P, 2017).

La predisposición al *Burnout*, en general se encuentra relacionada con un individuo que le guste ser competente, altamente responsable, que se enfoca de lleno a su trabajo, tiene unas ganas inmensas de tener éxito o ser reconocido profesionalmente, tener una agenda llena, como es el caso de un estudiante de odontología, el cual tiene que cumplir con horarios, pacientes, informes, talleres, metas, entre otras cosas. Los estudiantes que no poseen un trabajo extra curricular presentan niveles más bajos de cansancio emocional que aquellos que lo poseen (Castañeda Aguilera, E., & García de Alba García, J. E. 2012).

Los síntomas de SB van desde sentimiento de agotamiento, fracaso e impotencia, baja autoestima, poca realización personal, estado permanente de nerviosismo, dificultad para concentrarse, dolor de cabeza, taquicardia, insomnio, bajo rendimiento, impaciencia e irritabilidad, comunicación deficiente; lo cual puede causar cambios hormonales y producir estrés y ansiedad, lo cual puede llevar al suicidio (Suárez, L *et al*,2019).

El cortisol es una hormona esteroidea producida en el eje hipotálamo-pituitario-adrenal que se segrega en la saliva, sobre todo cuando las personas pasan por momentos altamente estresante (Aguilar Cordero et al, 2014). Un nivel disminuido o elevado de cortisol en

saliva puede ser producido por múltiples factores diferentes, entre los que se encuentran algunas alteraciones, como la obesidad y otras afecciones psicológicas, en este caso el Síndrome de Burnout. La liberación de cortisol es pulsátil, su regulación es genética y ambiental, influyendo en ella el ciclo sueño-vigilia y la percepción de estrés.

Habitualmente, el nivel de cortisol más elevado se produce por la mañana, al despertar de 5 a 8 AM), comienza a descender al cabo de 30-60 minutos tras haber despertado y presenta el nivel más bajo antes de comenzar el sueño. Sin embargo, el estrés puede aumentar tanto la frecuencia como la cantidad liberada de cortisol. Asimismo, variaciones de cortisol a lo largo del día pueden ser indicador de un estado de ánimo negativo o de un elevado estrés percibido (C. Pérez-Lancho, 2013).

Por lo tanto, el objetivo principal de este estudio fue relacionar los niveles salivales de alfa-amilasa y cortisol con el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño de la sede Ibagué.

Capítulo I

1. Planteamiento de la investigación.

1.1 Descripción del problema

Cuando se ingresa a una carrera profesional, las personas están motivadas por alcanzar sus metas y objetivos personales, sin embargo dentro del proceso académico la exigencia cada día aumenta de acuerdo a los semestres transcurridos, la odontología es una de las profesiones que no está exenta de estos procesos y aún más cuando se llega a las actividades clínicas, donde no solo el requerimiento académico es alto, sino también el hecho de cumplir con requisitos de actividades prácticas en pacientes; todo lo anterior ocasiona niveles altos de estrés en los estudiantes; esto se menciona en el listado de el Diario de Salud Mental de 2015, en el que se afirma que la carrera de odontología presenta 1,67 veces más probabilidades de suicidio en comparación con un trabajo promedio (Ignacio, 2017). Por su parte, Ignacio, dice que el problema del estrés se presenta en los odontólogos debido a que por un lado el costo de cada semestre afecta su estabilidad emocional, sumado a la exigencia de la carrera y su dinámica de actualización constante; además, la inversión que se hace no se recupera tan pronto, y lleva al odontólogo a someterse a condiciones laborales que aumentan su estrés ya cultivado desde la universidad.

Clínicamente, algunas manifestaciones de estrés son fatiga, tensión, vértigos, insomnio, taquicardia, síntomas gastrointestinales, irritabilidad, ansiedad y temor (Corsini M, 2012).

Estos signos se asocian a una producción específica de biomarcadores moleculares que se encuentran en la saliva como la amilasa y el cortisol (Ureña, 2017). Un ejemplo de lo anterior es la relación que se encuentra entre el aumento del cortisol y la pérdida de la memoria y depresión de igual manera con malos hábitos alimentarios. Los altos niveles de amilasa se han encontrado en personas que se enfrentaron a situaciones traumáticas (Sáez, Paredes, Ochoa, Gonzales, López, Hernández; 2016, p. 52). Por su parte, el síndrome de Burnout permite clasificar a un individuo en tres categorías: agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal a partir del Cuestionario de Maslach (Arlene Oramas Viera, 2007). Por estas razones el interés de la presente investigación es el de describir si existe una correlación entre los niveles de alfa-amilasa y cortisol salival con las respuestas que se generen del cuestionario de Maslach con adaptación direccionada a estudiantes para determinar Síndrome de Burnout en la muestra de estudio.

1.2 Justificación de la investigación

Los motivos que llevaron a investigar los niveles de estrés y ansiedad en la comunidad estudiantil tienen que ver con factores estudiados que desencadenan el estrés en las facultades de odontología y que son asociados con la carga académica y la práctica clínica, junto con el agotamiento emocional o la falta de suficientes recursos para cubrir gastos propios y procedimientos de los pacientes (Pérez Díaz, 2015)

La relación que se presente entre los niveles de alfa-amilasa, cortisol salival y el Síndrome de Burnout, pueden ser objeto de análisis para proponer posibles soluciones,

como incentivar a los estudiantes a practicar un deporte o actividad adicional extracurricular por parte de las personas que toman las decisiones en la facultad.

Las pruebas moleculares utilizadas, la planeación y la construcción en el laboratorio de ensayos desde muestras tomadas en estudiantes de manera rigurosa, suponen una puesta de alto interés para la mejora de los trabajos de grado en esta área y le dan soporte al conocimiento que se puede desarrollar desde los estudios de pregrado y desde los semilleros de investigación.

1.3 Problema de la investigación

¿Existe relación entre los niveles de alfa-amilasa salival, cortisol y el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas en la Universidad Antonio Nariño de la sede Ibagué?

1.4 Objetivo general

Correlacionar los niveles salivales de alfa-amilasa y cortisol salival con el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño - Ibagué.

1.5 Objetivos específicos

Describir las características sociodemográficas de los participantes mediante preguntas dirigidas a establecer estos criterios.

Establecer los niveles de Burnout mediante la aplicación del instrumento de Maslach en estudiantes de Clínicas Odontológicas de la UAN Sede Ibagué.

Analizar los valores de alfa-amilasa salival y cortisol en estudiantes de Clínicas Odontológicas de la UAN Sede Ibagué, de los semestres sexto, octavo y décimo y su asociación con síndrome de Burnout.

1.6 Alcances y limitaciones

Alcances.

Se realizó la toma de muestra salival a los estudiantes de sexto, octavo y décimo semestre adscritos a la clínica de niños y de adultos, a quienes también se les aplicó la encuesta de Burnout de Maslach para así determinar o no asociación entre estas.

Limitaciones

La disponibilidad de las muestras, determinada por la aceptación de los estudiantes para participar en el estudio.

Pandemia por COVID-19.

Equipo para determinación del Alfa amilasa salival dañado.

1.7 Hipótesis

H_0 : No existe relación entre los niveles de alfa-amilasa salival y cortisol con el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño - Ibagué.

H_A : Existe relación entre los niveles de alfa-amilasa salival y cortisol con el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño - Ibagué.

1.8 Antecedentes y estado actual del tema

Lizuka y cols. 2012, proponen que la actividad de la enzima α -amilasa puede reflejar diferencias ante respuestas al estrés psicológico y fisiológico; y controlar los niveles de esta puede ser útiles para la evaluación del estrés (Iizuka N, 2012).

Ignacio en 2017 publica que la carrera de odontología presenta 1,67% más probabilidades de suicidio a comparación de un trabajo promedio (Ignacio, 2017). Sáez Alcaide, Paredes Rodríguez et al en 2016, mencionan que el estrés produce patologías con alta prevalencia, como lo son, la ansiedad o la depresión. Donde el resultado del aumento de estrés, ansiedad o depresión conlleva de igual manera, al aumento tanto en plasma como en saliva de ciertas sustancias químicas que pueden ser medidas cuantitativamente, conocidas como biomarcadores (Sáez Alcaide, 2016).

En la investigación realizada en 2016 por Muñoz C., F., Medina M. et al para determinar la relación del síndrome de Burnout en estudiantes de Odontología, características sociodemográficas y antecedentes académicos, aplicaron el cuestionario Inventario de Burnout de Maslach para estudiantes y un cuestionario sociodemográfico, junto con información de antecedentes académicos a partir de bases de datos universitarias a una muestra de 276 estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad de Concepción, Chile. Donde al comparar los niveles de Burnout por sexo y en relación al año académico, obtuvieron que existían diferencias significativas sólo en el nivel de Agotamiento emocional y las mujeres presentaron puntuaciones mayores que los hombres. Los autores concluyeron que, si existía relación entre los niveles de Burnout, variables de sexo, año en curso y antecedentes académicos presentados por los estudiantes de Odontología de la universidad (Muñoz C., 2016).

En un estudio realizado por Veloz y Ramos en 2017 para determinar los niveles séricos de cortisol y síndrome de Burnout en cuarenta profesores universitarios de ambos sexos en una universidad peruana se obtuvo niveles séricos elevados en el 50% de la muestra estudiada, adicionalmente aplicaron el instrumento de Maslach en donde obtuvieron que el 27% de los participantes tenían altos niveles de estrés, el 67,5% niveles medios y 2,5% niveles bajos. En el mismo estudio se estableció mediante una prueba de Chi cuadrado significancia estadística entre los niveles séricos de cortisol y los niveles de estrés y que en consecuencia la determinación de cortisol sérico es un buen indicador.

Ignacio, 2017 describe que el estrés se presenta en los estudiantes de odontología, gracias a el costo de cada semestre, exigencia de la carrera, dinámica de aprendizaje y estabilidad emocional.

Según el Observatorio Nacional de Salud Mental de Colombia los médicos rurales trabajan mínimo 66 horas a la semana, y los suicidios de estos profesionales alcanzan el 8 % en hombres y el 16 % en mujeres. En el sistema de salud colombiano prima la consecución de dinero –por consultas y servicios– sobre la calidad de vida de trabajadores e incluso los pacientes. Esto ha abierto paso al acoso académico y laboral tanto a los estudiantes como a los profesionales de la salud, situación que los afecta física y mentalmente. El Burnout se refleja en un nivel alto de estrés vinculado al trabajo. La mayor parte de las veces se da por exceso de horas laborando, sumado al poco descanso que termina en desgaste.

El observatorio nacional revela que en 2019 la tasa de suicidio en el país es de 5 casos por cada 100.000 habitantes, las razones primordiales son la alta exigencia en su trabajo, la depresión y el temor de ser estigmatizados y que en el mundo al menos el 11 % de los médicos ha tenido ideas de suicidarse.

La Encuesta Nacional de Situación Laboral para los Profesionales de la Salud 2019 que fue implementada por el Colegio Médico Colombiano, reveló que Colombia atraviesa una precarización de las condiciones laborales del personal de salud, que ha llevado al aumento de casos de Burnout y suicidios.

Capítulo II

2. Marco teórico

El marco teórico que se desarrolla a continuación proporcionará al lector ideas y conceptos básicos para la comprensión y desarrollo de la presente investigación. Donde se partirá inicialmente con los conceptos de saliva, composición y utilidad en el diagnóstico de enfermedades. Posteriormente se describirán el alfa-amilasa, cortisol salival y su influencia en los niveles de estrés y ansiedad; por último, se definirá el síndrome de Burnout y las fases de este.

2.1 Glándulas salivales.

Son exocrinas es decir drenan su contenido a través de conductos excretores en la cavidad oral. Estas glándulas se dividen según su tamaño y su naturaleza. Según su tamaño, las glándulas salivales mayores son la parótida, encargada de producir el 45% del porcentaje total de saliva, la submandibular y la sublingual (Jornet, 2017).

La parótida, es la más voluminosa, lobulada, pesa aproximadamente 25 gramos, según su naturaleza es de tipo seroso. La irrigación de la glándula está dada por ramas de la arteria carótida externa por medio de la yugular externa. Su conducto excretor es denominado Stenon, el cual nace del espesor de la glándula y atraviesa las regiones musculares del masetero, geniano y buccinador, a nivel de los primeros molares drena por medio de un orificio oblicuo (Jornet, 2017).

La glándula submandibular está ubicada en el piso de la boca o celda submandibular que es una excavación ósea, muscular y aponeurótica. Su conducto de secreción se denomina Wharton con producción mixta, es decir saliva de tipo seroso y mucoso que corresponde al 45% del porcentaje total de saliva. Esta glándula tiene una longitud de 4 a 5 cm y un diámetro de 2 - 4 milímetros, su desembocadura está a ambos lados del frenillo lingual en el vértice del tubérculo ostium umbilical (Jornet, 2017).

La glándula sublingual posee de 15 a 30 conductos excretores y pequeñas acumulaciones de glándulas; está ubicada en el piso de la boca, con un peso aproximado de 3 g. El más voluminoso es el de Rivinus o también llamado Bartolini que desemboca en la carúncula sublingual (Jornet, 2017).

Las glándulas salivales menores se encuentran dispersas en la zona labial, bucal, lingual y palatina, exceptuando la encía y parte anterior del paladar duro; existen aproximadamente 450-750 y son las encargadas de producir del 3 al 5 % de la saliva total (Jornet, 2017)

A nivel microscópico, la estructura de las unidades terminales y secretoras de la saliva se divide en células serosas, mucosas y mioepiteliales, que se encuentran organizadas en túbulos; esta estructura es diferente en función del tipo celular de la glándula. En las de tipo seroso las células se agrupan formando un acino esférico que drena un líquido claro, albuminoso, sin moco y contiene la mayor cantidad de alfa - amilasa. Mientras que la de

secreción mucosa tienden a estar organizadas de forma tubular, donde la saliva es de deslizamiento es decir viscosa, pegajosa y contiene mucina (Jornet, 2017)

2.2 La saliva.

Es un fluido biológico incoloro e inodoro, producido por las glándulas salivales pertenecientes al sistema digestivo. Son las responsables del mantenimiento del medio bucal. Su principal función es la producción y secreción de la saliva. Actualmente la saliva ha sido utilizada como herramienta en el proceso de diagnóstico de ciertas patologías, analizando su progresión mediante técnicas no invasivas (Jornet, 2017).

El flujo salival se encuentra bajo el control del sistema nervioso autónomo, principalmente por el parasimpático, la producción salival está estimulada por factores físicos, químicos y/o psíquicos y su secreción está intervenida por mediadores, enzimas o químicos (Jornet, 2017).

2.3 Composición y función de la saliva.

La saliva humana está compuesta por 99% de agua y 1% por sustancias inorgánicas y sustancias orgánicas (Apéndice 6). La saliva es un fluido biológico claro, heterogéneo y ligeramente ácido, cuenta con un pH de 6.0 a 7.0. Sus componentes son derivados de las superficies mucosas, fluido gingival y superficies de los dientes; también contiene microorganismos y gases disueltos, como dióxido de carbono y oxígeno (Apéndice 7)

(Jornet, 2017).

La función principal de la saliva es humedecer, humectar la mucosa oral y ablandar los alimentos para ayudar con la digestión; es coadyuvante para realizar la excreción de elementos desechables y la regulación de la retención de agua también modulan selectivamente la adhesión de los microorganismos a las superficies de los tejidos orales, lo que contribuye al control de la colonización de bacterias y hongos. La saliva facilita la formación del bolo alimenticio por su capacidad humectante que transforma los alimentos en una masa semisólida o líquida para que puedan ser deglutidos con facilidad además de permitir la sensación del gusto. Además, protegen estos tejidos contra microorganismos proteolíticos (Hernández Castañeda, 2012).

La saliva juega un importante papel en el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas orales, frente a la protección a caries se puede concretar en cuatro aspectos: dilución y eliminación de los azúcares y otros componentes, capacidad tampón, equilibrio desmineralización/remineralización y acción antimicrobiana. La función de mantenimiento del balance del microbiota oral que ejerce la saliva se debe a la presencia de algunas proteínas, las cuales son constituyentes esenciales de la película adquirida, favorecen la agregación bacteriana, son fuente de nutrientes para algunas bacterias y ejercen un efecto antimicrobiano gracias a la capacidad de algunas de ellas de modificar el metabolismo bacteriano y la capacidad de adhesión bacteriana a la superficie del diente (Llena Puy, 2006).

La cantidad de saliva que se segrega al día es de 1 a 1,5 litros, pero esta cantidad está sujeta a muchas variaciones. La saliva tiene un rol importante en la defensa y mantenimiento de los tejidos orales, la presencia de electrolitos, péptidos, glicoproteínas, enzimas, e inmunoglobulina A facilitan sus funciones. La masticación, el habla y la deglución son ayudadas por los efectos lubricantes de estas proteínas (apéndice 8) (Jornet, 2017).

2.4 Métodos de recogida de saliva y cuantificación de saliva global en reposo

2.4.1 Técnica de drenaje: el paciente en posición de reposo deberá dejar que la saliva que se produzca caiga hacia un tubo graduado el cual va fijado un embudo (Jornet, 2017).

2.4.2 Técnica de escupir: el paciente mantiene los labios cerrados y luego cada cierto tiempo escupe la saliva producida en un contenedor (Jornet, 2017).

2.4.3 Test de pesada del algodón: se pesa el algodón, se aplica sobre la entrada de los conductos, se espera de 1 a 5 minutos para realizar la nueva medición (Jornet, 2017).

2.4.4 Técnica de recogida por eyector: se realiza con un tubo de plástico situado debajo de la lengua, cada vez que se vaya produciendo la saliva esta se dirige hacia un tubo graduado (Jornet, 2017).

2.4.5 Test del terrón de azúcar: se utiliza un terrón de azúcar en el dorso de la lengua, se mide el tiempo desde la colocación del terrón hasta su disolución (Jornet, 2017).

2.4.6 Test de saliva global (tsg) test de Schirmer: se realiza con una tira de papel milimétrica que se posiciona debajo de la lengua, la saliva que se produce va empapar lentamente la tira. Después de 5 minutos se retira deslizando suavemente y se leen inmediatamente los milímetros humedecidos (Jornet, 2017).

2.4.7 Método salivette: consta de un doble tubo con tapa y algodón, este se posiciona en boca y cuando esté lo suficientemente empapado se retira de la boca, se lleva a los tubos y luego a centrifugar para su análisis (Jornet, 2017).

2.5 Métodos de cuantificación de saliva global con estimulación mecánica.

2.5.1 Método de masticar parafina: el paciente mastica un trozo de parafina y luego se le pide que trague la saliva producida durante los 2 primeros minutos. Después se recoge la saliva durante 5 minutos (Jornet, 2017).

2.5.2 Test de saxon: el paciente mastica enérgicamente en dos minutos una esponja y luego se mide la diferencia de peso de la misma (Jornet, 2017).

2.5.3 Procedimientos que utilizan sustancias químicas estimuladoras: se utilizan gotas de ácido cítrico en el dorso de la lengua y se recoge la saliva por medio del procedimiento elegidos (Jornet, 2017)

2.5.4 Estimulación mediante agentes farmacológicos: pilocarpina (Jornet, 2017)

2.5.5 Estímulos mediante procedimientos eléctricos: el estimulador eléctrico ha sido utilizado para activar la secreción salival. Estimula eléctricamente los nervios orales (Jornet, 2017)

2. 6 La saliva en el diagnóstico de las enfermedades.

La saliva como fluido diagnóstico cuenta con ventajas y algunas limitaciones para su uso (apéndice 9), esta posee marcadores biológicos o biomarcadores que ofrecen información sobre el estado de salud y enfermedad en el hospedador (Ureña, 2017).

“Biomarcador: es una característica que se puede medir objetivamente y que se puede evaluar como un indicador de procesos biológicos normales, procesos patogénicos o respuestas farmacológicas a un agente terapéutico” Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (US National Institute of Health). Estos biomarcadores deben contar con ciertas características (apéndice 10) (Ureña, 2017).

A diferencia de la sangre, el empleo de la saliva como fluido diagnóstico presenta un mínimo riesgo de contaminación del personal con microorganismos de transmisión parenteral. Se recomienda por su utilidad el uso de saliva estimulada, ya que la no estimulada tiende a ser susceptible a degradación. La toma de muestra de saliva debe realizarse siguiendo unos protocolos muy estrictos que permitan obtener un fiel resultado y reproducible (Ureña, 2017).

Los marcadores salivales tienen variaciones gracias a diferentes enfermedades de origen no infeccioso (apéndice 11). Algunos de ellos son las proteínas totales, α amilasa salival y hormonas peptídicas como la insulina que pueden ser fácilmente cuantificables en saliva (Ureña, 2017).

2.7 α -amilasa salival

La enzima salival α -amilasa se ha propuesto como un marcador de la actividad inducida por el estrés del sistema nervioso simpático (SNS). Es uno de los principales componentes de las proteínas de la saliva, su principal función es la digestión enzimática de los hidratos de carbono y está encargada de la inmunidad de la mucosa en la cavidad oral, inhibiendo la adherencia y el crecimiento de las bacterias (Rohleder, 2009).

Varios estudios han confirmado la capacidad de respuesta de α -amilasa al estrés psicosocial y el ejercicio físico. La principal ventaja es que conviene su evaluación en la actividad de los dos principales sistemas de estrés (SNS hipotálamo-pituitario-adrenal [HPA]) en un solo tubo de ensayo, sin necesidad de instrumentación sofisticada, aunque se deben tener ciertas consideraciones metodológicas para medirla (apéndice 12) y tener claro los determinantes de saliva basal e inducida por estrés (apéndice 13) (Rohleder, 2009).

2.8 Cortisol

Hormona que circula en la sangre y se difunde en saliva (Rohleder, 2009). Primer glucocorticoide endógeno humano sintetizado por la corteza adrenal. Tiene múltiples funciones tanto en el sistema inmune y en el metabolismo. El cortisol es un biomarcador frecuentemente utilizado en respuesta al estrés (Gonzales, 2015, p.1)

Es precursor de otras hormonas y un metabolito del colesterol. El nivel de cortisol es controlado por el hipotálamo dando respuesta a la adrenocorticotropina, los niveles más altos de cortisol se generan en horas de la mañana después de despertarse y el nivel más bajo en horas de la tarde. Los péptidos de corticotropina y la baso presión de arginina estimula su secreción (R&D systems a bio-techne Brand – parameter cortisol).

El estrés repetido genera, en fase de agotamiento, una hipercortisolemia crónica, es decir aumento de los niveles de cortisol presentes; se ha demostrado que esta podía ser neurotóxica para las estructuras cerebrales vulnerables como el hipocampo atrofiando las neuronas piramidales. En el hombre, la disminución del volumen del hipocampo se ha correlacionado con los niveles de cortisol, especialmente en el caso de la enfermedad de Cushing.

El papel del cortisol en respuesta al estrés constante es mantener constante el nivel de glucosa sanguínea para nutrir los músculos, el corazón, el cerebro. Por una parte, la adrenalina suministra la energía de urgencia; por otra, el cortisol asegura la renovación de las reservas. (Fabrice Duval, Félix González, 2010, p.1)

2.9 Síndrome de Burnout

Maslach (1976) inicialmente definía el “Burnout” como “un estrés crónico producido por el contacto con los clientes que lleva a la extenuación y distanciamiento emocional con los clientes en su trabajo”. Sin embargo, este síndrome no solo se presenta en campos asistenciales, sino que también afecta numerosas profesiones. Por esto, algunos autores han planteado que el “Burnout “es como un estrés laboral prolongado (Bernardo Moreno, Raquel Rodríguez, Eva Escobar, 2001, p 4). De esta forma, existen estudios en deportistas, directivos e, incluso, en actividades no laborales como parentales y en relaciones de pareja. (Arlene Oramas Viera, 2007).

Diversos estudios lo identifican como un estado de alteración emocional que afecta a trabajadores cuyas profesiones constan de contacto y ayuda continua a otras personas. Tales como: médicos, odontólogos, enfermeras, etc. Tiene relación con el estrés laboral, que es catalogado como factor predisponente del síndrome, aunque no específicamente su causa. Su origen inicialmente es ocupacional, aunque aparentemente su etiología es multifactorial, ya que hay participación de diversos factores para su evolución y desarrollo (Arlene Oramas Viera, 2007).

Los síntomas que se producen, pueden ser visibles a la exposición a factores de riesgo cuando ya están actuando sobre el trabajador de modo pernicioso; ansiedad, enojo, tristeza, inconformidad, impotencia, fatiga, inquietud, dificultad de concentración,

frustración, depresión, excesivas horas de trabajo, poca realización personal, disminución de interés por el trabajo, inutilidad, negatividad, disminución de la motivación, intereses extra laborales e indiferencia (Manuel Fidalgo Vega, 2003, p. 3).

2.9.1 Fases del proceso de Burnout: Se pueden destacar cinco fases en el desarrollo del síndrome (Manuel Fidalgo Vega, 2003, p. 6).

2.9.2 Fase inicial, de entusiasmo: Se experimenta, entusiasmo, energía ante el trabajo y se dan expectativas positivas. No importa si trabaja más de la cuenta, estará satisfecho (Manuel Fidalgo Vega, 2003, p. 7).

2.9.3 Fase de estancamiento: No se cumplen las expectativas profesionales, se siente incapaz de dar una respuesta eficiente. Siente que existe un desequilibrio entre el esfuerzo y la recompensa (Manuel Fidalgo Vega, 2003, p. 7).

2.9.4 Fase de frustración: El individuo presenta en esta fase frustración, desilusión o desmoralización. La salud puede empezar a fallar y aparecer problemas emocionales, fisiológicos y conductuales. Cualquier cosa irrita y provoca conflictos en el grupo de trabajo (Manuel Fidalgo Vega, 2003, p. 7).

2.9.5 Fase de apatía: Suceden una serie de cambios actitudinales y conductuales, como la tendencia a tratar a los clientes de forma distanciada y mecánica. Estos son mecanismos de defensa de los individuos (Manuel Fidalgo Vega, 2003, p. 7).

2.9.6 Fase de quemado: Colapso emocional y cognitivo para el trabajador, con graves consecuencias para la salud. Puede obligar al trabajador a dejar el empleo teniendo una vida profesional de frustración e insatisfacción (Manuel Fidalgo Vega, 2003, p. 7).

Esta descripción de la evolución tiene carácter recurrente. Así, se puede repetir en el mismo o en diferentes trabajos y en diferentes momentos de la vida laboral (Manuel Fidalgo Vega, 2003, p. 7).

El Inventario de Burnout de Maslach (MBI, del inglés *Maslach Burnout Inventory*) (apéndice I) consta de un instrumento para la evaluación de las actitudes ante el trabajo. Este cuestionario (MBI) consta de 22 ítems en forma de afirmaciones, sobre los sentimientos y actitudes de profesionales y alumnos, que tiene como función medir el desgaste profesional, la frecuencia y la intensidad con la que se sufre el síndrome de Burnout (Rodríguez, 2017). Se realiza en un tiempo estimado de 10 a 15 minutos, determinada en tres sub escalas (Javier Miravalles, p. 1)

- Subescala de agotamiento o desgaste emocional. Consta de 9 preguntas. Valora la vivencia de estar exhausto emocionalmente por las demandas del trabajo.

Puntuación máxima 54, según valores ≥ 27 alto, 17-26 medio y 0-16 bajo (Javier

Miravalles, p. 1). Incluye sensación de agotamiento al final de la jornada, cansancio, fatiga y tensión de origen emocional que se manifiesta en forma de falta de energía para realizar alguna actividad. (Oramas A, González A, Vergara A. 2007, p. 38).

- Subescala de despersonalización o cinismo. Formada por 5 ítems. Valora el grado en que cada uno reconoce actitudes de frialdad y distanciamiento. Puntuación máxima 30, ≥ 14 alto, 9 – 13 medio y 0 – 8 bajo (Javier Miravalles, p. 1). Es decir, actitud de indiferencia ante el valor y significado del trabajo. Es decir, pérdida del interés y entusiasmo laboral (Oramas A, González A, Vergara A. 2007, p. 38).
- Subescala de realización o eficacia profesional. Se compone de 8 ítems. Evalúa los sentimientos de autoeficacia y realización personal en el trabajo. Puntuación máxima 48, Según valores <30 alto, 36 - 31 Medio y 48 - 37 (Javier Miravalles, p. 1). Relacionada con las expectativas que se tienen respecto a la profesión desempeñada, se expresa en las creencias sobre la capacidad de trabajo y eficaz contribución, al realizar actividades que realmente valen la pena y logran un estado de realización profesional (Oramas A, González A, Vergara A. 2007, p. 38).

La escala mide cada pregunta según los siguientes rangos: 0= nunca. 1= pocas veces al año o menos. 2= una vez al mes o menos. 3= unas pocas veces al mes. 4= una vez a la semana. 5= pocas veces a la semana. 6= todos los días (Javier Miravalles, p. 2).

Un test para medir las áreas de impacto del síndrome Burnout incluye 9 opciones (siendo raramente el 1 y constantemente el 9), para indicar con qué frecuencia 12 diferentes situaciones le molestan al encuestado en su trabajo (Javier Miravalles, p. 3).

Capítulo III

3. Metodología

3.1 Tipo de estudio y diseño de la investigación

Este estudio es de tipo descriptivo, observacional y de correlación. De esta forma se buscó evaluar el grado de asociación entre ellos y sus diferencias. La población indicada en este estudio eran alumnos de la Universidad Antonio Nariño facultad de odontología de los semestres sexto, octavo y décimo, periodo 2020-I, que fueron seleccionados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión para definir la muestra.

Se realizó una toma de muestra salival en horas de la mañana durante 5 minutos. Para la recolección de la muestra se usaron tubos plásticos con tapa hermética. Se aplicaron dos encuestas a cada participante, para identificar el nivel o la presencia de síndrome de Burnout y para describir las características sociodemográficas mediante preguntas dirigidas a establecer estos criterios.

Los datos procedentes de encuestas y determinaciones de laboratorio, fueron tabulados en Excel. Se presentaron los datos como frecuencia, porcentaje o promedio con desviación estándar, según la variable. Se determinó la normalidad de la distribución de cada variable, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se aplicó prueba de Pearson, para análisis de asociación: Se realizó análisis multivariado para verificar la interrelación de más de 2 variables. Se consideró significancia estadística a los valores $P \leq 0.05$.

Para la determinación del cansancio emocional (CE) se tuvo en cuenta una puntuación máxima de 54, según valores mayores o iguales a 27 alto, 17-26 medio y 0-16 bajo. Para el ítem de realización personal (RP) una puntuación máxima de 30, según valores menor que 30 alto, 36-31 medio y 48-37 bajo y para la despersonalización una puntuación máxima de 48, donde mayor o igual a 14 alto, 9-13 medio y 0-8 bajo, según el Inventario de Burnout de Maslach (MBI). Para el diagnóstico de los participantes se consideró la suma de estas variables, si presentaba alto cansancio emocional (CE), alto en despersonalización (DE) y baja realización personal (RP) se diagnosticaba la presencia de Síndrome de Burnout; si el resultado era alto CE, alto DE y medio DE se clasificaba como intermedio medio, ya que cumplían con características asociadas al síndrome mas no lo presentaban; alto CE, bajo DE y bajo DE, se clasificaron como intermedio bajo y por ultimo alto CE, medio en DE y alto en realización personal RP no presentaban síndrome de Burnout.

3.2 Localización

Clínicas odontológicas de la Universidad Antonio Nariño, ubicada en el departamento del Tolima específicamente en el municipio de Ibagué, en la Carrera 10 # 17 - 35 Barrio Ancón.

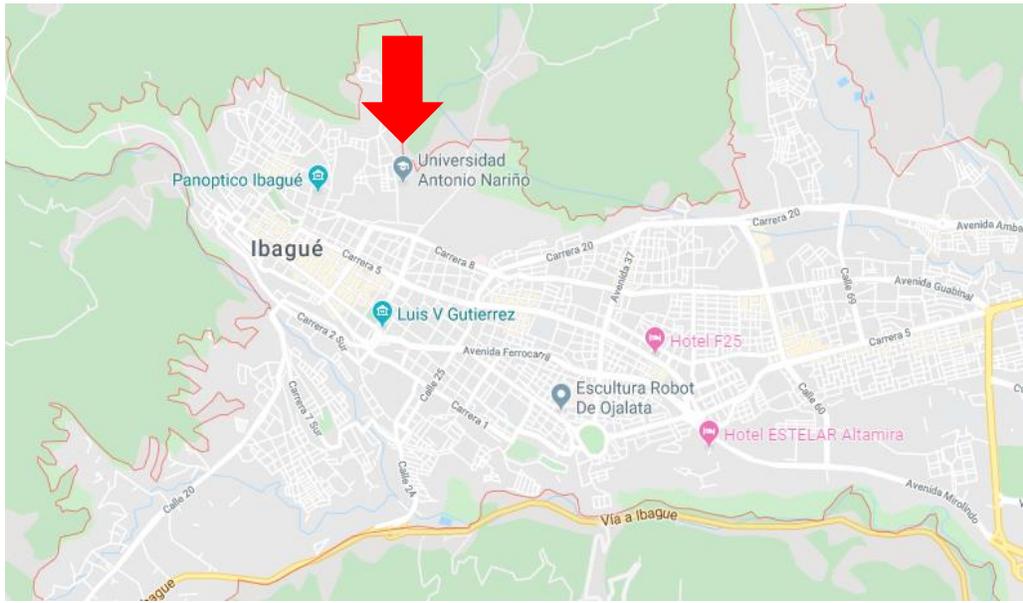


Figura 1. Ubicación de las Universidad Antonio Nariño en el mapa de Ibagué.

Fuente: Google mapas.

Este estudio se realizó en la Universidad Antonio Nariño, ubicada en la comuna número dos en la ciudad de Ibagué Tolima, en el mes de marzo en horas de la mañana.

En las dos primeras semanas del mes de marzo del año 2020 se realizó la recolección de la información de los participantes mediante encuestas y muestras salivales. En septiembre del mismo año, se llevó a cabo la determinación del cortisol salival en el Laboratorio de Ciencias de la Universidad Antonio Nariño sede Ibagué y la lectura de la placa ELISA en el Laboratorio Clínico Central ubicado en la Cr4 B 31-14 barrio Cádiz de la misma ciudad.

3.3 Población y muestra

Estudiantes de sexto, octavo y décimo semestre de clínicas odontológicas de niños y adultos de la UAN Sede Ibagué en el período 2020-I.

El tipo de muestreo fue no probabilístico con selección de un tamaño de muestra a conveniencia donde se esperó tener mínimo 15 participantes de cada semestre, para un número total de al menos 45 personas. La muestra fue seleccionada mediante la autorización por medio del consentimiento informado.

Los estudiantes seleccionados para la investigación por semestres fueron nueve de sexto semestre, quince de octavo y 15 de décimo. Es decir, se contó con 37 participantes en total.

3.3.1 Criterios de inclusión.

- Participación voluntaria. Previa autorización a través del consentimiento informado.
- Estudiantes adscritos a la universidad y que estén cursando prácticas clínicas de niños y adultos en el programa de odontología.

3.3.2 Criterios de exclusión.

- Estudiantes que no deseen participar en el estudio.

3.5 Aspectos y consideraciones éticas

Teniendo en cuenta la RESOLUCIÓN N.º 8430 DE 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia, por la que "se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud", considerando lo que dice el "CAPÍTULO 1 DE LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS" (REPÚBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE SALUD, 4 OCT 1993), se cumplió al pie de la letra con todos y cada uno los artículos de este capítulo. Se considera que esta investigación es de riesgo mínimo, ya que consistió en la obtención de una muestra de saliva de cada participante y la realización de dos encuestas (apéndice 14) (apéndice 15).

Para la realización de este estudio se hizo firmar el consentimiento informado a cada estudiante que acepte participar voluntariamente en las determinaciones (apéndice 16). Asimismo, se contó con la autorización de las directivas de la Universidad Antonio Nariño sede Ibagué para hacer uso del laboratorio en el cual se realizaron las pruebas (apéndice 3).

Este trabajo hace parte de un proyecto de investigación aprobado por la Vicerrectoría de Ciencia Tecnología e Investigación de UAN, titulado: "Determinación en fluidos biológicos de biomarcadores relacionados con neuro degeneración retinal y ansiedad en pacientes con enfermedades oculares y discapacidad cognitiva de la ciudad de Bogotá", Código del proyecto: 2018223, cuya IP es la profesora Martha Liliana Trujillo Güiza

3.6. Materiales y métodos

Los instrumentos utilizados para la investigación fueron tubos plásticos con tapa hermética para la muestra salival, una encuesta denominada Inventario de Burnout de Maslach con el fin de obtener datos para determinar la presencia del síndrome de Burnout (Apéndice 14) y el nivel en que se ubica cada participante y una encuesta sociodemográfica (Apéndice 15), en la que se consultan los siguientes aspectos: edad, sexo, estado civil, estrato, motivo de estudiar odontología, la elegiría de nuevo, ocupación, horas de trabajo y de estudio, con quien vive, tipo de vivienda, procedencia, financiación de la carrera, quien financia gastos, paciente paga tratamiento y transporte de los pacientes.

Se realizaron las dos encuestas y la toma de muestras en un tiempo estimado de 10 a 15 minutos.

3.6.1 Recolección de la información

Se esperó tener mínimo 15 participantes de cada semestre, para un número total de al menos 45 personas.

Procedimiento: Inicialmente se solicitó la firma del consentimiento informado a los participantes para poder aplicar las dos encuestas, una encuesta sociodemográfica y el test del Inventario de Burnout de Maslach (MBI), seguidamente se realizó la recolección de la muestra salival para posteriormente realizar las determinaciones de los niveles de alfa-amilasa y cortisol salival.

Los materiales utilizados: tubos de ensayo, espectrofotómetro, agua destilada, reactivo para alfa - amilasa y cortisol, micropipetas, guantes, tapabocas y papelería para la recolección de datos.

Encuesta: La encuesta de Inventario de Burnout de Maslach se realizó con el fin de obtener datos que indiquen el nivel de Burnout en que se ubican los estudiantes de la Universidad Antonio Nariño. Se realiza en un tiempo estimado de 10 a 15 minutos, y está constituida por tres subescalas (Javier Miravalles, p. 2)

- Subescala de agotamiento o desgaste emocional. Consta de 9 preguntas. Valora la vivencia de estar exhausto emocionalmente por las demandas del trabajo. Puntuación máxima 54 (Javier Miravalles). Incluye sensación de agotamiento al final de la jornada, cansancio, fatiga y tensión de origen emocional que se manifiesta en forma de falta de energía para realizar alguna actividad (Oramas A, González A, Vergara A. 2007).
- Subescala de despersonalización o cinismo. Formada por 5 ítems. Valora el grado en que cada uno reconoce actitudes de frialdad y distanciamiento. Puntuación máxima 30 (Javier Miravalles). Es decir, actitud de indiferencia ante el valor y significado del trabajo. Es decir, pérdida del interés y entusiasmo laboral (Oramas A, González A, Vergara A. 2007).
- Subescala de realización o eficacia profesional. Se compone de 8 ítems. Evalúa los sentimientos de autoeficacia y realización personal en el trabajo. Puntuación máxima 48 (Javier Miravalles). Relacionada con las expectativas que se tienen

respecto a la profesión desempeñada, se expresa en las creencias sobre la capacidad de trabajo y eficaz contribución, al realizar actividades que realmente valen la pena y logran un estado de realización profesional (Oramas A, González A, Vergara A. 2007).

Con respecto a las puntuaciones se consideran bajas las por debajo de 34, altas puntuaciones en las dos primeras subescalas y bajas en la tercera permiten diagnosticar el trastorno (Javier Miravalles, p. 2)

Procedimiento para la recolección de saliva: Previamente se solicitó a los participantes no haber ingerido ningún tipo de bebidas ni alimentos, así mismo, no haber realizado algún hábito de higiene oral antes de la toma de muestra de saliva. Se garantizaron las mismas condiciones e indicaciones para la recolección de muestras salivales de todos los estudiantes. Se le pidió a cada participante que se sentara en una postura recta y relajada; para la colección de saliva no estimulada, se solicitó que depositaran la saliva producida, por un lapso de 2 minutos en un tubo de falcon estéril de 15 ml, previamente pesado. Una vez obtenidas las muestras se almacenaron a una temperatura de -20°C alcanzando su nivel de congelación hasta el momento de las determinaciones.

Para la determinación de la cinética enzimática de la α -amilasa, se prepara una solución de almidón de concentración 50 mg/mL, se calibra el equipo a longitud de 660 nm con un blanco de reactivos, ABS = 0 y las preparaciones se hacen en celdas del espectrofotómetro directamente agregando en el siguiente orden: H₂O 1.250 μ L, solución

de yodo 150 μL y stock de almidón 50 μL , para la lectura en el espectrofotómetro se adiciona por último 50 μL de saliva, se agita una vez y se pone en el espectrofotómetro, se registra la lectura de absorbancia (tiempo cero) y después cada 30 segundos hasta completar 3 minutos. El cálculo de la actividad enzimática se hará mediante regresión lineal, con la determinación de la pendiente de cada grupo de lecturas de absorbancia de cada muestra de saliva. Luego se promedian todas las pendientes por grupo de estudio para proceder a hacer la comparación.

Determinación del cortisol: La concentración de cortisol se determinó mediante ELISA (determinación inmunológica), con el estuche Cortisol R & D Systems (USA), siguiendo las indicaciones del estuche comercial. Se ubican los reactivos y muestras a temperatura ambiente antes de usar.

Protocolo:

- Se descongelaron las muestras, y se ubicaron los reactivos a temperatura ambiente (Apéndice 17, panel A)
- Preparación de muestras, estándares y placa (Apéndice 17, panel B)
- Se añadió 150 μl de diluyente calibrador RD5-43 en los pocillos de unión no específica (NSB). (Apéndice 17, panel C).
- Se añadió 100 μL de diluyente calibrador RD5-43 al estándar cero (B 0) pozos.
- Se agregó 100 μL de estándar o muestra a los pocillos correspondientes (Apéndice 17, panel D).

- Se añadió 50 μL de conjugado de cortisol a todos los pocillos. Wells ahora son de color rojo (Apéndice 17, panel E)
- Se agregó 50 μL de la solución de anticuerpo primario a cada pocillo (excluyendo los NSB Wells). Se cubrió con la tira adhesiva proporcionada. Todos los pocillos se tornaron a violeta, excepto los pocillos NSB, que fueron de color rojo. (Apéndice 17, panel F)
- Se procede a incubar durante 2 horas a temperatura ambiente en un agitador de microplacas orbital horizontal (órbita de 0,12 ") ajustado a 500 ± 50 rpm (Apéndice 17, panel G).
- Para la preparación de la solución de lavado se adicionaron 20 ml de tampón de lavado concentrado a 480 ml de agua destilada, preparando 500 ml de tampón de lavado (Apéndice 17, panel H).
- Se aspira cada pocillo y se lava, repitiendo el proceso tres veces para un total de cuatro lavados. Llenando cada pocillo con tampón de lavado (400 μL). Se invierte el plato y se realiza un secado con toallas de papel limpias. (Apéndice 17, panel I)
- Se agrega 200 μL de solución de sustrato a cada pocillo. Incubar durante 30 minutos a temperatura ambiente. temperatura en la mesa. Protegida de la luz. (Apéndice 17, panel J)
- Se agregó 50 μL de solución de parada a cada pocillo. El color de los pocillos cambio de azul a amarillo. (Apéndice 17, panel K)
- Se determinó la densidad óptica de la placa con la longitud, se registra la absorbancia de los pocillos de la placa establecida en 540 nm - 570 nm, luego se hizo el cálculo mediante una curva de cuatro parámetros logísticos antes de que

pasaran 30 minutos, usando un lector de microplacas de ELISA. (Apéndice 17, panel L)

Posteriormente se llevó a cabo el análisis de laboratorio donde se descongelaron las muestras a temperatura ambiente para la evaluación de niveles de alfa - amilasa y cortisol. Los datos obtenidos se registraron en Excel, para su posterior análisis de cada grupo, gráfica individual, grupal y correlación de ambos mediante prueba de Pearson.

Los valores de Pearson positivos muestran una asociación directa entre las variables, mientras que valores negativos presentan una asociación indirecta. La asociación se estableció como débil, media o fuerte según se presenta en el cuadro 1. Correlación directa (positivos), indirecta (negativos), baja: $< \pm 0,24$, media: entre $\pm 0,25$ y $\pm 0,49$, alta entre $\pm 0,5$ y $\pm 0,74$ y muy alta: $> \pm 0,75$; se considera significativa la asociación si $p < 0.05$.

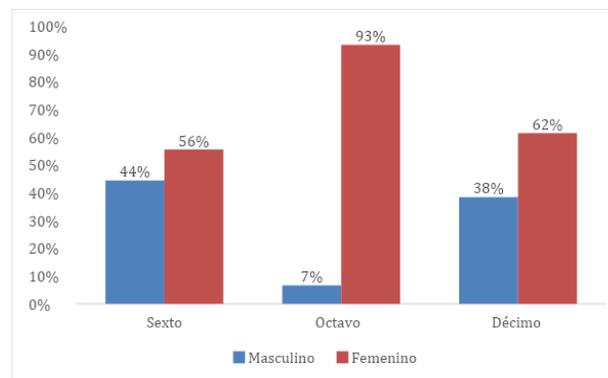
Capítulo IV

4. Presentación y análisis de resultados

El número total de participantes de este trabajo fue de 37 estudiantes de odontología adscritos a la Universidad Antonio Nariño facultad de odontología de los semestres sexto, octavo y décimo actualmente realizando prácticas clínicas de niños y adultos; donde el 73% (n=27) de las encuestadas fueron del sexo femenino y masculino 27% (n= 10) ver gráfico 1. El promedio de edad en años de toda la muestra fue de $22,8 \pm 2,4$ años. La edad mínima registrada fue de 19 años y la máxima fue de 29 años y una mediana de 22 años.

Se aplicó la encuesta a 9 estudiantes de sexto semestre, 15 estudiantes de octavo semestre y 13 estudiantes de décimo semestre. Además de aplicar la encuesta para determinar la presencia del síndrome de Burnout, se hicieron unas preguntas que podrían estar relacionadas con el diagnóstico.

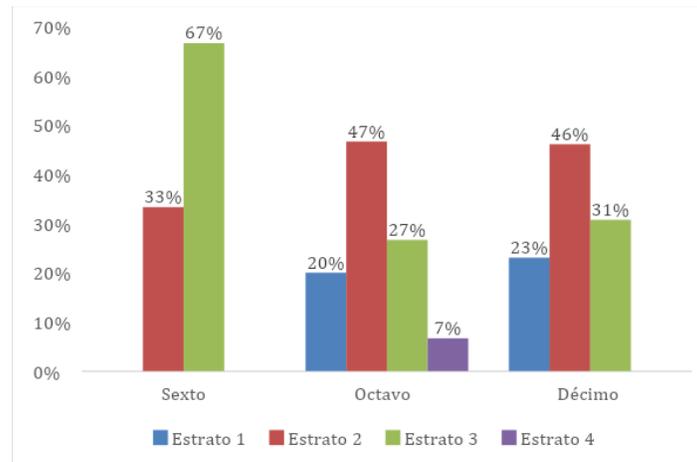
Gráfico 1. Distribución de la muestra por sexo y semestre.



Autores.

Características sociodemográficas de los participantes

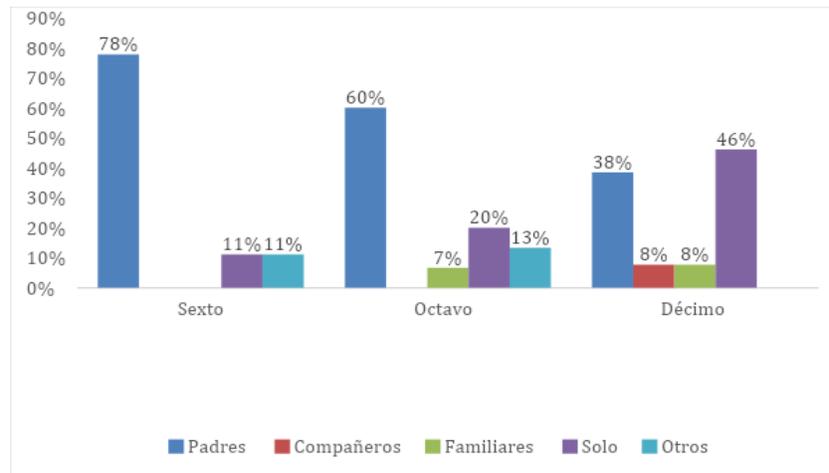
Los resultados para el estrato socioeconómico muestran que el nivel predominante es el dos con 43% (n=16), seguido por el estrato tres con 38% (n=14) para toda la muestra. Cuando se observa por semestre se puede evidenciar que el estrato 3 es predominante en los estudiantes de sexto semestre y el estrato dos es el de mayor proporción en los semestres octavo 47% (n=7) y décimo con 46% (n=6), Ver gráfico 2.

Gráfico 2. Estrato socioeconómico en relación con el semestre

Autores.

En referencia a la situación de convivencia de los estudiantes encuestados, se observa que la mayor parte de ellos conviven con sus padres 59% (n=21), mientras que un 40% (n=10) vive solo. Cuando se observa por semestre, se observa que la mayoría vive con los padres en una proporción importante, pero se observa que un 13% vive con otros familiares especialmente en octavo y décimo semestre en un 16%. De la misma manera, hay estudiantes que viven solos en octavo 20 % y décimo semestre 46%. Ver gráfico 3.

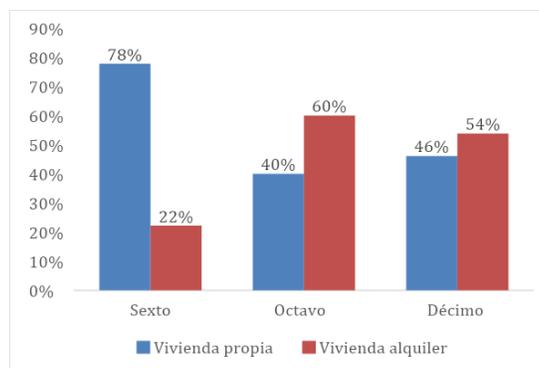
Gráfico 3. Relación a la convivencia y lugar de residencia respecto a cada semestre.



Autores

En lo evidenciado acerca del tipo de vivienda de los estudiantes encuestados se observa que los estudiantes de sexto semestre 78% (n=6) viven en su propia casa, mientras que los estudiantes encuestados de octavo y décimo viven principalmente en alquiler con 60% (n=9) y 54% (n= 7) respectivamente. Ver gráfico 4.

Gráfico 4. Relación del tipo de vivienda (alquiler o propia) según el semestre.

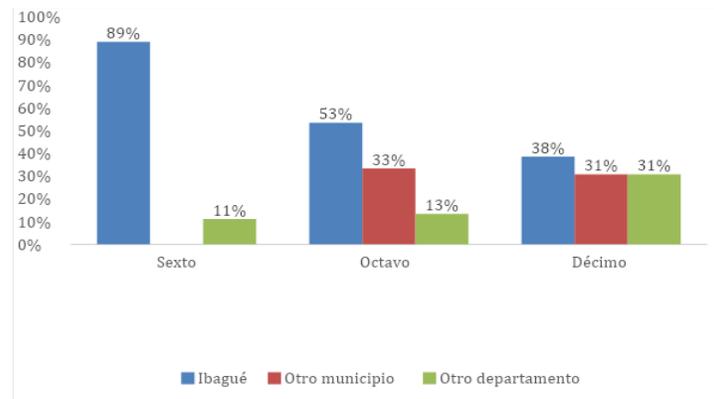


Autores

En lo concerniente al lugar de procedencia se evidencia que los estudiantes de décimo semestre tienen diversos orígenes, de Ibagué 38% (n= 5), de otros municipios del Tolima 31% (n=4) y de otros departamentos 31% (n= 4). Cuando se aprecia por semestre

se observa que en sexto semestre la mayoría de los encuestados son de Ibagué 89% (n= 8), mientras que en los demás semestres proceden de otras regiones. Ver gráfico 5.

Gráfico 5. Distribución según origen de procedencia y el semestre

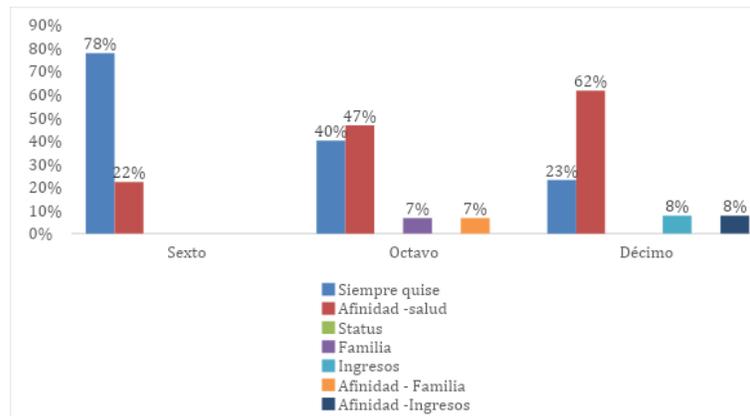


Autores

Ámbito académico

Con respecto a los motivos por los cuales los estudiantes encuestados decidieron estudiar odontología aparecen varias categorías entre las que se encuentra que el 46% (n=17) lo hace por afinidad, otro 43% (n=16) lo hace porque entre sus planes siempre estuvo el ser odontólogos, por afinidad con la rama de la salud con un 53% (n=8) de octavo semestre y 62% (n=8) en décimo semestre. En menor proporción se encuentran también estudiantes que realizan sus estudios por razones de tipo familiar y por razones económicas. Ver gráfico 6.

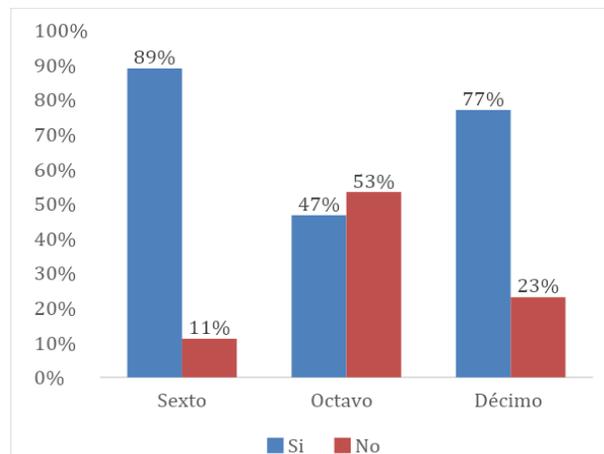
Gráfico 6. Razones por las cuales quisieron estudiar odontología según semestre.



Autores

En relación con la pregunta de si volverían a escoger odontología como la carrera a estudiar nuevamente, se evidencia que la mayor proporción en sexto y décimo semestres lo volverían a hacer, mientras que en octavo semestre un 53% (n=8) de los estudiantes encuestados no hubieran elegido estudiar esta carrera. Ver Gráfico 7.

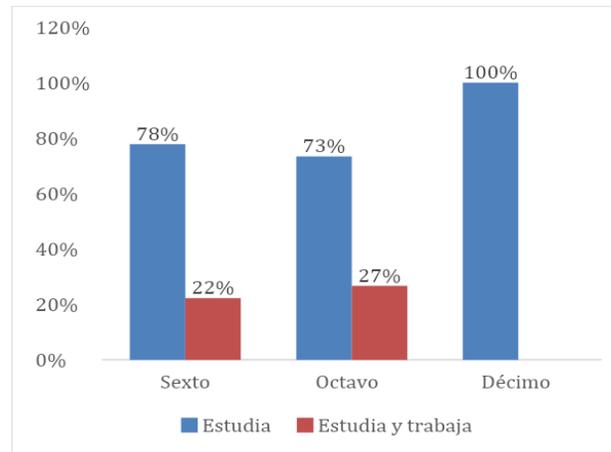
Gráfico 7. Respuestas a la pregunta de ¿Si tuvieras nuevamente que tomar la decisión de qué estudiar: ¿elegirías odontología?



Autores

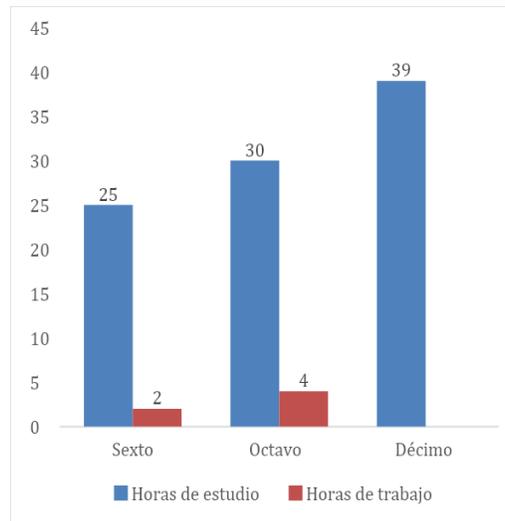
Respecto a la pregunta de estudiar y trabajar; se observa que los estudiantes que trabajan se encuentran distribuidos en sexto semestres con 22% (n=2) y octavo semestre con 27% (n= 4). Ver Gráfico 8.

Gráfico 8. Distribución según estudio y trabajo de los estudiantes.



Autores

De acuerdo a los estudiantes encuestados en relación al tiempo que dedican al estudio se pudo observar que los estudiantes de manera progresiva en la medida que avanzan en semestres dedican más tiempo a estudiar; así en los semestres más bajos se estudia alrededor de un promedio de 25,2 horas mientras que en los más avanzados se dedica 36,6 horas. Ver gráfico 9.

Gráfico 9. Horas dedicadas al estudio y al trabajo con respecto a los semestres

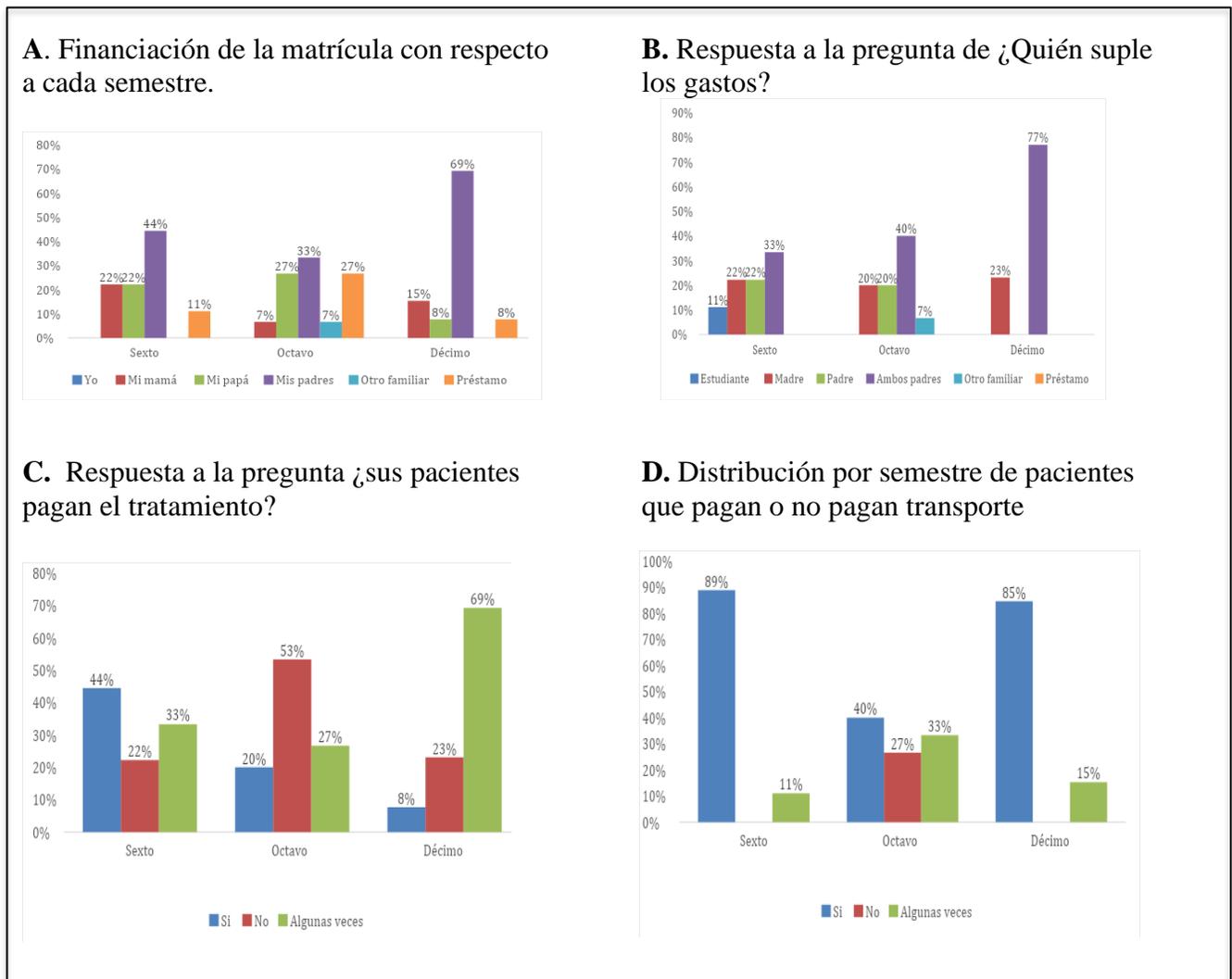
Autores

Financiación de costos

Acerca de los costos de la carrera y de quien les financia los estudios específicamente la matrícula a los estudiantes encuestados, estos refieren varias formas de pago que incluyen los padres, que son la mayoría en todos los semestres, sexto 44% (n=4), octavo 33% (n=5) y décimo 69% (n=9) o uno de ellos, otros familiares, financiación propia y préstamos bancarios (que son la minoría). Ver gráfico 10, panel A. Con respecto a los gastos diarios de materiales, insumos y transporte de los estudiantes, se puede observar que son los padres los que contribuyen con estos. Esto es especialmente evidente en décimo semestre 77% (n=10), y octavo con un 40% (n= 7). Ver gráfico, 10 panel B. Cuando se habla acerca del pago de los procedimientos realizados para los pacientes, se encontró que algunas veces en décimo semestre el 69% (n=10) los pacientes pagan, mientras que en octavo semestre un 53% (n=8) afirman que los pacientes no pagan los procedimientos. Ver

gráfico 10, panel C. Así mismo, cuando se hace referencia a si los pacientes pagan el transporte hasta las Clínicas de la UAN se detectó que en su mayoría sí los pagan en todos los semestres encuestados. Para octavo semestre una proporción de encuestados respondió que no pagan 27% (n=6). Ver gráfica 13. Ver gráfico 10, panel D

Gráfico 10. Financiación de gastos

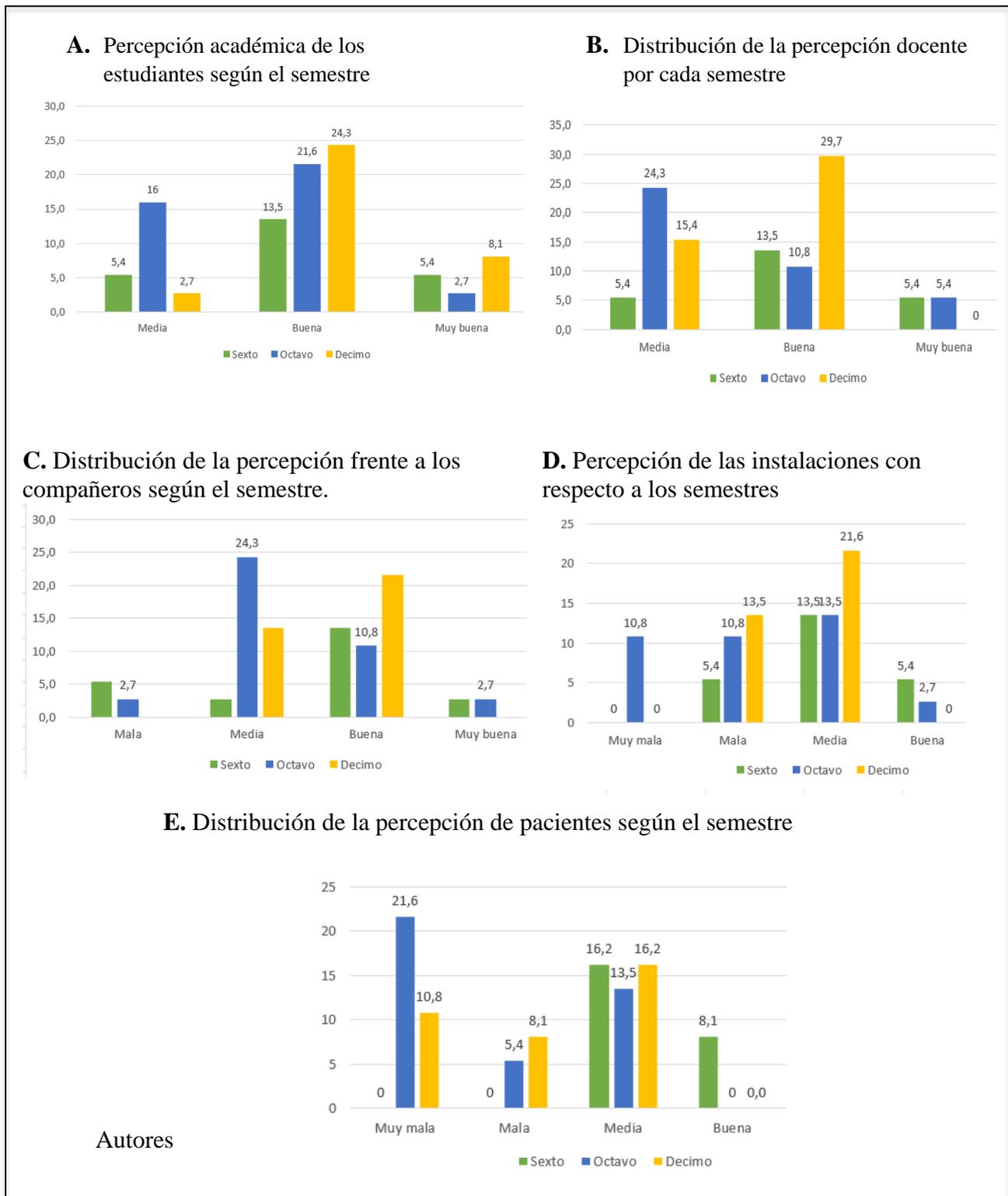


Autores

Percepción estudiantil

Según la percepción académica de los estudiantes se observó que en general los estudiantes la califican como buena formación académica, en sexto semestre con un 13,5% (n=5), en octavo con un 21,6% (n= 8), y décimo semestre un 24,3% (n=9), ver gráfico 11, panel A. Según la percepción frente a la planta docente se observó que los estudiantes consideran en un 29,7% (n=11) que sus docentes son buenos profesores para décimo semestre, con respecto a los estudiantes de octavo, se observó que la percepción fue de calificación media en un 24,3% (n=9) y en el semestre sexto se observó una percepción buena en un 13,5% (n=5). Ver gráfico 11, panel B. Se evidenció que los estudiantes de décimo semestre piensan que sus compañeros tienen una buena percepción de los demás en un 21.6% (n=5), seguido por los de sexto semestre con una percepción de 13.5% (n=3) y los de octavo con 10,8% (n=2). Los mayores valores se presentaron para las opciones media y buena. Ver gráfico 11, panel C. Para las instalaciones se pudo apreciar que los valores más altos se encuentran asociados a los valores mala con una proporción de 21,7% y media con 48,6% de los encuestados. Se evidencio que los estudiantes de décimo semestre no consideran una buena percepción de las instalaciones. Los mayores valores se presentaron para la opción media. Ver gráfico 11, panel D. Para los pacientes la percepción está distribuida principalmente entre el valor medio con 45,9% y una mala 13,5% y muy mala con 32,4% de los encuestados situados en este ítem, Se evidenció que no se consideran las opciones de buena y muy buena en la mayoría de los casos. Ver gráfico 11, panel E.

Gráfico 11. Percepción estudiantil



Niveles de Burnout

Cuando se considera el ítem de cansancio emocional se observa que los tres semestres se clasifican como estudiantes con alto cansancio emocional con los siguientes puntajes 27,1 para los estudiantes de sexto 35,6 para los de octavo y 37,5 para los estudiantes de décimo. Tabla 1. Es decir, tienen sensación de agotamiento al final de la jornada, cansancio, fatiga y tensión de origen emocional que se manifiesta en forma de falta de energía para realizar alguna actividad.

En todos los participantes encuestados el nivel de despersonalización se clasifica como medio; en sexto semestre se obtuvo puntaje de 8,9; octavo y décimo obtuvieron un promedio de 8,5 y 11 respectivamente. Tabla 1. Lo que significa que en algunas ocasiones pueden o no sentirse bien con las expectativas respecto a la profesión desempeñada, tienen poca creencia en sí mismos y su capacidad de trabajo.

El nivel de realización personal es cambiante a medida que se va avanzando de semestre. Los estudiantes de sexto y octavo semestre se clasifican como medio a diferencia de los estudiantes de décimo semestre que obtuvieron un promedio de 39,1 que los clasifica como bajos, es decir no se sienten bien con las expectativas respecto a la profesión desempeñada, tienen poca creencia en sí mismos y su capacidad de trabajo.

Tabla 1. Promedio, desviación estándar y diagnóstico de los participantes.

SEMESTRE	SEXTO		OCTAVO		DÉCIMO		TODOS	
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.
Promedio CE	27,1	9,6	35,6	6,8	37,5	8,8	34,1	10,8
Diagnóstico CE	ALTO		ALTO		ALTO		ALTO	
Promedio DE	8,9	6,5	8,5	9,7	11	6,7	9,5	6,6
Diagnóstico DE	MEDIO		MEDIO		MEDIO		MEDIO	
Promedio RP	36,4	8,0	31,1	9,7	39,1	4,6	35,2	8,4
Diagnóstico RP	MEDIO		MEDIO		BAJA		MEDIO	
DIAGNÓSTICO DE BURNOUT								
	N	%	N	%	N	%	N	%
NO	4	44,4	8	53,3	3	23,1	15	40,5
INT. BAJO	2	22,2	3	20	4	30,8	9	24,3
INT. MEDIO	3	33,3	4	26,7	4	30,8	11	29,7
BURNOUT	0	0	0	0	2	15,4	2	5,4
TOTAL	9	100,0	15	100,0	13	100,0	37	100,0

Autores

Toda la población estudiada se clasifica de la siguiente manera: Promedio de Cansancio emocional ALTO, Despersonalización MEDIO y Realización personal MEDIO. Es decir, los estudiantes presentan un alto indicio de presentar Síndrome de Burnout conforme se va aumentando de semestre o aumenta la dificultad del mismo.

Con respecto a las preguntas de la encuesta, las que tuvieron mayor valor para la clasificación de cansancio emocional fueron: 6. Siento que trabajar todo el día con la gente me cansa, 2. Cuando termino mi jornada de trabajo me siento vacío, 1. Me siento emocionalmente agotado por mi trabajo, 8. Siento que mi trabajo me está desgastando y 3. Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento fatigado.

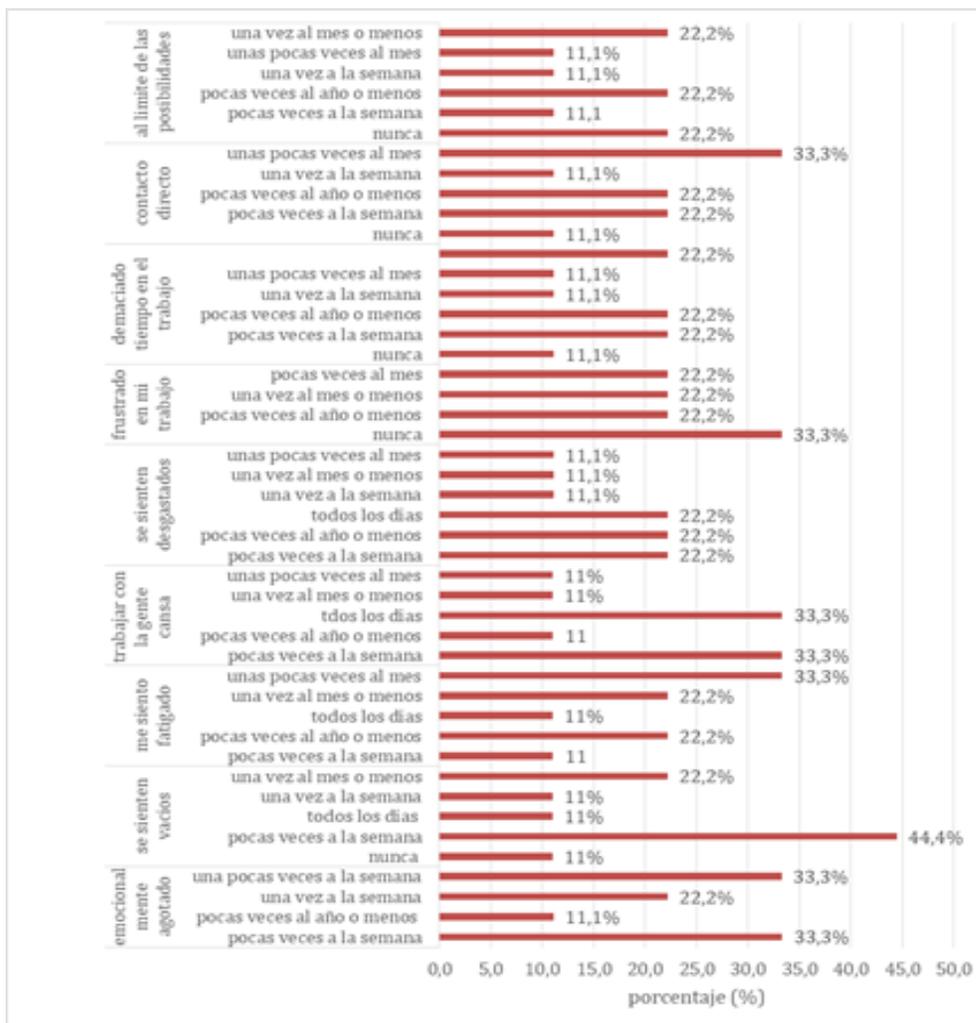
Los de sexto y décimo semestre coinciden las respuestas con la pregunta 1,2,6 y 8 sin embargo en octavo coinciden con la respuesta 1 y 2. Adicionalmente los de octavo semestre respondieron en gran promedio la respuesta 3.

Se consideró la suma del puntaje obtenido por las preguntas 5, 10,11,15 y 22 para determinar el nivel de despersonalización. Donde todos los estudiantes encuestados sin discriminar semestre, respondieron con mayor puntaje la respuesta 11. Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente.

A nivel de realización personal, los estudiantes de sexto semestre contestaron con mayor puntaje las preguntas: 19. Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo, 9. Siento que estoy influyendo positivamente en la vida de otras personas a través de mi trabajo y 17. Siento que puedo crear con facilidad un clima agradable con mis pacientes. Los estudiantes de octavo y décimo semestre coinciden respecto a la respuesta con sexto semestre en las preguntas 9 y 17, mientras en octavo fue la pregunta 19. En los estudiantes de décimo otra de las preguntas más características y con mayor puntaje fue la pregunta número 18. Me siento estimado después de haber trabajado íntimamente con mis pacientes.

Se determinó que en sexto semestre un 33,3% se siente emocionalmente agotado pocas veces a la semana; en cuanto la percepción de sentirse vacíos, en un 44,4% afirman que son pocas veces en la semana; un 33.3% de la población de siente pocas veces a la semana fatigado; el 33.3% de los estudiantes afirman que trabajar todos los días con personas es agotador, pero que nunca se sienten frustrados con su trabajo u ocupación. Ver gráfico 12.

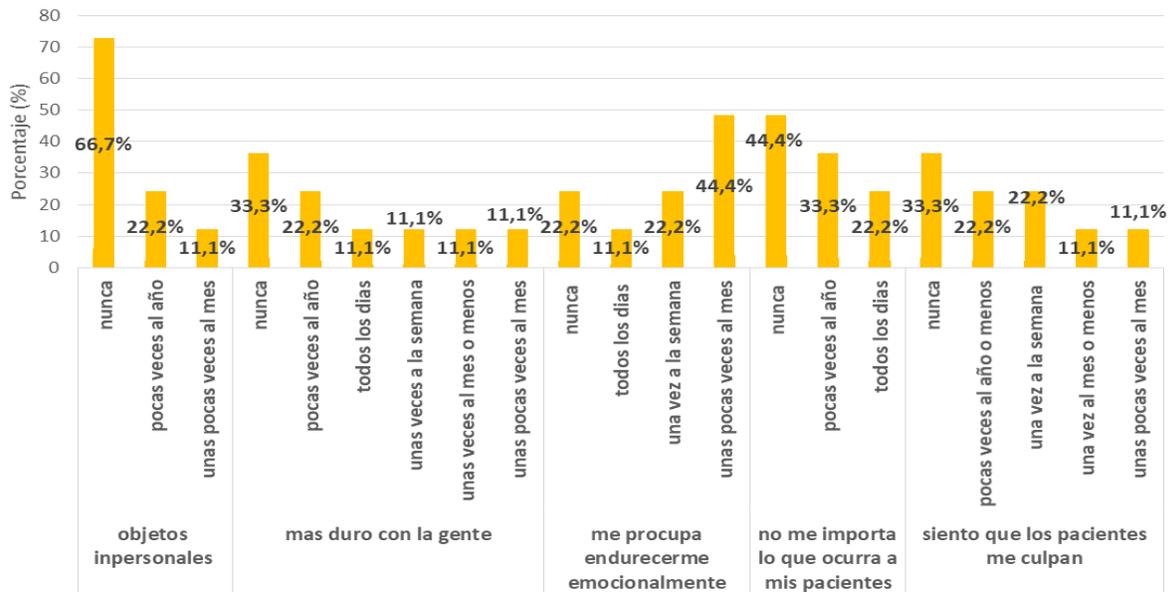
Gráfico 12. Distribución de preguntas evaluadas para determinar el cansancio emocional de sexto semestre.



Autores

Se identificó que el 66,7% de los estudiantes nunca consideran a otras personas como objetos impersonales; un 33,3% considera que nunca se ha vuelto insensible con las personas; un 44,4% se preocupa pocas veces al mes por endurecerse emocionalmente y en el mismo porcentaje los estudiantes se preocupan por sus pacientes. Ver gráfica 13.

Gráfico 13. Dominio de Despersonalización en sexto semestre



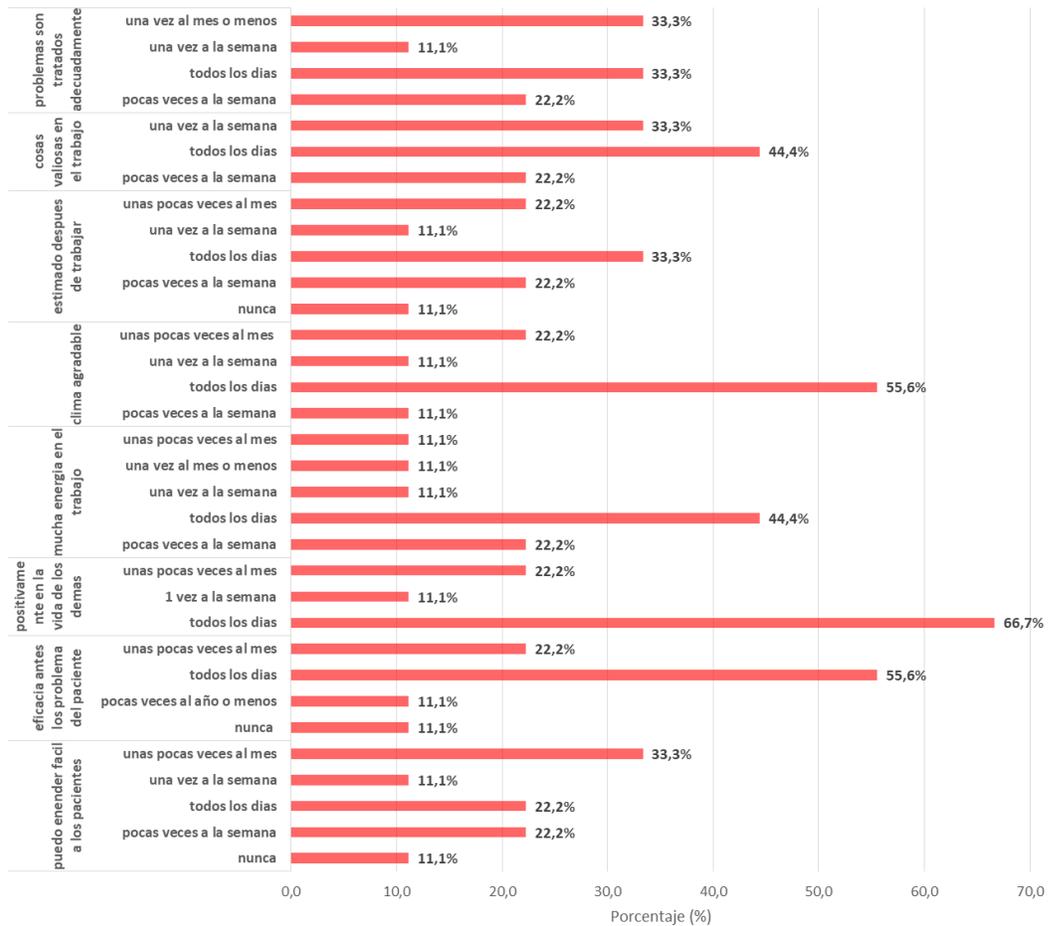
Autores

Un 66,3% de los estudiantes de sexto semestre piensan que influyen positivamente en la vida de las demás personas; un 55.6% piensa que trata con mucha eficacia a los profesores y pacientes todos los días y en este mismo porcentaje que proporcionan un

ambiente agradable. Los problemas son tratados adecuadamente en un 33,3%. Ver gráfico

14.

Gráfico 14. Dimensión de Realización personal en estudiantes de sexto semestre.

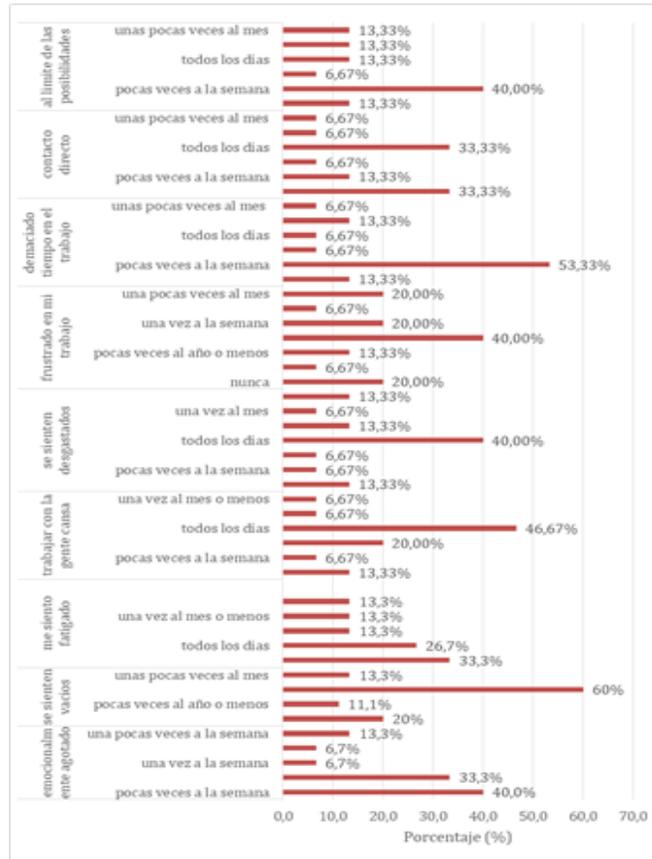


Autores

En cuanto a los estudiantes de octavo semestre se observó que un 40% se siente pocas veces a la semana agotado, seguido de un 33,3% que se sienten todos los días emocionalmente cansados; en un 60% de los estudiantes se sienten vacíos; un 46,7 %

piensa que trabajar con gente todos los días es agotador, de igual manera el 40% de los estudiantes se siente desgastados. Ver gráfico 15.

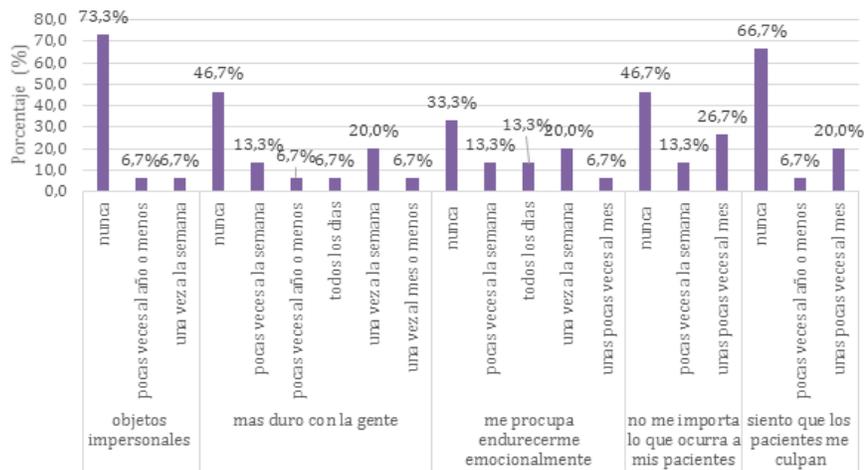
Gráfico 15. Cansancio emocional de octavo semestre.



Autores

El 73,3 % de los estudiantes de octavo semestre nunca consideran que sus pacientes o las personas sean tratadas como objetos impersonales; los estudiantes refieren que nunca piensan que los pacientes los culpen (66.6%) y no son duros con la gente en un 46,7%. Ver gráfico 16.

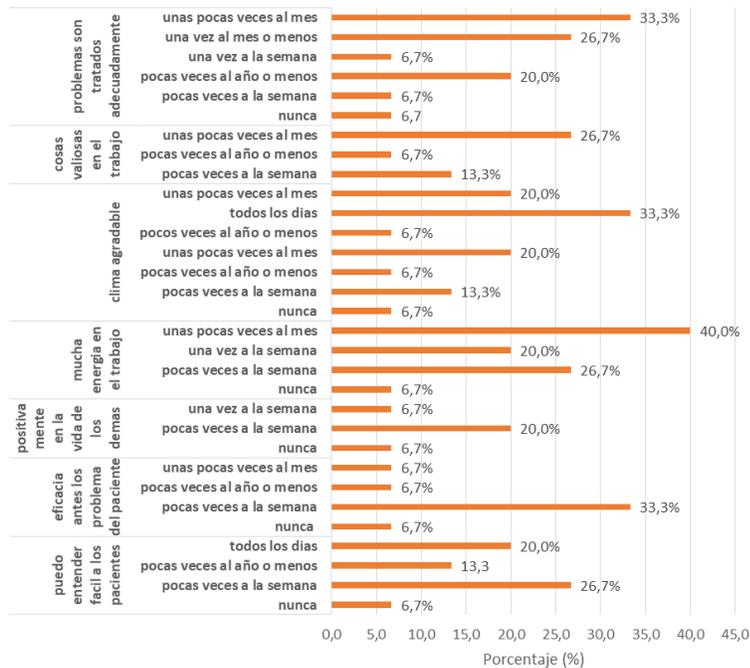
Gráfico 16. Despersonalización de octavo semestre.



Autores

Los estudiantes de octavo semestre piensan en un 53,3% que actúan positivamente en la vida de los demás, en un 46,7% generan un ambiente o clima agradable todos los días; un 33,3% se sienten estimados todos los días después de trabajar. Ver gráfico 17.

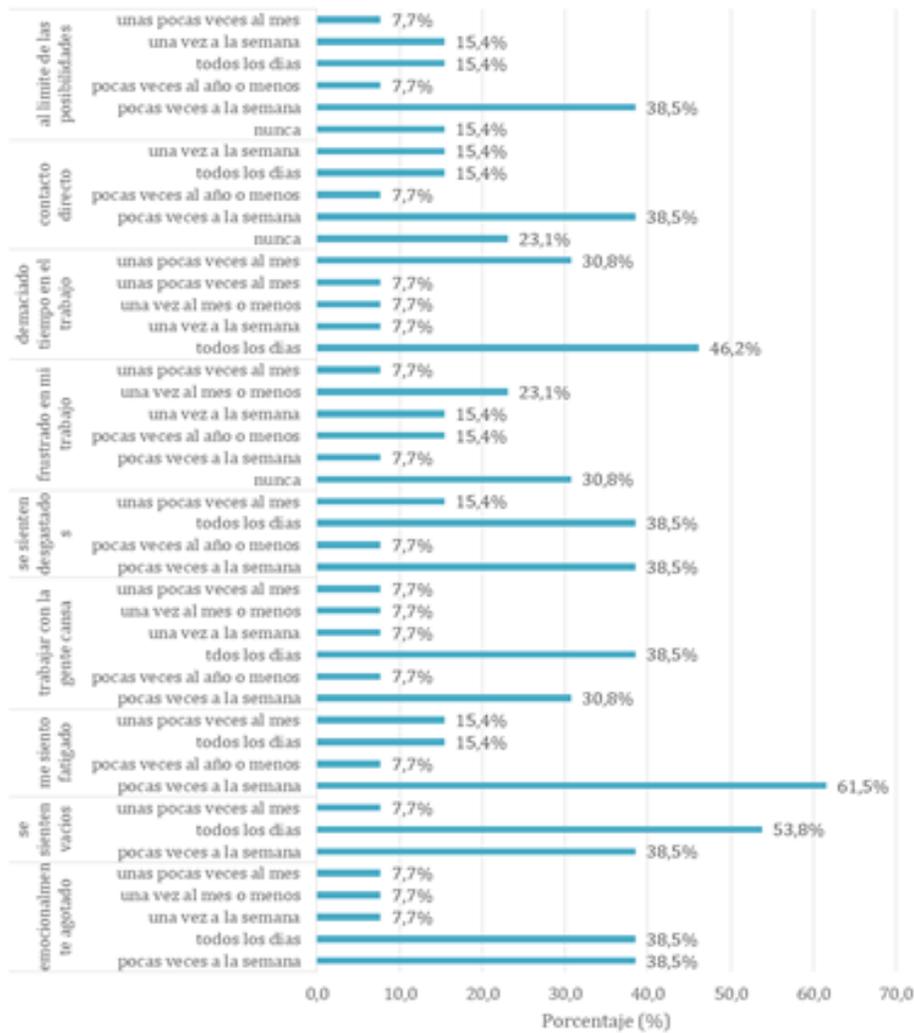
Gráfico 17. Realización personal de octavo semestre.



Autores

En un 61,5% de los estudiantes de décimo consideran que se sienten agotados pocas veces a la semana; un 53,8% se sienten vacíos todos los días; un 38,5% se siente emocionalmente agotado todos los días; un 46,2% afirma que invierte mucho tiempo en el estudio o al trabajo. Ver gráfico 18.

Gráfico 18. Cansancio emocional de décimo semestre

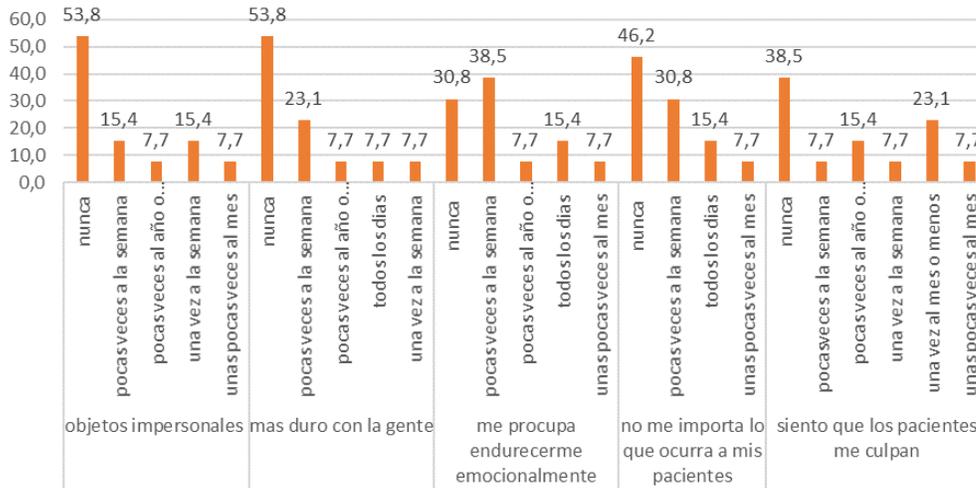


Autores

Un 53,8% siente que nunca trata a sus pacientes o a las personas como objetos impersonales, en igual porcentaje piensa que nunca es duro (a) con la gente; en un 46,2%

les preocupa lo que ocurra con el paciente; en un 38,5% nunca siento que los pacientes me culpen. Ver gráfico 19.

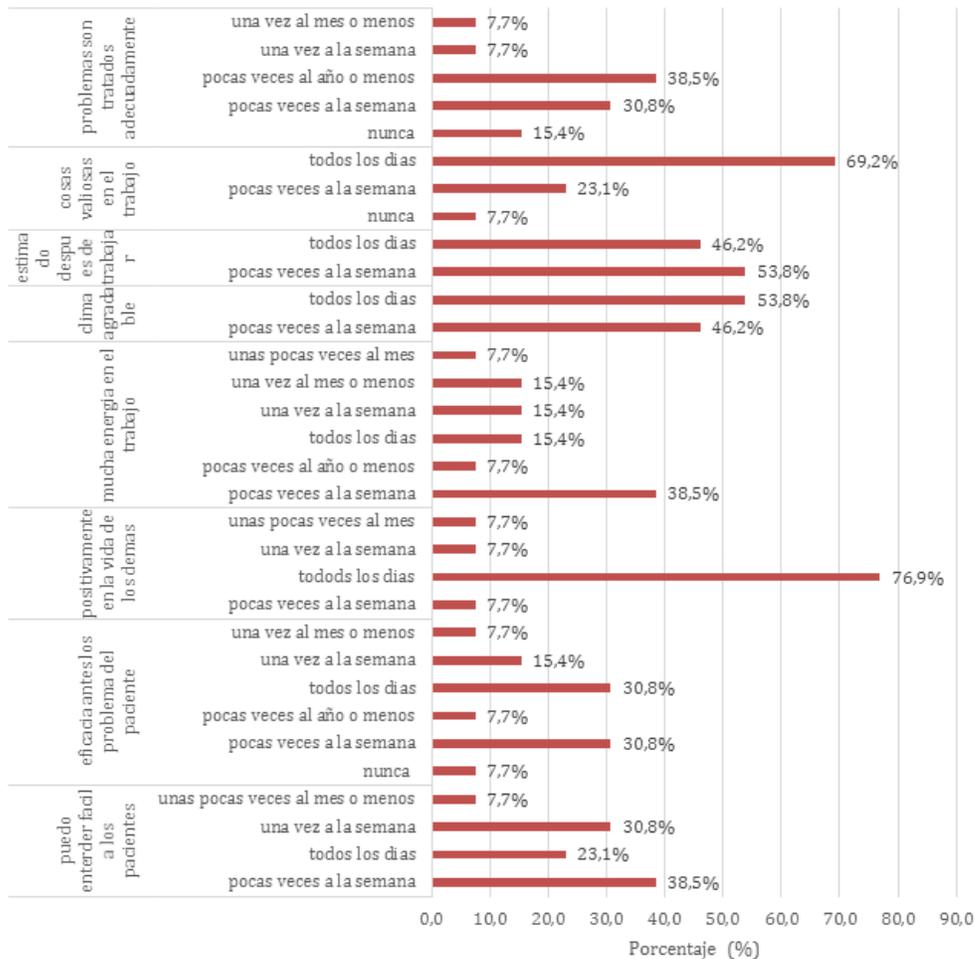
Gráfico 19. Despersonalización de décimo semestre.



Autores

Se observó que en 38% de los estudiantes pueden entender fácilmente a los pacientes pocas veces a la semana, un 76,9% considera que actúa positivamente sobre la vida de las demás personas; un 53,8% afirma que proporciona un ambiente agradable durante el trabajo; un 69,2% considera que aporta cosas valiosas a otras personas. Ver gráfico 20.

Gráfico 20. Realización personal de décimo semestre



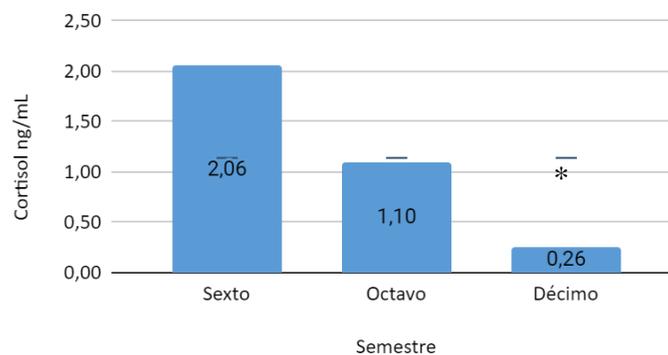
Autores

Niveles de cortisol

El promedio de los niveles de cortisol en saliva de la población estudiada fue de $1,04 \pm 1,59$ ng/mL; el 5,4% de la población (n=2) fue diagnosticado con síndrome de Burnout, con un promedio de 0 ng/mL. Cuando se distribuye la muestra por semestre, el promedio de la concentración de cortisol en los estudiantes de décimo semestre fue de $0,26 \pm 1,74$ ng/mL, seguido de octavo semestre con un $1,10 \pm 1,80$ ng/mL. Los niveles de

cortisol en saliva se encontraron en mayor proporción en los estudiantes de sexto, con un promedio de $2,06 \pm 1,44$ ng/mL; hay diferencias significativas entre las variables anteriormente mencionadas. Se observa tendencia a medida que se avanza de semestre, los niveles de cortisol disminuyen. Ver gráfico 21.

Gráfico 21. Cortisol en saliva por semestre académico



Sexto vs décimo *0,016: $P < 0.05$

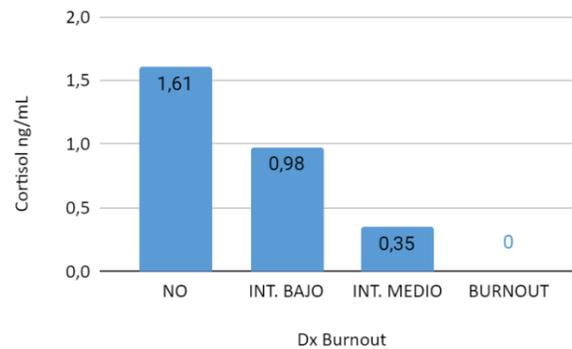
Autores

Niveles de cortisol según variables

Los niveles de cortisol en saliva para un diagnóstico de Burnout fueron de 0 ng/mL, para Intermedio Medio fue de un 0,35 ng/mL, intermedio bajo 0,98 ng/mL, seguido de un diagnóstico negativo para dicho síndrome en un 1,61 ng/mL, valor significativamente mayor. Ver gráfico 22. Las personas que no tuvieron alterado ninguno de los tres aspectos evaluados del síndrome, presentaron en promedio los valores más altos de cortisol salival, el nivel de cortisol salival disminuyó en quienes presentaban alteración de una o dos variables respectivamente. Los participantes que presentaban alteración en los tres parámetros fuera de rango ya diagnosticados con Burnout tuvieron niveles de cortisol no

detectables, es decir 0 ng/mL, esto significa que si hay una asociación entre los niveles de cortisol con el Burnout con tendencia marcada.

Gráfico 22. Cortisol en saliva según diagnóstico de Burnout

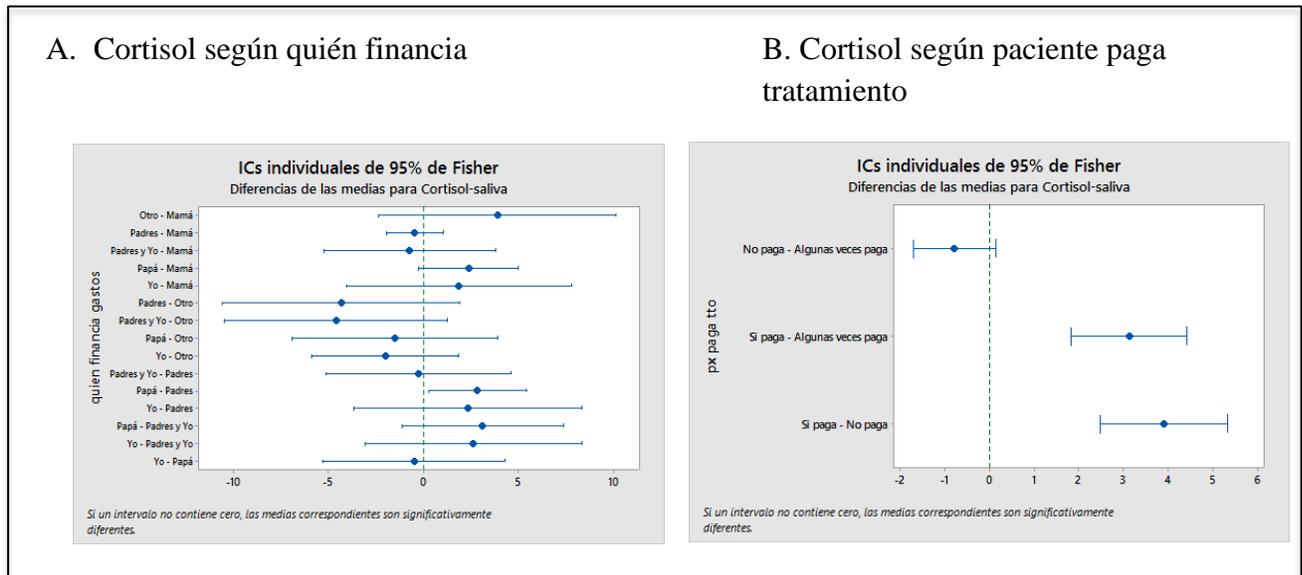


Autores

Factores financieros

En relación con la variable de quien financia gastos y niveles bajos de cortisol, hay diferencia significativa entre las variables cuando el papá - padres ($p=0,035$) son los encargados de los gastos de los estudiantes ($F=2,48$ $p< 0.05$); una tendencia en donde se encargan la mamá o el papá ($p= 0,074$), y en los demás ítems no se encontró significancia estadística. Ver gráfico 23, panel A.

El cortisol salival con respecto a que a si el paciente paga el tratamiento en toda la población estudiada, se encuentra significancia estadística siendo menor el nivel de cortisol en los estudiantes cuyos pacientes si paga - algunas veces paga ($p=0,00$ ng/mL) y si paga – no paga ($p=0,00$ ng/mL). Ver gráfico 23, panel B.

Gráfico 23. Relación de cortisol con variables según factores financieros

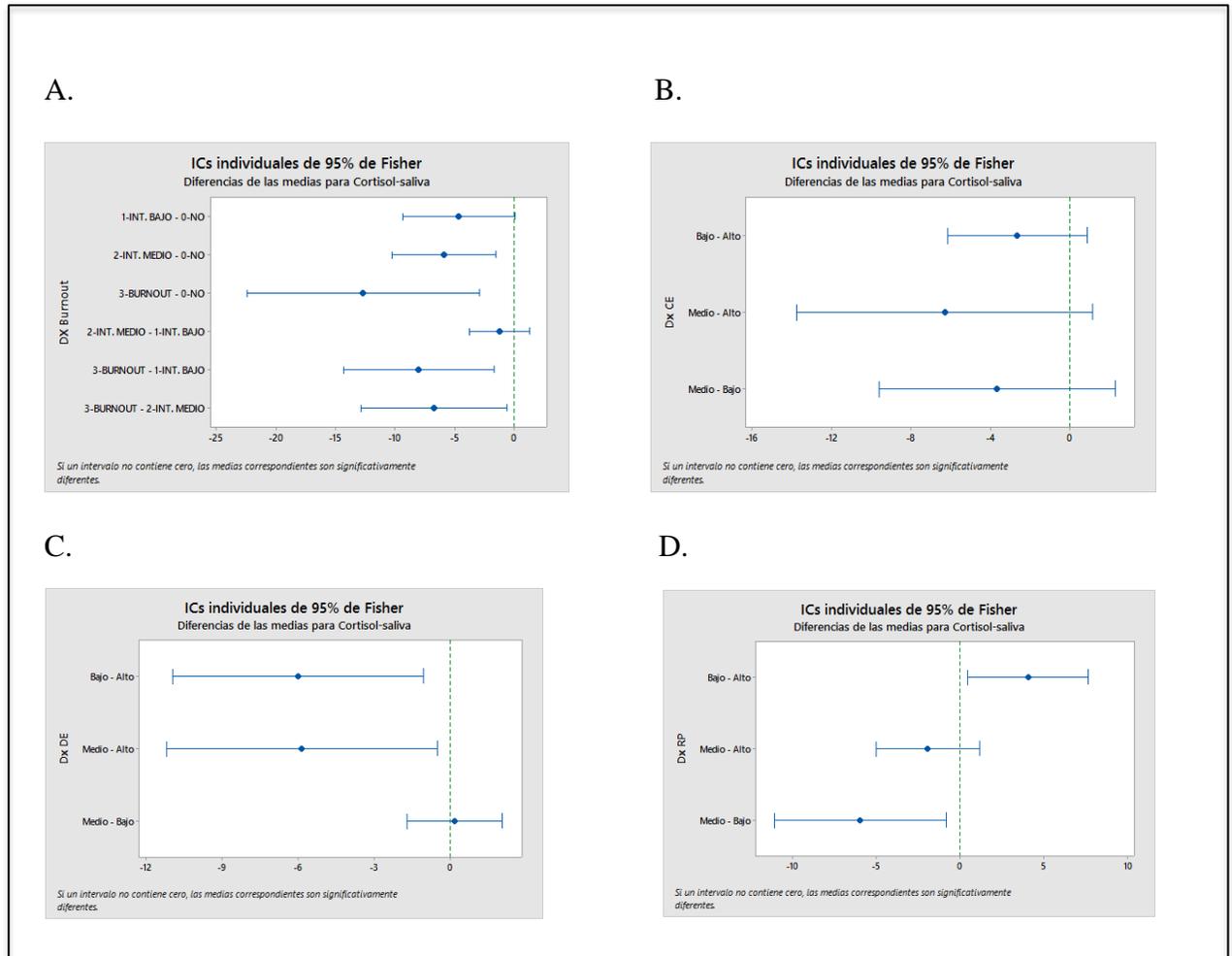
$P < 0,05$

Autores

Análisis multivariado

Al comparar los niveles de cortisol según el diagnóstico de Burnout, hay diferencias significativas entre las variables: el grupo de estudiantes con diagnóstico de Burnout vs quienes no tenían Burnout ($P=0,014$), vs participantes con Dx intermedio medio ($P=0,032$), vs Dx intermedio Bajo ($P=0,016$) y entre quienes tenían Dx intermedio medio vs quienes no tenían Burnout ($P=0,011$). Ver gráfico 24, panel A. Se observó significancia estadística con niveles más altos de cortisol respecto a diagnóstico de despersonalización medio - alto ($P=0,033$) y realización personal bajo – alto ($P=0,031$). En cuanto a cansancio emocional no se observó diferencia estadística. Ver gráfico 24, panel B, C, D.

Gráfico 24. Relación de cortisol



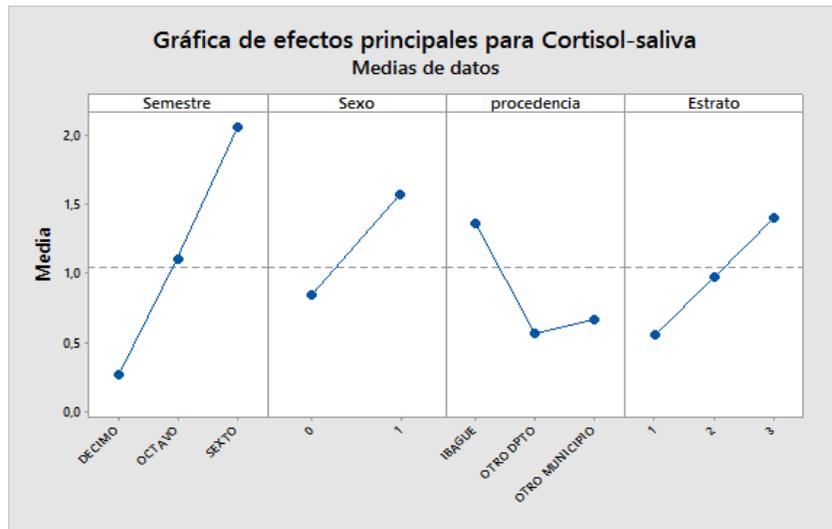
Los niveles de cortisol en saliva según el sexo no tuvieron diferencias significativas, pero se observó tendencia en los niveles de cortisol en hombres mucho más altos ($P=0,694$). Con referencia al estrato los niveles más altos de cortisol se encontraban en estrato 3 y los más bajos en estrato 1. Los participantes que tienen procedencia de otros departamentos o municipios se observa tendencia a menores niveles de cortisol. Ver gráfico 25, panel A.

Existe diferencia de cortisol en saliva entre los participantes que viven con sus padres, y los que viven con compañeros. Con referencia a la financiación se puede evidenciar que los niveles más bajos de cortisol se observaban en los participantes en donde los padres o la mamá únicamente financiaban la carrera, con respecto a los que tenían crédito u otros tipos de financiamiento, los cuales presentaban mayor nivel de cortisol en saliva. Con respecto a los participantes que sus pacientes si pagaban el tratamiento se observó tendencia a mayores niveles de cortisol en saliva, a diferencia de los participantes a los cuales sus pacientes no les pagan el tratamiento, en donde se evidenció menor cortisol en saliva. Ver gráfico 25, panel B.

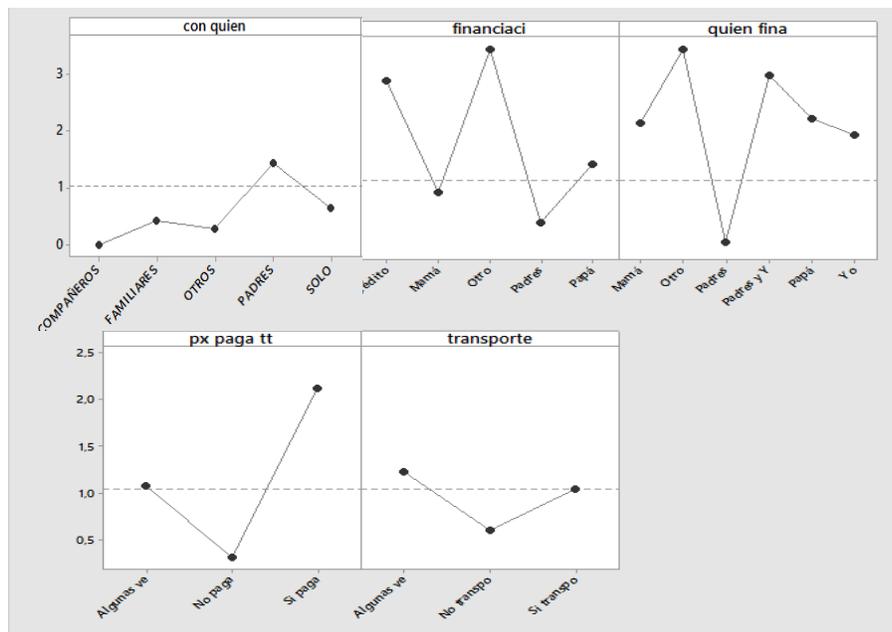
Cuando se diagnostica alto cansancio emocional, alta despersonalización y diagnostico medio de realización personal, se observa tendencia a bajos niveles de cortisol; de igual manera para los participantes que fueron positivos para Síndrome de Burnout. Ver gráfico 25, panel C

Gráfico 25. Niveles de cortisol en saliva en diferentes variables.

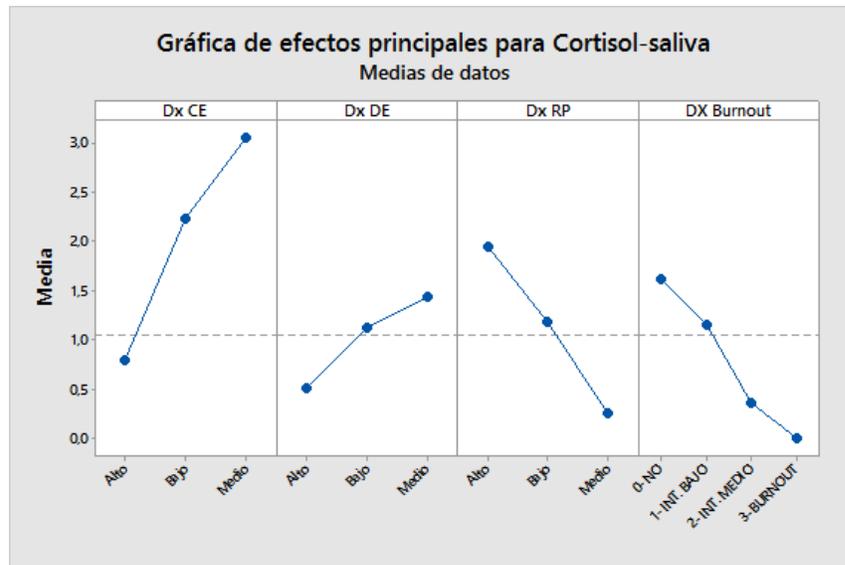
A. Niveles de cortisol en saliva según semestre, sexo, procedencia y estrato.



B. Niveles de cortisol en saliva según procedencia y factores financieros



C. Niveles de cortisol según cansancio emocional, despersonalización, realización personal y diagnóstico de síndrome de Burnout.



Autores

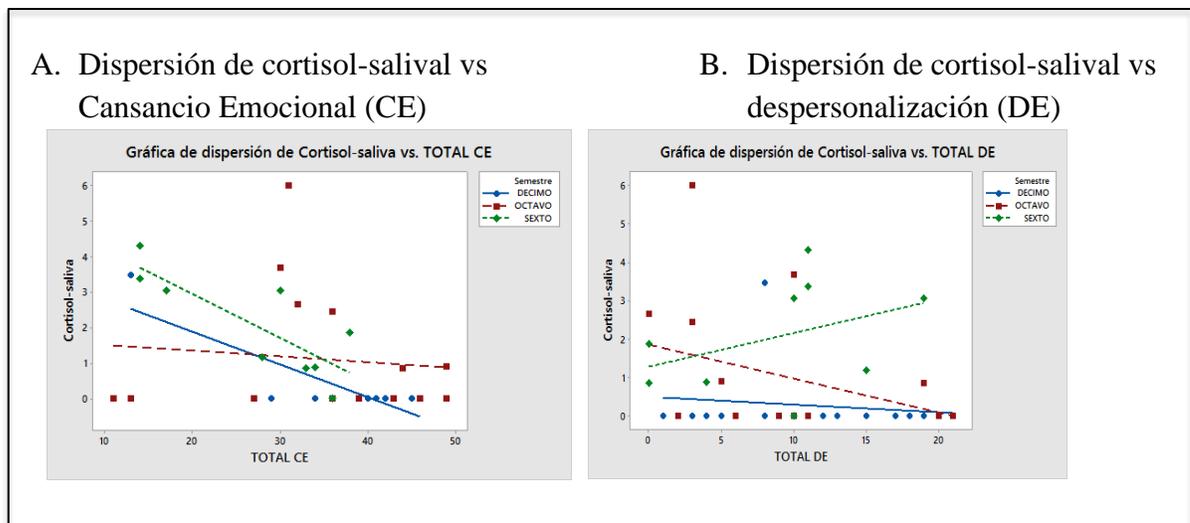
Correlación de Pearson.

Mediante la prueba de Correlación de Pearson, se determinó la asociación entre las variables cuantitativas con o sin especificar semestre en curso. En la tabla 2 se presentan los valores de Pearson de las variables que presentaron correlación significativa. En las que se destacan: Se observó correlación directa entre RP y CE, que indica que los valores del puntaje de realización personal más altos, se corresponden con los puntajes más altos de cansancio emocional cuando no se especifica semestre al que pertenecen los participantes. Al hacer el análisis por semestre esta correlación es significativa en forma directa solo para participantes de octavo semestre. También hubo correlación significativa entre RP y estrato socioeconómico, mostrando que a mayor estrato socioeconómico existe mayor realización

personal en la totalidad de los participantes. Al analizar cada semestre se observó una correlación significativa directa solo en participantes de sexto semestre.

Se observó correlación indirecta significativa entre CE y cortisol salival, que indica que quienes presentan mayor estrés emocional tienen los valores más bajos de cortisol en saliva; también cuando se especifica semestre se observó correlación indirecta entre CE y cortisol, en estudiantes de sexto y décimo semestre. Ver gráfico 26. Tabla 2.

Gráfico 26. Dispersión de cortisol-salival



Autores

Además, el CE presentó para sexto semestre correlación significativamente directa con la edad, siendo así, que quienes tenían más cansancio emocional eran los de mayor edad; y con las horas de estudio para octavo semestre, destacando que quienes dedican más horas de estudio, presentan mayor cansancio emocional. Tabla 2.

Para el puntaje de DE, se presentó correlación indirecta con el estrato socioeconómico, en la que los participantes de menor estrato tienen mayor puntaje de despersonalización. Tabla 2.

Se evidenció la correlación directa significativa entre horas de trabajo y la edad, que indica que las personas que dedican mayor tiempo al trabajo son las personas que tienen mayor edad de los participantes en general; al analizar por semestres se encontró correlación directa solo en participantes de octavo semestre. Las horas de trabajo también se correlacionaron directamente con las horas de estudio, donde los participantes que mayor tiempo dedican a trabajar son los que más tiempo dedican a estudiar, cuando no se especifica semestre. Tabla 2.

Tabla 2. Valores con significancia estadística en general y por cada semestre.

Variables	Sexto			Octavo		Décimo		Todos	
	Media	Alta	Muy alta	Alta	Muy alta	Alta	Muy alta	Media	Alta
Total CE vs Total RP	-	-	-	F=0,727		-	-	F=0,392	-
Total CE vs Edad	F=0,381	-	-	-	-	-	-	F=0,381	-
Total CE vs cortisol-saliva	-	-	F=-0,816	-	-	-	F=-0,838	-	F=-0,495
Total CE vs Horas de estudio	-	-	-	-	-	F=0,681	-	-	-
Total DE vs Estrato	-	F=-0,711	-	-	-	-	-	-	-

Total, RP vs Estrato	-	F=0,702	-	-	-	-	-	F=0,341	-
Horas de trabajo vs edad	-	-	-	F=0,630	-	-	-	F=0,442	-
Horas de trabajo vs horas de estudio	-	-	-	-	-	-	-	F=0,355	-

CE: Cansancio emocional; DE: Despersonalización; RP: Realización personal; F: Prueba de Pearson; $p < 0.05$.

Teniendo como impedimento que el espectrofotómetro de la universidad no se encontraba en óptimas condiciones de funcionamiento no se pudo llevar a cabo la medición del Alfa amilasa salival como se tenía propuesto al inicio del proyecto.

Capítulo V

Discusión

En 2015 se publicó un estudio hecho en Colombia, que contó con una población de más 15.351 hogares de niños, adolescentes y adultos, donde se estimó la prevalencia durante los últimos 30 días de padecer enfermedades psicológicas. Ellos pudieron evidenciar que la carrera de odontología presenta 1,67 veces más probabilidades de suicidio y de adquirir enfermedades psicológicas como síndrome de Burnout, debido al alto flujo de pacientes atendidos, las responsabilidades en cuanto a materiales, estudios y procesos odontológicos en comparación con un trabajo promedio (Revista Diario de Salud Mental, Ignacio, 2017). En un estudio realizado en Brasil, se encontró la correlación existente entre la edad y el Síndrome de Burnout, demostrando que a mayor juventud mayor índice de agotamiento

emocional, debido a la dificultad que poseen para discernir al respecto de lo que pueden o no hacer, tornándose susceptibles a frustraciones profesionales; en este estudio los alumnos en período clínico inferior presentaron índices en las tres dimensiones del Síndrome de Burnout superiores a estudiantes que cursan los últimos años (Adas Saliba y *et al* 2012). A diferencia de lo descrito por Adas Saliba y *et al* en 2012, nuestro estudio muestra que son los estudiantes de mayor edad y los que se encuentran en semestres más altos, los que presentan mayor índice de agotamiento o cansancio emocional. La presente investigación no exploró ideación suicida.

En un estudio realizado en la facultad de odontología de la Universidad del Valle-Colombia en 2013. Aplicaron la prueba Maslach Burnout Inventory (MBI) a estudiantes de tercer, cuarto y quinto año, donde se encontró que los estudiantes de quinto año tuvieron en gran porcentaje valores bajos en la dimensión de despersonalización, que fue estadísticamente significativa, lo que indica que hay un factor de riesgo presente en este grupo de estudiantes. Cuando tuvieron en cuenta los niveles socioeconómicos no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ellos; en agotamiento emocional (AE), los valores más altos se asociaron con los niveles socioeconómicos 3, 4 y 5, en el estudio de Calvache los resultados muestran que la carga académica puede ser un factor predisponente que impacta principalmente en la despersonalización y se manifiesta al final de la carrera (Calvache Soronay y *et al*, 2013). En cuanto al presente estudio los valores de despersonalización se comportaron de igual forma ya que los estudiantes de octavo y décimo semestre eran los que presentaban valores más bajos respecto a la despersonalización. El estudio de Calvache y *et al*, según el estrato socioeconómico,

demonstró que entre más alto el estrato hay mayor índice de agotamiento emocional y en el presente estudio se observó de manera contraria ya que los niveles socioeconómicos 1 y 2 presentaban un nivel mayor en cansancio emocional.

Gilda Corsini M. y *et al* en 2012 realizó un estudio donde quiso determinar la frecuencia de los niveles de ansiedad: rasgo y estado en los alumnos de Odontología en Universidad de La Frontera, Temuco – Chile, donde, se determinó que, con el avance curricular, los estudiantes presentaban mayor estrés y ansiedad. Estos resultados de Corsini coinciden con el presente estudio en donde se evidenció que, con el aumento de las horas de estudio y mayor semestre, mayor estrés, ansiedad y cansancio emocional.

En 2010 Lourdes Preciado y Manuel Vázquez evaluaron 60 estudiantes del programa académico de odontología de una universidad pública de Guadalajara - México con carga académica y práctica clínica de tiempo completo. Aplicaron la encuesta de Maslach Burnout Inventory, donde se encontró que los niveles de Burnout en estos estudiantes respecto al cansancio emocional fueron altos y bajos en el ítem de realización personal; lo que se parece a los resultados obtenidos en nuestro estudio.

Muñoz Francisca *et al* en 2016, describieron la relación entre los niveles de Burnout en estudiantes de odontología de la Universidad de Concepción - Chile, sus características sociodemográficas y antecedentes académicos; se contó con una muestra de 276 estudiantes de los distintos niveles formativos donde, observaron que existían diferencias significativas sólo en el nivel de agotamiento emocional en los estudiantes de mayor nivel formativo (semestre); estos resultados se relacionan al presente estudio dado que se obtuvo un incremento en el cansancio emocional en los estudiantes principalmente de décimo

semestre. Muñoz *et al*, también refirieron que, en cuanto al nivel formativo, se encontró diferencias entre los alumnos de primer año, los de segundo y tercer año, donde los alumnos de primer año presentaron niveles de Agotamiento emocional inferiores; de manera similar, que se corresponde con los resultados de este estudio, debido a que existe mayor agotamiento emocional cuando hay mayor nivel educativo, con respecto a nuestro estudio en donde se observó que décimo semestre presentaba mayor agotamiento emocional con respecto a sexto y octavo semestre; no obstante en el estudio de Muñoz, no tomaron estudiantes de 4 y 5 año, pero se denota la tendencia al incremento de cansancio emocional con respecto se avanza de semestre.

Karin Lennartsson et al en 2015 del Instituto de Medicina del Estrés, Gotemburgo, Suecia. Buscaron determinar las consecuencias comunes del estrés psicosocial a largo plazo con fatiga y agotamiento. Este estudio tenía como objetivo investigar si los pacientes con agotamiento clínico exhiben respuestas aberrantes de cortisol bajo ante el estrés psicosocial agudo; ellos obtuvieron como resultado, que los pacientes que reportaron puntuaciones de agotamiento más altas tuvieron respuestas de cortisol salivales más bajas. Esto coincide con el presente estudio, ya que los estudiantes de décimo semestre tienen niveles de cortisol salival inferiores y niveles elevados de cansancio emocional estadísticamente significativo, la razón puede estar dada por la fatiga y el agotamiento adquirido a diario; el agotamiento se encuentra asociado con el hipocortisolismo, lo cual puede llevar a la incapacidad para producir cantidades suficientes de cortisol.

Ramos Martha et al, en 2017, realizaron un estudio para determinar los niveles de cortisol en los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de

la Salud de la Universidad Técnica de Ambato en Ecuador y su relación con el síndrome de Burnout. En los resultados del estudio “se determinó que la cuantificación de cortisol sérico es un importante indicador de estrés y tiene relación directa con el diagnóstico del Síndrome de Burnout o estrés laboral crónico”, en la población analizada obtuvieron niveles de cortisol sérico elevados en el 50% de los estudiados y niveles altos de estrés en el Test de Maslach. En el estudio realizado para los estudiantes de la UAN se estableció que más del 60% de los estudiantes presentaban menor cantidad de cortisol en saliva, pero tan sólo 5.4% (n=2) presentaban el síndrome, no obstante, los valores en saliva de la población estudiada indicaron un estadio temprano o el riesgo de aparición de Burnout.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

El síndrome de Burnout se encontró presente en participantes de décimo semestre, lo que indica que existe mayor riesgo de adquirir dicho síndrome conforme se incrementa la edad, el semestre y horas de estudio en estudiantes de clínicas odontológicas.

Los valores de cortisol en saliva pueden variar generalmente en el momento del día en que se toma la muestra, dichos valores fueron muy útiles para determinar factores estresantes antes de que se pueda presentar el síndrome de Burnout, estos pueden ser complementados por encuestas y determinaciones fisiológicas para la detección temprana de ciertas actitudes o comportamientos que pueden llegar a producir fatiga en el trabajo, depresión o el Síndrome de Burnout.

Acorde al análisis del test de Maslach, la despersonalización y la realización personal no mostraron resultados contundentes, sin embargo, se demostró alta significancia en cuanto al agotamiento emocional en los estudiantes y su relación con los niveles de cortisol; donde los estudiantes de décimo semestre fueron diagnosticados con alto porcentaje de cansancio emocional y niveles bajos de cortisol salival.

Las personas que no tuvieron alterado ninguno de los tres aspectos evaluados del síndrome, presentaron en promedio los valores más altos de cortisol salival, el nivel de cortisol salival disminuyó en quienes presentaban alteración de una o dos variables respectivamente. Los participantes que presentaban alteración en los tres parámetros fuera de rango ya diagnosticados con Burnout tuvieron niveles de cortisol no detectables, es decir 0 ng/mL, esto significa que si hay una asociación entre los niveles de cortisol con el Burnout con tendencia marcada, lo que responde a la hipótesis HA: si existe relación entre niveles de cortisol salival con el síndrome de Burnout en los estudiantes de la Universidad Antonio Nariño sede Ibagué.

5.2 Recomendaciones

Los estudiantes que se encuentran cursando prácticas clínicas tienen mucha responsabilidad por la salud de los pacientes, manejo de información y factores biológicos, que son condiciones que incrementan las características que pueden conducir a estrés y desgaste emocional. Lo primordial para evitar el desarrollo del SB en los estudiantes de

odontología, debe ser constituido por el manejo del tiempo y responsabilidades; para ello, se deben tener en cuenta algunas pautas como, pausas activas, charlas y ambientes didácticos, para de esta manera propiciar un desempeño eficiente, creando un ambiente clínico agradable y menos estresante, lo que favorezca el manejo del estrés y la aparición del síndrome.

Se debe establecer un equilibrio en actividades como el estudio, pasatiempos, familia, trabajo, entre otros, creando espacios o actividades alternas fuera de la jornada estudiantil o laboral.

Capítulo VI

6. Referencias bibliográficas

Arlene Oramas Viera, Adamara González Marrero, Adriana Vergara Barrenechea. el desgaste profesional. evaluación y factorialización del mbi-gs. 2007;8(1):37-45.

Bernardo Moreno, Raquel Rodríguez, Eva Escobar. La evaluación del Burnout profesional factorialización del MBI-GS. un análisis preliminar. 2001, 7, (1) pp 69-78.

Calvache S, Chazatar L, Jiménez E, Quiñones R, Galvis M, Moreno S. Factores de riesgo asociados al Síndrome de Burnout en estudiantes de Odontología de la Universidad del Valle. Revista estomatol. salud. 2013; 21(1):7-11.

Corsini M, Gilda, Bustos M, Luis, Fuentes N, Jorge, Cantín, M. (2012). Niveles de Ansiedad en la Comunidad Estudiantil Odontológica: Universidad de La Frontera, Temuco - Chile. *International journal of odontostomatology*, 6(1), 51-57.

Duval, Fabrice, González, Félix, & Rabia, Hassen. (2010). Neurobiología del estrés. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 48(4), 307-318.

González y González Isabel, Tesis doctoral, El cortisol en pelo como marcador biológico, España. (2015).

Hernández Castañeda, A. A., y Aránzazu Moya, G. C. características y propiedades físico-químicas de la saliva. *revista ustashud*, 105. (2012).

Iizuka N, Awano S, Ansai T. Salivary alphaamylase activity and stress in Japan air self-defense force cargo pilots involved in Iraq reconstruction. *Am J Hum Biol* 2012; 24(4): 468-475.

Javier Miravalles Gabinete Psicológico - San Juan de la Cruz 11, 2 Izq., Zaragoza. Cuestionario de Maslach Burnout Inventory. (2012).

Liébana Ureña J.; Arias Moliz T. (2017). Saliva y salud oral. En la Fundación Dental Española (FDE) (Ed.). *Libro blanco sobre saliva y salud oral* (PP. 48-56). España: Fundación Dental Española.

López Jornet M.P. (2017). Saliva y salud oral. En la Fundación Dental Española (FDE) (Ed.). *Libro blanco sobre saliva y salud oral* (PP. 6-20). España: Fundación Dental Española.

Manuel Fidalgo Vega Licenciado en Psicología. NTP 704: Síndrome de estar quemado por el trabajo o "Burnout" (I): definición y proceso de generación. (2016).

Lennartsson, AK, Sjörs, A., Währborg, P., Ljung, T. y Jonsdottir, IH (2015). Burnout e hipocortisolismo: ¿una cuestión de gravedad? Un estudio sobre las respuestas de ACTH y cortisol al estrés psicosocial agudo. *Fronteras en psiquiatría*, 6, 8.

Llena Puy, C. (2006). La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *SCIELO*, 4-5.

Manuel Fidalgo Vega Licenciado en Psicología. NTP 704: Síndrome de estar quemado por el trabajo o "Burnout" (I): definición y proceso de generación.

Muñoz Campos, Francisca, Medina Moreno, Alejandra, Carrasco Mardones, Doris, Pérez Villalobos, Cristhian, y Ortiz Moreira, Liliana. (2016). Burnout en estudiantes de Odontología y su relación con sus características sociodemográficas y antecedentes académicos. *Educación Médica Superior*, 30(2).

Rohleder, N., & Nater, U. M. (2009). Determinants of salivary α -amylase in humans and methodological considerations. *Psychoneuroendocrinology*, 34(4), 469-485.

Sáez Alcaide, L. M., Paredes Rodríguez, V. M., Ochoa García-Seisdedos, P, González Serrano J., López-Quiles, J., Hernández Vallejo, G. Biomarcadores salivales en patología de estrés. *Cient. Dent.* 2016; 13; 2: 129-133.

Visoso Salgado, Angel, Sánchez Reyna, Paola Ariselda, y Montiel Bastida, Norma Margarita. (2012). Síndrome de Burnout en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México: un Estudio Comparativo. *International journal of odontostomatology*, 6(2), 129-138.

Pérez Díaz, Francisco, & Cartes-Velásquez, Ricardo. (2015). Estrés y Burnout en estudiantes de Odontología: una situación preocupante en la formación profesional. *EDUMECENTRO*, 7(2), 179-190. Recuperado en 20 de septiembre de 2020.

Preciado-Serrano, María de Lourdes y Vázquez-Goñi, Juan Manuel (2010). Perfil de estrés y síndrome de Burnout en estudiantes mexicanos de odontología de una universidad pública. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 48 (1), 11-19.

APÉNDICE

Apéndice 1. Carta de aceptación asesor metodológico



Ibagué, octubre 13 de 2020

Asunto: Carta de aceptación asesor temático trabajo de grado

En carácter de asesor metodológico del trabajo titulado **“RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE ALFA-AMILASA, CORTISOL SALIVAL Y EL SÍNDROME DE BURNOUT EN ESTUDIANTES DE CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS, UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO – IBAGUÉ”** elaborado por las estudiantes Angie Xiomara Robledo Urueña identificada con la cedula de ciudadanía 1.110.593.302; Laura Camila Soler Guarnizo identificada con la cedula de ciudadanía 1.109.300.187, de la Facultad de Odontología.

Considero que este cumple con los requisitos y lineamientos de aprobación de acuerdo a los requisitos exigidos por la Universidad Antonio Nariño sede Ibagué para el proceso de entrega del documento de trabajo de grado final.

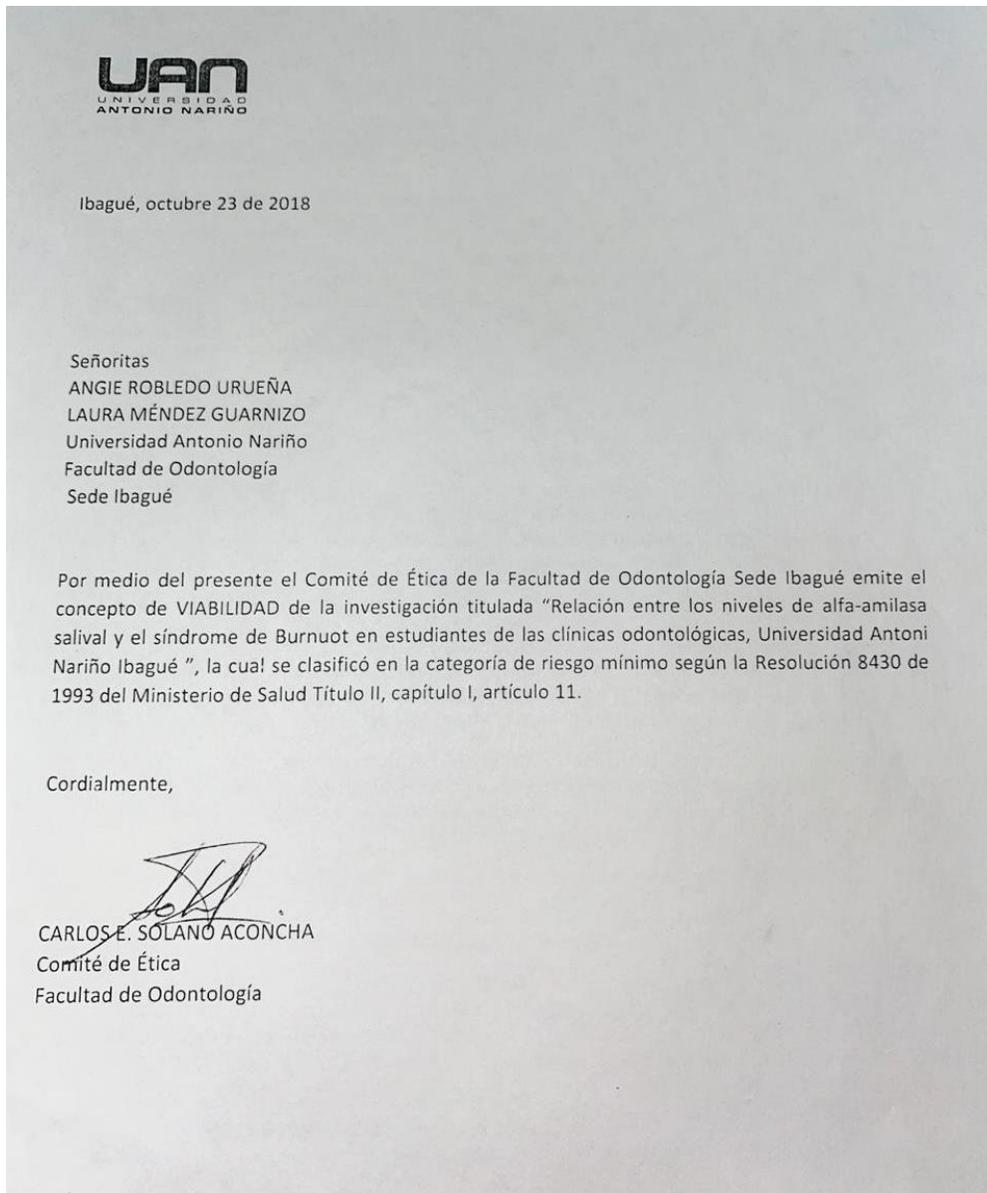
Universitariamente,

A handwritten signature in black ink on a light-colored background. The signature reads 'Jacqueline Roys Rubio' in a cursive script.

PhD Jacqueline Roys Rubio

Asesor metodológico

Apéndice 2. Carta comité de ética



Apéndice 3. Carta de aceptación uso de laboratorio

Ibagué, 29 de Octubre de 2019

Señoritas
Angie Xiomara Robledo Uruña
Laura Camila Méndez Guarnizo
Estudiantes Programa de Odontología
Facultad de Odontología
Universidad Antonio Nariño
Sede Ibagué

Asunto: Autorización para el uso de Laboratorios de Ciencias de la Facultad de Ciencias de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué.

Atendiendo su solicitud para el uso de los Laboratorios de Ciencias para la realización del trabajo de grado titulado: *Relación entre los niveles de a-amilasa salival y el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño - Ibagué*, dirigido por la Profesora Martha Lilibian Trujillo Güiza de la Facultad de Ciencias y la Profesora Diana Marcela Durán Herrera de la Facultad de Odontología, durante el primer semestre del 2020; se autoriza el uso del mismo atendiendo todas las normas de seguridad e higiene necesarias para que puedan realizar un trabajo de alta calidad.

A principios del primer semestre del 2020 estableceremos de común acuerdo, de acuerdo a nuestras actividades académicas y a la disponibilidad del laboratorio (hay otros grupos que también harán uso del laboratorio), las horas de uso del mismo, así como también lo relacionado con el uso de materiales, equipos e insumos que requieran en el desarrollo de su trabajo. Para ello es importante que exista una muy buena comunicación, para lo cual estaré atento a resolver cualquier inquietud o duda que puedan tener.

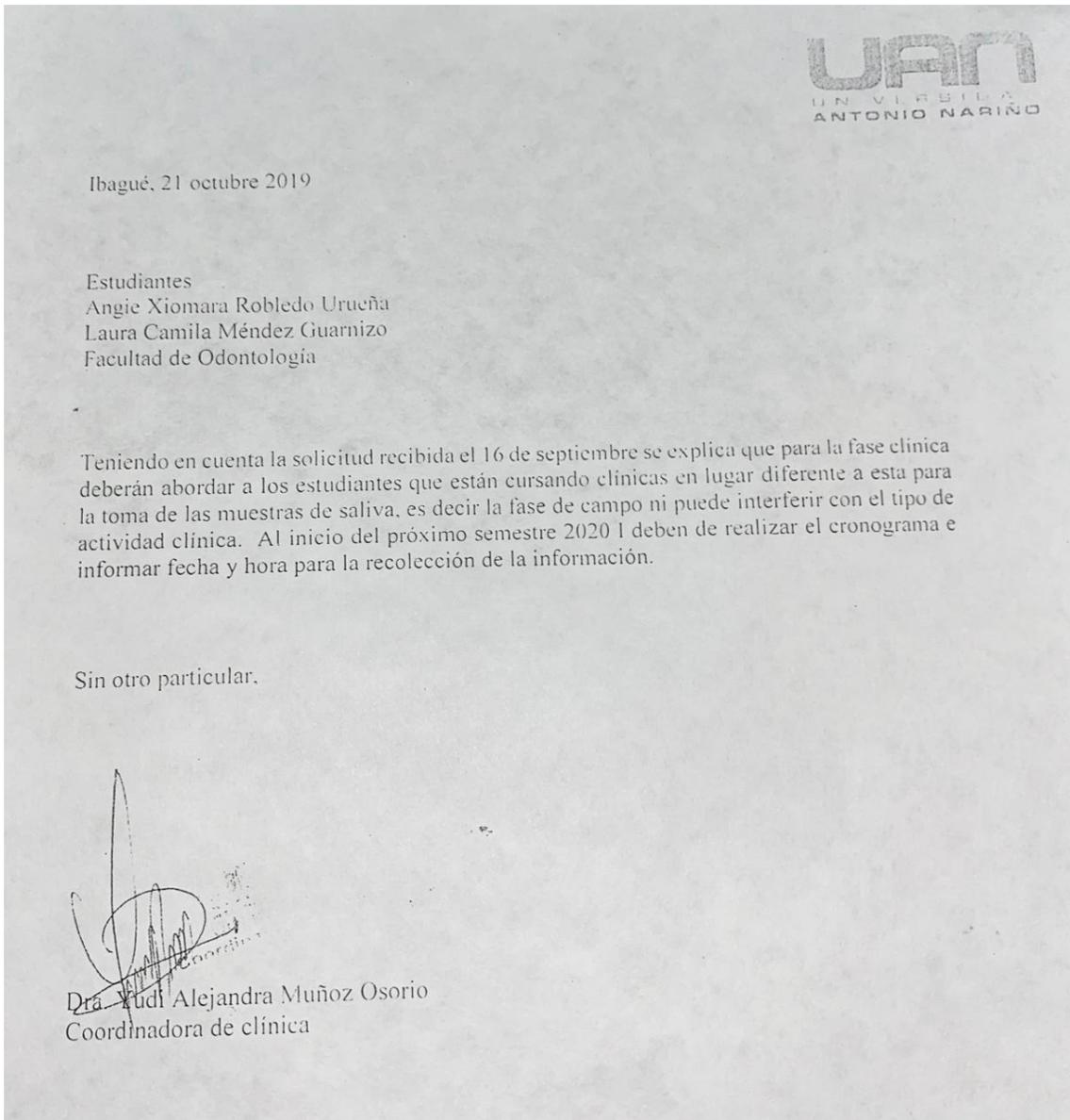
Estaré atento a cualquier solicitud adicional que tengan Ustedes para la realización y culminación exitosa de su trabajo de grado.

Cordial saludo,



Alexander Moreno Briceño, PhD
Coordinador Laboratorios de Ciencias
Facultad de Ciencias
Universidad Antonio Nariño
Sede Ibagué
email: alexander.moreno@uan.edu.co

Apéndice 4. Carta de aceptación coordinadora de clínica UAN



Apéndice 5. Formato de asesorías



**FORMATO DE ASESORÍAS
TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:	RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE ALFA-AMILASA, CORTISOL SALIVAL Y EL SÍNDROME DE BURNOUT EN ESTUDIANTES DE CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS, UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO - IBAGUÉ.
Asesores: Martha Liliana Trujillo Güiza, Gustavo Jaimes Monroy	
Teléfono: 310 3089191	Correo electrónico: martha.trujillo@uan.edu.co tavojaimes@uan.edu.co
Estudiantes: Angie Xiomara Robledo Laura Camila Soler	Códigos: 20571614243 20571516616
Teléfonos: 3224111199 - 3155748684	Correo electrónico:
Programa: Odontología	Sede: Ibagué

Fecha	Temas Tratados	Tareas Asignadas	Próximo encuentro	Firma estudiante	Firma asesor
Miércoles, 12 de agosto	Presentación de asesor temático, inicio de revisión de todo el formato	Organizar antecedentes, objetivos.	19 de agosto	Angie Xiomara Robledo Laura Camila Soler	Martha Liliana Trujillo Güiza Gustavo Jaimes Monroy

Fecha	Temas Tratados	Tareas Asignadas	Próximo encuentro	Firma estudiante	Firma asesor
Miércoles, 12 de agosto	Presentación de asesor temático, inicio de revisión de todo el formato	Organizar antecedentes, objetivos.	19 de agosto	Angie Xiomara Robledo Laura Camila Soler	Martha Liliana Trujillo Güiza Gustavo Jaimes Monroy
Miércoles, 19 de agosto	Revisión de todo el documento.		26 de agosto	Angie Xiomara Robledo Laura Camila Soler	Martha Liliana Trujillo Güiza Gustavo Jaimes Monroy
Miércoles, 26 de agosto	Revisión de resultados de síndrome de Burnout	Continuar con resultados	2 de septiembre	Angie Xiomara Robledo Laura Camila Soler	Martha Liliana Trujillo Güiza Gustavo Jaimes Monroy
Miércoles, 2 de septiembre	Revisión de resultados, explicación de cómo hacer gráficas de la encuesta sociodemográfica	Tener grafías y análisis de la encuesta sociodemográfica	9 de septiembre	Angie Xiomara Robledo Laura Camila Soler	Martha Liliana Trujillo Güiza Gustavo Jaimes Monroy
Miércoles, 9 de septiembre	Revisión de gráficas y análisis de resultados	Corrección en análisis de resultados	16 de septiembre	Angie Xiomara Robledo Laura Camila Soler	Martha Liliana Trujillo Güiza Gustavo Jaimes Monroy
Sábado, 12 de septiembre	Asistencia al laboratorio de la facultad de odontología, en donde se encontró que el espectrofotómetro no funcionaba correctamente			Angie Xiomara Robledo Laura Camila Soler	Martha Liliana Trujillo Güiza Gustavo Jaimes Monroy
Lunes, 14 de septiembre	Asistencia al laboratorio de la universidad Antonio Nariño para determinación del cortisol	Tabular los resultados de cortisol		Angie Xiomara Robledo Laura Camila Soler	Martha Liliana Trujillo Güiza Gustavo Jaimes Monroy

Miércoles, 16 de septiembre	Revisión análisis de resultados sociodemográficos	Iniciar análisis y gráficas de la encuesta de síndrome de burnout	23 de septiembre	Arje X1000 P0000 	Coahuila, Tamaulipas
Miércoles, 23 de septiembre	Revisión del formato en Excel. Y el documento.	Organizar los resultados de cortisol	24 de septiembre	Arje X1000 P0000 	
Jueves, 24 de septiembre	Revisión de análisis y gráficas del síndrome de Burnout	Iniciar con la discusión del trabajo	30 de septiembre	Arje X1000 P0000 	Coahuila, Tamaulipas
Jueves, 1 de octubre	Revisión de la discusión	Hacer correcciones de la parte de discusión, iniciar con introducción	5 de octubre	Arje X1000 P0000 	Coahuila, Tamaulipas
Lunes, 5 de octubre	Explicación del documento de correlación de Pearson. Revisión de la discusión e introducción.	Analizar los valores de significancia de los resultados.	6 de octubre	Arje X1000 P0000 	 Coahuila, Tamaulipas
Martes, 6 de octubre	Revisión de los análisis de significancia de cortisol	Pasar a el formato y terminar los análisis de las figuras.	8 de octubre	Arje X1000 P0000 	
Jueves, 8 de octubre	Revisión de la introducción, discusión y conclusiones.	Arreglar discusión		Arje X1000 P0000 	Coahuila, Tamaulipas
Sábado, 10 de octubre	Revisión de la discusión, conclusiones, recomendaciones y resultados de cortisol.	Corregir la discusión, conclusiones y recomendaciones, acomodar gráficos de correlación de cortisol		Arje X1000 P0000 	
Martes 13 de octubre	Revisión resultados, discusión, conclusiones	Ajustes de términos			

Apéndice 6.

SUSTANCIAS ORGÁNICAS	Proteínas, vitaminas, creatinina, lípidos, ácido siálico, ácido úrico, glucosa, enzimas y lactato
SUSTANCIAS INORGÁNICAS	Amoníaco, bicarbonato, calcio, cloruro, fluoruro, yodo, magnesio, fosfatos, potasio, sodio, sulfatos, tiocianatos y amortiguadores no específicos

Composición de la saliva. Fuente: Modificado de López Jornet M.P. (2017). Saliva y salud oral. Fundación Dental Española (FDE) (Ed.). *Libro blanco sobre saliva y salud oral* (PP. 6-20). España: Fundación Dental Española.

Apéndice 7.

	MIXTA	PAROTÍDEA	SUBMANDIBULAR	SUBLINGUAL
DENSIDAD	1,004	1,007	1,00	
PH	6 - 7	5,8	6,6	
VISCOSIDAD	2,9	7,8	3,4	13,4

(CENTIPOIDES)				
---------------	--	--	--	--

Principales características físicas de la saliva. Fuente: Modificado de López Jornet M.P.

(2017). Saliva y salud oral. En la Fundación Dental Española (FDE) (Ed.). *Libro blanco sobre saliva y salud oral* (PP. 6-20). España: Fundación Dental Española.

Apéndice 8.

FUNCIONES	COMPONENTES
Lubricación	Mucina, glicoproteínas ricas en prolina, agua
Antimicrobiana	Lisozima, lactoferrina, lactoperoxidasas, mucinas, cistinas, histatinas, inmunoglobulinas
Integridad mucosa	Mucinas, electrolitos, agua
Limpieza	Agua
Capacidad tapón/ buffer y remineralización	Bicarbonato, fosfato, calcio, estaterina, proteínas aniónicas ricas en prolina, flúor
Deglución	Agua, mucinas
Digestión	Amilasa, lipasa, ribonucleasas, proteasas, agua, mucinas
Sabor	Agua, gustina
Fonación	Agua, mucina

Funciones y componente de la saliva. Fuente: Modificado de López Jornet M.P. (2017).

Saliva y salud oral. En la Fundación Dental Española (FDE) (Ed.). *Libro blanco sobre saliva y salud oral* (PP. 6-20). España: Fundación Dental Española.

Apéndice 9.

VENTAJAS	LIMITACIONES
Fácil obtención, no requiere instrumentos específicos o personal cualificado	Posibilidad de contaminación con sangre y restos de comida
Método no invasivo, especialmente útil para hemofílicos, neonatos ancianos e incapacitados	Variabilidad fisiológica de sus componentes a lo largo del día
Fácil almacenamiento, transporte y manipulación	Contiene proteasas bacterianas que degradan proteínas, inmunoglobulinas y péptidos del complemento
Riesgo mínimo de contaminación entre individuos	Falta de correlación de componentes entre la sangre y saliva dificultando la interpretación de resultados

Ventajas y las limitaciones de la saliva como fluido diagnóstico. Fuente: López Jornet M.P. (2017). Saliva y salud oral. En la Fundación Dental Española (FDE) (Ed.). *Libro blanco sobre saliva y salud oral* (PP. 6-20). España: Fundación Dental Española.

Apéndice 10.

CARACTERÍSTICAS DE LOS BIOMARCADORES
Son componentes de diversa naturaleza como electrolitos, enzimas, hormonas, inmunoglobulinas (Ig), proteínas, ADN, ARN, microorganismos y sus productos metabólicos, cuya cantidad se ve afectada ante determinadas enfermedades
Los marcadores salivales proceden de las glándulas salivales, células de la mucosa oral, microbiota oral, fluido gingival y de la sangre por lo que la saliva es en muchos casos un reflejo del estado fisiológico del organismo
Ayudan en el diagnóstico temprano y seguro, facilitan la monitorización de la enfermedad, conocer su progresión, así como la respuesta al tratamiento
El análisis de los biomarcadores se realiza mediante métodos analíticos <ul style="list-style-type: none"> ● Métodos inmunológicos como técnicas de ELISA y técnicas de electroquimioluminiscencia ● Métodos cromatográficos como cromatografía líquida en dos dimensiones acoplada con espectrometría de masas ● Técnicas moleculares como PCR, western blot, inmunoblot
Actualmente se está empleando la nanotecnología mediante biosensores como método rápido, fiable y con una elevada sensibilidad para cuantificar biomarcadores salivales.

Características de los biomarcadores. Fuente: Modificado de López Jornet M.P. (2017).

Saliva y salud oral. En la Fundación Dental Española (FDE) (Ed.). *Libro blanco sobre saliva y salud oral* (PP. 6-20). España: Fundación Dental Española.

Apéndice 11.

ENFERMEDAD	MARCADOR SALIVAL ESPECÍFICO
Diabetes mellitus	↑ glucosa
Enfermedad renal crónica	↑ cortisol ↑ creatinina
Síndrome de Cushing	↑ cortisol
Síndrome de Sjögren	↑ lactoferrina ↑ β-2 microglobulina ↑↑↓↓
Esclerosis múltiple	↓IgA

sarcoidosis	↓ α -amilasa ↓calicreína
Marcadores de recambio óseo	↑ osteocalcina ↑ interleucina-1 β ↑ fosfatasa alcalina
Enfermedades cardiovasculares	↑ proteína C-reactiva ↑ mioglobulina ↑ tropinas cardíacas ↑mieloperoxidasa ↑ factor de necrosis tumoral α ↑metaloproteinasa-9 de matriz ↑ molécula de adhesión intercelular-1 ↑ lisozima ↑ ligando CD40 soluble
Enfermedades de la glándula suprarrenal	↑ cortisol
Alteraciones psicológicas	↓ α amilasa ↑ lisozima ↑ IgA ↑testosterona
Fibrosis quística	↑ catepsina d ↑ lactato deshidrogenasa
Displasia ectodérmica	↑ componentes inorgánicos ↑ proteínas totales
obesidad	↑ leptina ↑ insulina ↓ adiponectina

Marcadores salivales que sufren variaciones bajo diferentes enfermedades de origen no

infeccioso. Fuente: López Jornet M.P. (2017). Saliva y salud oral. En la Fundación Dental

Española (FDE) (Ed.). *Libro blanco sobre saliva y salud oral* (PP. 6-20). España:

Fundación Dental Española.

Apéndice 12.

Muestreo	Las muestras para la evaluación de las respuestas agudas se deben obtener en la línea base y frecuencia (cada 10 min) después de que hasta 20-30 min después del final de la intervención. Las muestras para la evaluación del ritmo diurno deben tomarse en relación con el despertar, idealmente inmediatamente después de despertarse, 30 y 60 min más tarde, e igualmente distribuidos sobre el resto del día.
Almacenamiento	La saliva puede ser almacenada a temperatura ambiente durante un máximo de tres semanas. Para evitar el moho y el crecimiento bacteriano, se recomienda congelar, o por lo menos refrigerar las muestras lo más rápidamente posible. El almacenamiento a largo plazo en el laboratorio debe hacerse al 20 8 C o más frío.
Análisis de los datos	El mejor índice de respuestas agudas es un simple marcador delta entre la línea de base y máxima después de la intervención. La variación diurna o bien debe ser analizada utilizando modelos de curva de crecimiento. Alternativamente, el área bajo la curva con respecto a tierra (tierra AUC) y la pendiente lineal se puede calcular como índices para la salida de amilasa diaria y la integridad del ritmo diurno, respectivamente.

Recomendaciones para toma de muestras de saliva y de almacenamiento, medición de la amilasa, y análisis de datos (fuente: Modificado de: Determinants of salivary alpha-amylase in humans and ... - NCBI." 19 enero. 2009, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19155141>)

Apéndice 13.

Sexo	Los datos actuales no son compatibles con las diferencias de sexo en la actividad de la α – amilasa basal. En la actualidad, no se han descrito diferencias de sexo en respuestas de α - amilasa aguda. Embarazo parece atenuar las respuestas al estrés.
Edad	La actividad de la α - amilasa basal y respuestas de estrés agudo no cambia durante toda la vida y se mantiene estable en la edad avanzada.
Hábito De Fumar	No hay datos disponibles sobre las respuestas de estrés agudo en fumadores habituales.
Alcohol	Los datos no son concluyentes hasta el momento, pero algunos estudios encontraron α - amilasa menor en los bebedores crónicos.
Drogas Médicas	Agonistas y antagonistas adrenérgicos tienen un fuerte impacto en α -amilasa salival. Los datos sobre otras drogas son escasos.
Cafeína	La administración aguda puede estimular la actividad de la α -amilasa. No hay datos disponibles sobre las diferencias entre los individuos con alto consumo de cafeína baja vs habitual. Recomendación: el consumo de cafeína debe evitarse una hora antes de la participación en los experimentos.
Comida	La α -amilasa responde agudamente a los estímulos gustativos y mecánicos. Existe evidencia en apoyo de la hipótesis de que la amilasa basal es mayor en poblaciones con un mayor consumo de hidratos de carbono. Recomendación: Los participantes deben ser instruidos para no comer y beber (excepto agua) una hora antes del muestreo.
Ejercicio	El ejercicio físico eleva agudamente la α -amilasa. aunque no hay datos específicos sobre diferencias, se recomienda evitar el ejercicio previo a la participación en los experimentos.

Enfermedades Somáticas Y Psiquiátricas	Enfermedades somáticas han demostrado vínculo a concentraciones de α -amilasa inferiores y superiores. Recomendación: Por lo tanto, las enfermedades somáticas y psiquiátricas deben ser controladas o excluidas con cautela.
--	--

Determinantes de saliva basal e inducida por estrés - actividad de la amilasa (fuente:

Modificado de: Determinants of salivary alpha-amylase in humans and ... - NCBI." 19

enero. 2009, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19155141>)

Apéndice 14.

ENCUESTA MBI

1	Me siento emocionalmente agotado/a por mis estudios, trabajo.	
2	Me siento cansado al final de la jornada de estudios, trabajo.	
3	Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de estudios, trabajo me siento fatigado.	
4	Tengo facilidad para comprender cómo se sienten mis profesores y/o pacientes.	
5	Creo que estoy tratando a algunos profesores y/o pacientes como si fueran objetos impersonales.	
6	Siento que estudiar, trabajar todo el día con profesores y/o pacientes supone un gran esfuerzo y me cansa.	
7	Creo que trato con mucha eficacia los problemas de mis profesores y/o pacientes.	
8	Siento que mis estudios, trabajo me están desgastando. Me siento quemado por mis estudios, trabajo.	
9	Creo que, con mis estudios, trabajo estoy influyendo positivamente en la vida de mis pacientes.	
10	Me he vuelto más insensible con la gente desde que estoy en prácticas clínicas.	
11	Pienso que estas prácticas clínicas me están endureciendo emocionalmente.	
12	Me siento con mucha energía en mis estudios, trabajo.	
13	Me siento frustrado/a en mis estudios, trabajo.	

14	Creo que estudio, trabajo demasiado.	
15	No me preocupa realmente lo que les ocurra a algunos de mis pacientes.	
16	Trabajar directamente con pacientes me produce estrés.	
17	Siento que puedo crear con facilidad un clima agradable con mis pacientes.	
18	Me siento motivado después de trabajar en contacto con pacientes.	
19	Creo que consigo muchas cosas valiosas en este estudio, trabajo.	
20	Me siento acabado en mis estudios, trabajo, al límite de mis posibilidades.	
21	En mis estudios/trabajo, trato los problemas emocionalmente con mucha calma.	
22	Creo que los pacientes y/o profesores me culpan de algunos de sus problemas.	

Ítems del MBI-GS. Fuente: Javier Miravalles Gabinete Psicológico - San Juan de la Cruz

11, 2 Izq., Zaragoza. Cuestionario de Maslach Burnout Inventory

<http://www.javiermiravalles.es/sindrome%20burnout/Cuestionario%20de%20Maslach%20>

[Burnout%20Inventory.pdf](#)

Aspecto evaluado	Preguntas a evaluar	Valor total
Cansancio emocional	1-2-3-6-8-13-14-16-20	
Despersonalización	5-10-11-15-22	

Realización personal	4-7-9-12-17-18-19-21
-----------------------------	----------------------

Resultados. Fuente: Javier Miravalles Gabinete Psicológico - San Juan de la Cruz 11, 2

Izq., Zaragoza. Cuestionario de Maslach Burnout Inventory

<http://www.javiermiravalles.es/sindrome%20burnout/Cuestionario%20de%20Maslach%20>

[Burnout%20Inventory.pdf](#)

Apéndice 15.

VARIABLES

VARIABLE	TIPO	DESCRIPCIÓN	OPERACIONALIZACIÓN
EDAD	Cuantitativo discreto	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Años cumplidos
GÉNERO	Nominal cualitativo	Características biológicas y genéticas que dividen a los seres humanos en mujer u hombre.	Femenino Masculino
NIVEL SOCIOECONÓMICO	Ordinal	Clasificación en estratos de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos.	Sisbén Estrato 1 Estrato 2 Estrato 3 Estrato 4 Estrato 5 Estrato 6
PROCEDENCIA	Demografía	Lugar de origen del participante	Municipio y departamento
CONCENTRACIÓN DE ALFA AMILASA EN SALIVA	Cualitativo	Biomarcador salival indicador de ansiedad	Actividad enzimática, UI
CONCENTRACIÓN DE CORTISOL EN SALIVA	Cualitativo	Biomarcador salival indicador de estrés	ng/mL

NIVEL DE BURNOUT	Ordinal	Enfermedad laboral que provoca detrimento en la salud física y mental de los individuos, se establece mediante el Maslach Burnout Inventory (MBI)	Ausente Leve Moderado Grave Extremo
------------------	---------	---	---

Autores.

ENCUESTA SOCIODEMOGRÁFICA 2020-1

TG: Relación entre los niveles de alfa-amilasa, cortisol salival y el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño – Ibagué

Nombres y apellidos _____

Cédula de ciudadanía _____

Semestre _____

1. Edad actual en años _____
2. Sexo
 - Masculino ____
 - Femenino ____
3. Estado civil
 - 3.1. Soltero
 - 3.2. Casado
 - 3.3. Viudo
 - 3.4. Otros _____
4. Estrato socioeconómico actual (puede registrar como aparece en recibo de servicio público de luz o agua).
 - 4.1. SISBÉN
 - 4.2. Estrato 1
 - 4.3. Estrato 2
 - 4.4. Estrato 3
5. Estrato 4 a 6
6. ¿Qué motivó tu ingreso a estudiar Odontología? (Puede seleccionar varias respuestas, otorgando el número 5 a la más afín y número menor a lo menos afín).

- a. Siempre quise estudiarla
 - b. Afinidad por el área de la salud
 - c. Status en la sociedad
 - d. Presión familiar
 - e. Proyección económica
7. Si tuvieras nuevamente que tomar la decisión de qué estudiar: ¿elegirías odontología?
¿Si ___ No ___ Por qué? _____
8. Ocupación:
- 8.1. ¿Estudiante?
 - 8.2. ¿Estudia y trabaja?
9. Distribución del tiempo
- 9.1. Número de horas por semana que dedica a los estudios _____
 - 9.2. Horas semana que dedica al trabajo _____
10. ¿Con quién vive actualmente?
- 10.1. Con mis padres
 - 10.2. Con compañeros
 - 10.3. Con otros familiares
 - 10.4. Solo
 - 10.5. Otro _____
11. ¿El sitio en el que habita actualmente es?
- 11.1. Vivienda propia
 - 11.2. Vivienda en alquiler
12. Su lugar de procedencia es:
- 12.1. Ibagué
 - 12.2. Otro municipio del Tolima _____
 - 12.3. Otro departamento _____
13. Costos de la carrera
- 13.1. ¿Quién financia sus estudios? (matrícula)
 - 13.1.1. Yo
 - 13.1.2. Mi mamá
 - 13.1.3. Mi papá

- 13.1.4. Mis padres
 13.1.5. Otro familiar, quién: _____
 13.1.6. Préstamos

- 13.2. ¿Quién ayuda con los gastos? (materiales, insumos, transporte)
 13.2.1. Yo
 13.2.2. Mi mamá
 13.2.3. Mi papá
 13.2.4. Mis padres
 13.2.5. Otro familiar, ¿quién ayuda?: _____
 13.2.6. Préstamos

- 13.3. ¿Los pacientes pagan el procedimiento?
 13.3.1. Si
 13.3.2. No, ¿quién se hace cargo? _____
 13.3.3. Algunas veces, explique _____

- 13.4. ¿Los pacientes pagan el transporte hasta las Clínicas Odontológicas de la UAN?
 13.4.1. Si
 13.4.2. No, ¿quién se hace cargo? _____
 13.4.3. Algunas veces, explique _____

14.Cuál es su percepción de la carrera de odontología

- 14.1. Con respecto a los siguientes ítems, marque solo una opción para cada uno.

	1 Muy mala	2 mala	3 media	4 buena	5 muy buena
Académica					
Docente					
Compañeros					
Instalaciones					
Pacientes					

Apéndice 16. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Usted ha sido invitado a participar en el proyecto **“Relación entre los niveles de alfa-amilasa salival y el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño - Ibagué.”** que está integrado en el macroproyecto titulado **“Determinación en fluidos biológicos de biomarcadores relacionados con neuro degeneración retinal y ansiedad en pacientes con enfermedades oculares y discapacidad cognitiva de la ciudad de Bogotá”** que se está realizando con un grupo interdisciplinario de profesionales de la Universidad Antonio Nariño. Su participación en esta investigación es completamente voluntaria, por favor, lea detenidamente este documento, en caso de no comprender alguna parte del texto, o que existan términos que desconozca, favor dirigirse a alguno de los miembros del equipo de investigación.

El objetivo de esta investigación es relacionar los niveles de alfa-amilasa salival y cortisol con el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño - Ibagué.

Su participación en este proyecto consiste en contestar la encuesta de Burnout de Maslach, que tiene como función medir el desgaste profesional, la frecuencia y la intensidad en la trabaja. Se tomarán muestras de saliva, con el propósito de demostrar que hay cambios tanto a nivel biológico, como emocional, que dependen de la actividad que se está llevando a cabo y que realmente hay un sustento con los biomarcadores determinados en saliva. Las muestras se tomarán después de ingresar a las clínicas, dos veces durante el semestre.

Las determinaciones no tendrán costo para usted y serán llevadas a cabo por las estudiantes y profesores de la UAN, capacitados para realizar dichos exámenes y manteniendo las normas de bioseguridad pertinentes. Su participación en el estudio no generará ningún beneficio económico vinculado.

Su participación en este estudio le beneficiará en términos de: Conocer si se encuentra en algún nivel del Síndrome de Burnout, según la correlación que haya entre los niveles salivales alfa-amilasa y sus respuestas en la encuesta. Si alguna determinación llevada a cabo en la investigación indica que usted padece un problema no diagnosticado antes, le será debidamente informado y asesorado al respecto.

El estudio cuenta con el aval del Comité de Ética de la Facultad del Programa de Odontología UAN Sede Ibagué, y la aprobación previa a cualquier procedimiento. Todos los procedimientos se llevarán a cabo de acuerdo con las recomendaciones internacionales en el campo de la ética de los estudios con humanos. Según la Resolución 8430 de 1993, del Ministerio de Salud, República de Colombia, la presente investigación se clasifica como de riesgo mínimo. Los investigadores garantizan que la información clínica será almacenada, analizada y publicada preservando la confidencialidad y la privacidad.

Usted podrá retirarse de la investigación en cualquier momento, si así lo considera; si toma esta decisión, favor avisar a alguno de los integrantes del equipo de investigación. Las muestras obtenidas en este estudio serán utilizadas para las mediciones de este proyecto de investigación, las muestras residuales serán almacenadas y utilizadas únicamente en esta línea de investigación.

Si otorga su consentimiento para la participación en el estudio, este documento no tiene fecha de vencimiento.

Consentimiento para participar

Yo, _____ Identificado con C.C No. _____ con residencia en _____ teléfono _____ de _____ años de edad manifiesto que he sido informado del estudio **“Relación entre los niveles de alfa-amilasa salival y el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño - Ibagué”** que lidera La universidad Antonio Nariño, así como he tenido la oportunidad de obtener respuestas a las dudas que se presentaron para entender la participación en el estudio.

Estudiantes: Angie Xiomara Robledo Urueña, código 20571614243 y Laura Camila Soler Guarnizo. código 20571516616

Firma _____

Firma _____

Participante

Testigo

Apéndice 17. Fotos procedimiento determinación de cortisol

A.



B.



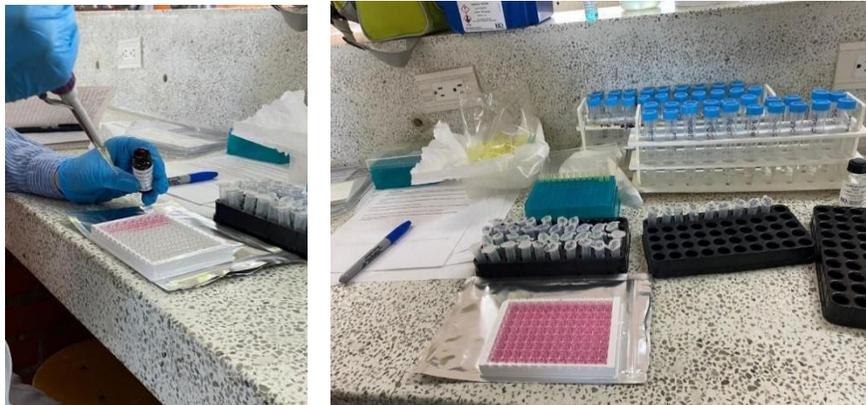
C.



D.



E.



F.



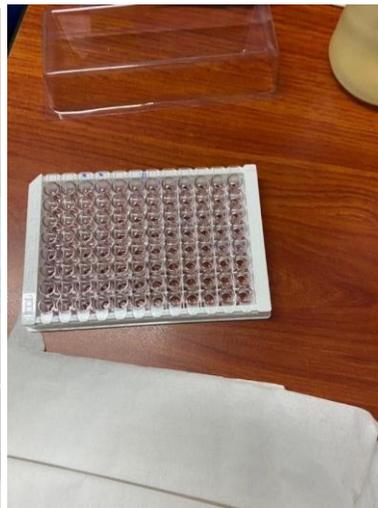
G.



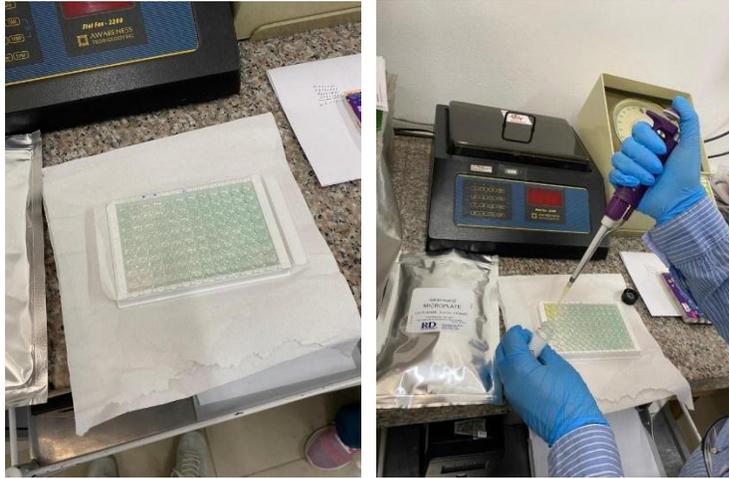
H.



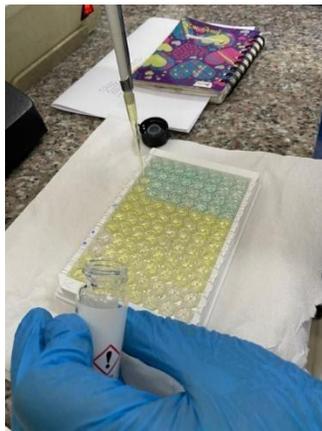
I.



J.



K.



L.



Relación entre los niveles de cortisol salival y el síndrome de Burnout en estudiantes de clínicas odontológicas, Universidad Antonio Nariño – Ibagué

ROBLEDO X, SOLER L, MONROY G, TRUJILLO-GUIZA ML.

arobledo13@uan.edu.co

RESUMEN

Introducción: El Burnout es un síndrome que envuelve agotamiento emocional, despersonalización y disminución de la realización profesional, teniendo consecuencias directas en individuos que de alguna forma trabajan con otras personas, este síndrome podría llegar a asociarse con niveles de cortisol elevado o reducidos en saliva. **Objetivo:** correlacionar los niveles salivales de cortisol con el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño de la sede Ibagué. **Materiales y métodos:** el estudio se llevó a cabo con estudiantes del programa de odontología de la Universidad Antonio Nariño en semestres sexto, octavo y décimo. Se realizó una encuesta sociodemográfica y el test de Maslach. Se tomó una muestra salival para determinar el cortisol y para el análisis estadístico incluyó pruebas de correlación y análisis multivariado. **Resultados:** se encontró que los niveles de Burnout en estudiantes de mayor edad, los que se encuentran en semestres más altos y con mayores horas de estudio, son los que presentan mayor índice de agotamiento o cansancio emocional, donde se denota la tendencia al incremento con respecto se avanza de semestre. Los estudiantes de décimo semestre presentaron niveles más bajos de cortisol a diferencia de los de sexto semestre que presentaron niveles mayores con significancia estadística. Del 100% de los participantes tan sólo 5.4% (n=2) presentaban el síndrome, no obstante, los valores en saliva de la población estudiada indicaron un estadio temprano o el riesgo de aparición de Burnout. **Conclusiones:** Los participantes que presentaban alteración en los tres parámetros fuera de rango ya diagnosticados con Burnout tuvieron niveles de cortisol no detectables, es decir 0 ng/mL, esto significa que, si hay una asociación entre los niveles de cortisol con el Burnout con tendencia marcada, lo que responde a la hipótesis HA: si existe relación entre niveles de cortisol salival con el síndrome de Burnout en los estudiantes de la Universidad Antonio Nariño sede Ibagué.

PALABRAS CLAVES: Burnout, Cortisol, Saliva, Estudiantes de Odontología, Nivel socioeconómico.

ABSTRACT

Introduction: Burnout is that involves emotional exhaustion, depersonalization and decreased professional performance, having direct consequences in individuals who work with other people, this syndrome could be associated with elevated or reduced cortisol levels in saliva. **Objective:** correlate salivary cortisol levels to the Burnout Syndrome in students of Dental Clinics, Antonio Nariño University of the Ibagué campus. **Materials and methods:** the study was carried out with students of the dentistry program of the Antonio Nariño University in the sixth, eighth and tenth semesters. A sociodemographic survey and the Maslach test were carried out. A salivary sample was taken to determine cortisol and correlation tests and multivariate analysis were included for statistical analysis. **Results:** it was found that the levels of Burnout in older students, those who are in higher semesters and with longer hours of study, are the ones that present the highest rate of exhaustion or emotional fatigue, where the tendency to increase with Regarding the semester progresses. Students in the tenth semester show lower levels of cortisol unlike the sixth semester that present higher levels with statistical significance. Of the 100% of the participants, only 5.4% (n = 2) had the syndrome, however, the saliva values of the studied population indicated an early stage or the risk of appearance of Burnout. **Conclusions:** The participants who presented alteration in the three out-of-range parameters already diagnosed with Burnout had undetectable cortisol levels, that is, 0 ng / mL, this means that, if there is an association between cortisol levels with Burnout with a marked tendency, which responds to the HA hypothesis: if there is a relationship between salivary cortisol levels and Burnout syndrome in students at the Antonio Nariño University, Ibagué campus.

KEYWORDS: Burnout, Cortisol, Saliva, Dental Students, Socioeconomic level.

INTRODUCCIÓN

El Burnout es un síndrome que envuelve agotamiento emocional, despersonalización y disminución de la realización profesional, teniendo consecuencias directas en individuos que de alguna forma trabajan con otras personas (Ortiz Gonzales, F. D. P, 2017).

Los síntomas del Síndrome de Burnout (SB) van desde sentimiento de agotamiento, fracaso e impotencia, baja autoestima, poca realización personal, estado permanente de nerviosismo, dificultad para concentrarse, dolor de cabeza, taquicardia, insomnio, bajo rendimiento, impaciencia e irritabilidad, comunicación deficiente; lo cual puede causar cambios hormonales y producir estrés y ansiedad. (Suárez, L *et al*,2019).

La predisposición al *Burnout*, en general se encuentra relacionada con un individuo que le guste ser competente, altamente responsable, que se enfoca de lleno a su trabajo, tiene unas ganas inmensas de tener éxito o ser reconocido profesionalmente, tener una agenda llena, como es el caso de un estudiante de odontología, el cual tiene que cumplir con horarios, pacientes, informes, talleres, metas, entre otras cosas. Los estudiantes que no poseen un trabajo extra curricular presentan niveles más bajos de cansancio emocional que aquellos que lo poseen (Castañeda Aguilera, E., & García de Alba García, J. E. 2012).

El cortisol es una hormona esteroidea producida en el eje hipotálamo-pituitario-adrenal que se segrega en la saliva, sobre todo cuando las personas pasan por momentos

altamente estresante (Aguilar Cordero et al, 2014). El presente estudio tiene como objetivo correlacionar los niveles salivales de alfa-amilasa y cortisol salival con el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño - Ibagué.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo con estudiantes del programa de odontología de la Universidad Antonio Nariño en semestres sexto, octavo y décimo. Se realizó una encuesta sociodemográfica y el test de Maslach. Se tomó una muestra salival para determinar el cortisol y para el análisis estadístico incluyo pruebas de correlación y análisis multivariado.

RESULTADOS

El número total de participantes de este estudio fue n=37, en relación con la variable: género se encontró que el 73% son mujeres y el 27% son hombres.

El estrato socioeconómico predominante es el dos con 43%, seguido por el estrato tres con 38% por semestre. El estrato tres, es predominante en los estudiantes de sexto y el estrato dos en los semestres octavo 47% y décimo con 46%.

Un 13% vive con otros familiares especialmente en octavo y décimo semestre en un 16%. De la misma manera, hay estudiantes que viven solos en octavo 20 % y décimo semestre 46%.

Un 38% de los estudiantes de decimo semestre son de Ibagué, 31% de otros municipios del Tolima y 31% de otros

departamentos. En sexto semestre la mayoría son de Ibagué 89%, en los demás semestres proceden de otras regiones.

Ámbito académico

Con relación al tiempo que dedican al estudio los estudiantes encuestados, se observó que de manera progresiva en la medida que avanzan en semestres dedican más tiempo a estudiar; así en los semestres más bajos se estudia alrededor de un promedio de 25,2 horas mientras que en los más avanzados se dedica 36,6 horas.

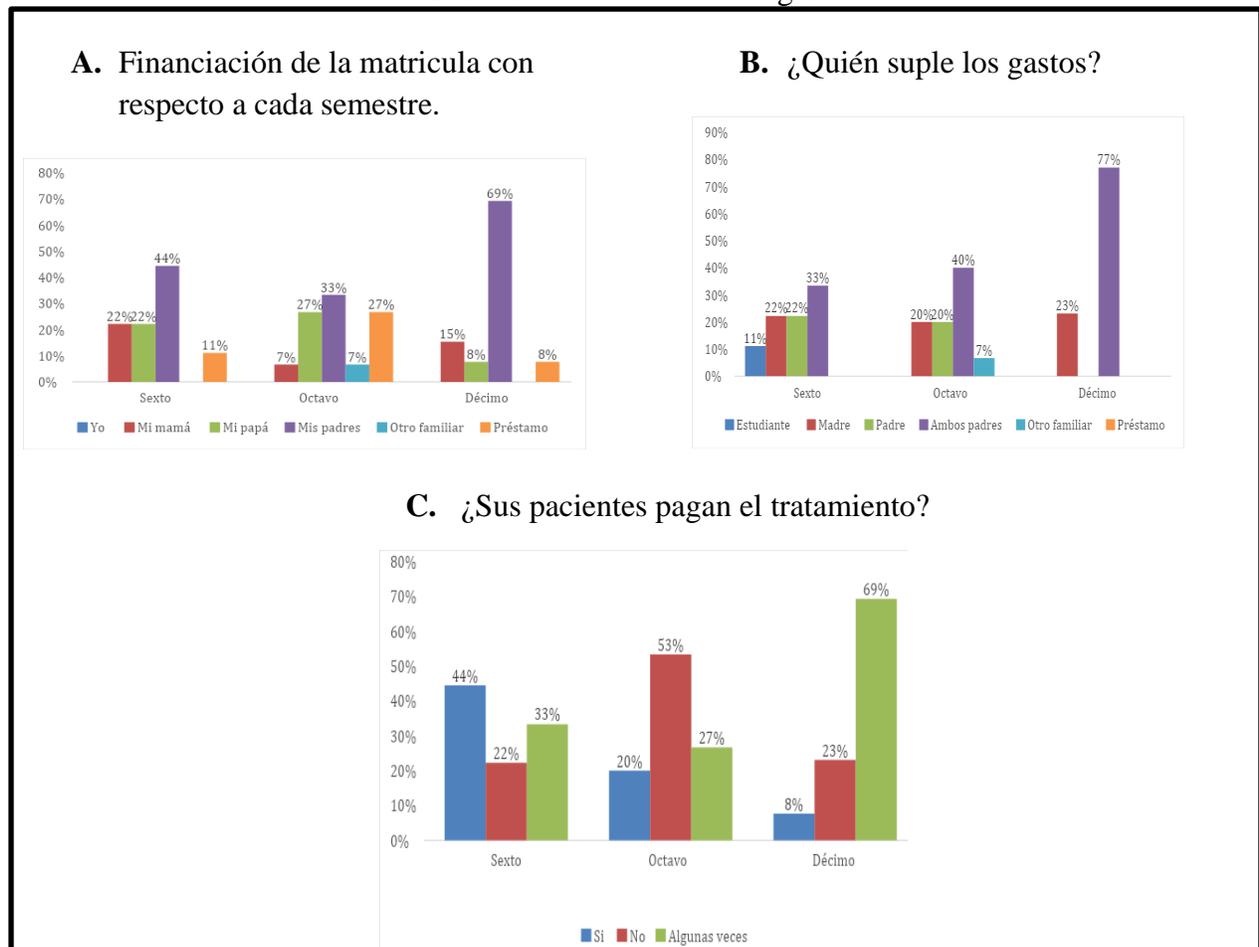
Financiación de costos

Con respecto a la financiación de la matrícula de cada semestre refieren varias formas de

pago que incluyen los padres, que son la mayoría en todos los semestres, sexto 44%, octavo 33% y décimo 69%. Ver gráfico 1, panel A. En relación con los gastos diarios de materiales, insumos y transporte de los estudiantes, se puede observar que son los padres los que contribuyen con estos. Esto es especialmente evidente en décimo semestre 77%, y octavo con un 40%. Ver gráfico 1, panel B.

Cuando se habla acerca del pago de los procedimientos realizados para los pacientes, se encontró que algunas veces en décimo semestre el 69% los pacientes pagan, mientras que en octavo semestre un 53% afirman que los pacientes no pagan los procedimientos. Ver gráfico 1, panel C.

Gráfico 1. Financiación de gastos.



Síndrome de Burnout

Se observó que los estudiantes presentaron alto cansancio emocional con puntajes de 27,1 para sexto semestre, 35,6 de octavo y 37,5 de décimo. Es decir, tienen sensación de agotamiento al final de la jornada, cansancio, fatiga y tensión de origen emocional que se manifiesta en forma de falta de energía para realizar alguna actividad.

En todos los participantes encuestados el nivel de despersonalización se clasificó como medio; en sexto semestre se obtuvo puntaje de 8,9; octavo y décimo obtuvieron un promedio de 8,5 y 11 respectivamente (Tabla 1). Lo que significa que en algunas ocasiones pueden o no sentirse bien con las expectativas respecto a la profesión desempeñada, tienen poca creencia en sí mismos y su capacidad de trabajo.

Tabla 1. Promedio, desviación estándar y diagnóstico de los participantes.

	SEXTO		OCTAVO		DÉCIMO		TODOS	
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.
Prom. CE	27,1	9,6	35,6	6,8	37,5	8,8	34,1	10,8
Diag. CE	ALTO		ALTO		ALTO		ALTO	
Prom. DE	8,9	6,5	8,5	9,7	11	6,7	9,5	6,6
Diag. DE	MEDIO		MEDIO		MEDIO		MEDIO	
Prom. RP	36,4	8,0	31,1	9,7	39,1	4,6	35,2	8,4

Diagnóstico o RP	MEDIO		MEDI O		BAJA		MEDIO	
	N	%	N	%	N	%	N	%
DIAGNÓSTICO DE BURNOUT								
NO	4	44,4	8	53,3	3	23,1	15	40,5
INT. BAJO	2	22,2	3	20	4	30,8	9	24,3
INT. MEDIO	3	33,3	4	26,7	4	30,8	11	29,7
BURNOUT	0	0	0	0	2	15,4	2	5,4
TOTAL	9	100,0	15	100,0	13	100,0	37	100,0

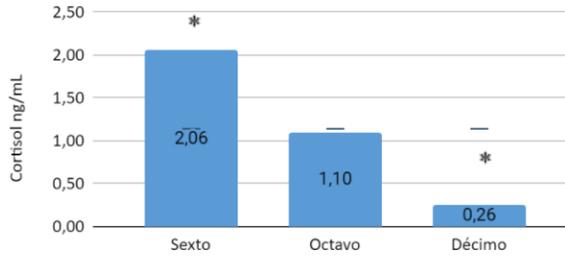
Toda la población estudiada se clasifica de la siguiente manera: Promedio de Cansancio emocional ALTO, Despersonalización y Realización personal MEDIO, es decir, los estudiantes presentan un alto indicio de presentar Síndrome de Burnout conforme se va aumentando de semestre.

Niveles de cortisol

El promedio de los niveles de cortisol en saliva de la población estudiada fue de $1,04 \pm 1,59$ ng/mL; el 5,4% de la población (n=2) fue diagnosticado con síndrome de Burnout, con niveles de cortisol en saliva de 0 ng/mL. El promedio de la concentración de cortisol en estudiantes de décimo semestre fue de $0,26 \pm 1,74$ ng/mL, seguido de octavo semestre con un $1,10 \pm 1,80$ ng/mL. En los estudiantes de sexto $2,06 \pm 1,44$ ng/mL; hay diferencias

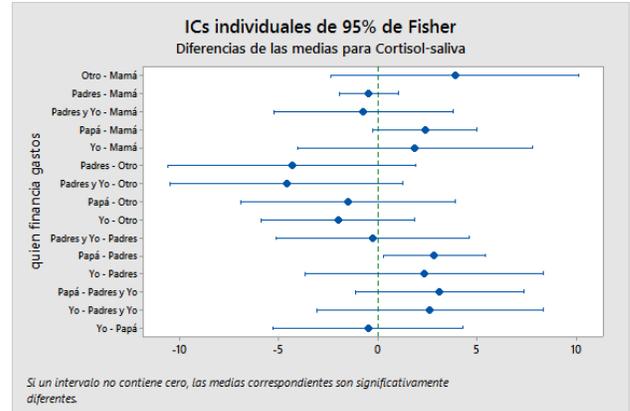
significativas entre las variables sexto vs decimo (P=0,016) *. Ver gráfico 2.

Gráfico 2. Cortisol en saliva por semestre académico.



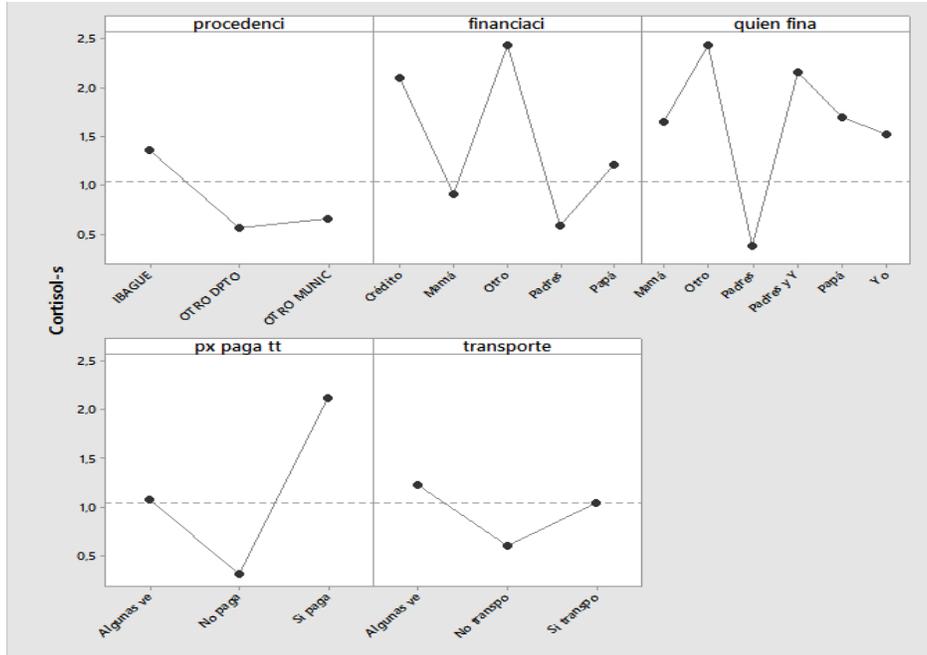
En relación con la variable de quien financia gastos hay diferencia significativa entre las variables cuando el papá y los padres (P=0,035) son los encargados de los gastos de los estudiantes (F=2,48 p< 0.05) con niveles bajos de cortisol; una tendencia en donde se encargan la mamá o el papá (p= 0,074), y en los demás ítems no se encontró significancia estadística. Ver gráfico 3.

Gráfico 3. Relación de cortisol con variables según quién financia



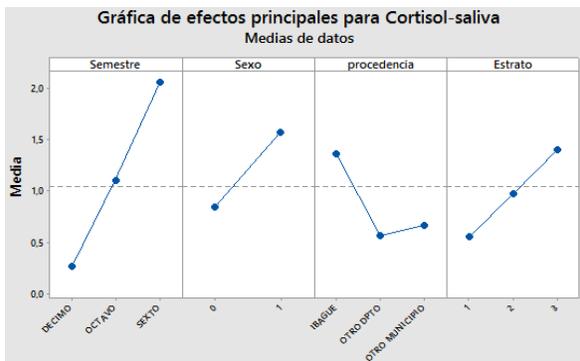
Con referencia a la financiación se puede evidenciar que los niveles más bajos de cortisol se observaban en los participantes en donde los padres (P= 0,306) o la mamá únicamente financiaban la carrera (P= 0,655), con respecto a los que tenían crédito (P= 0,942), u otros tipos de financiamiento, los cuales presentaban mayor nivel de cortisol en saliva. Con respecto a los participantes que sus pacientes si pagaban el tratamiento se observó tendencia a mayores niveles de cortisol en saliva, a diferencia de los participantes a los cuales sus pacientes no les pagan el tratamiento, en donde se evidenció menor cortisol en saliva. Ver gráfico 4.

Gráfico 4. Niveles de cortisol en saliva según procedencia y factores financieros.



Con referencia al estrato los niveles más altos de cortisol se encontraron en los estudiantes de estrato 3 y los más bajos en estrato 1. Los participantes que tienen procedencia de otros departamentos o municipios se observa tendencia a menores niveles de cortisol. Ver gráfico 5.

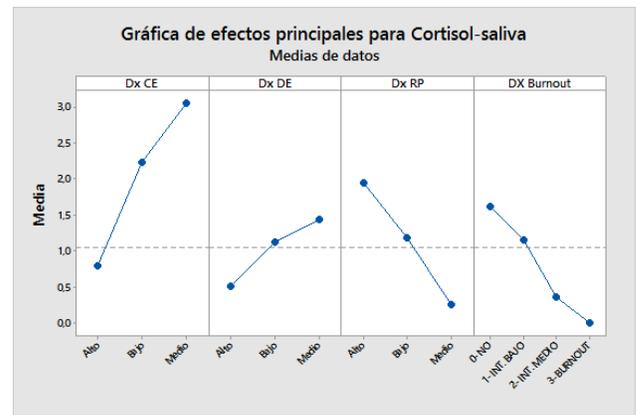
Gráfico 5. Niveles de cortisol en saliva según semestre, sexo, procedencia y estrato.



Cuando se diagnostica alto cansancio emocional, alta despersonalización y diagnóstico medio de realización personal,

se observa tendencia a bajos niveles de cortisol; de igual manera para los participantes que fueron positivos para Síndrome de Burnout. Ver gráfico 6.

Gráfico 6. Niveles de cortisol según cansancio emocional, despersonalización, realización personal y diagnóstico de síndrome de Burnout.

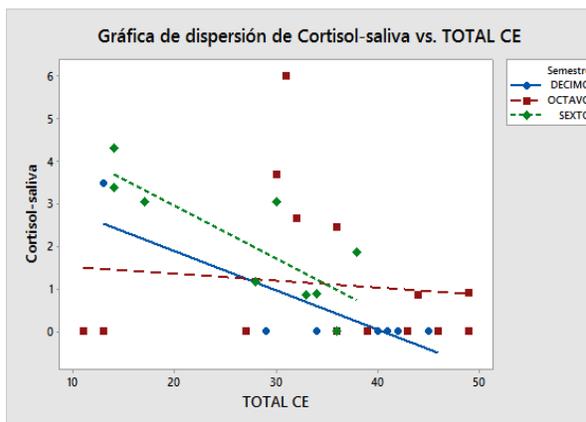


Correlación de Pearson

Se observó correlación indirecta significativa ($p < 0.05$) entre CE y cortisol salival (0,002 ng/mL), que indica que

quienes presentan mayor estrés emocional tienen los valores más bajos de cortisol en saliva; también cuando se especifica semestre se observó correlación indirecta entre CE y cortisol, en estudiantes de sexto (0,007 ng/mL) y décimo (0,000 ng/mL) semestre. Ver gráfico 7.

Gráfico 7. Relación de cortisol entre variables



Mediante la prueba de Correlación de Pearson, se determinó la asociación entre las variables cuantitativas con o sin especificar semestre en curso. Correlación directa (positivos), indirecta (negativos), baja: $< \pm 0,24$, media: entre $\pm 0,25$ y $\pm 0,49$, alta entre $\pm 0,5$ y $\pm 0,74$ y muy alta: $> \pm 0,75$; se considera significativa la asociación si $p < 0,05$.

Se observó correlación directa entre CE y RP ($F=0,727$), que indica que los valores del puntaje de realización personal más altos, se corresponden con los puntajes más altos de cansancio emocional cuando no se especifica semestre al que pertenecen los participantes. El CE presentó para sexto semestre correlación directa con la edad, quienes tenían más

cansancio emocional son los de mayor edad ($F=0,381$); y con las horas de estudio para décimo semestre ($F=0,681$), quienes dedican más horas de estudio, presentan mayor cansancio emocional.

Para el puntaje de DE, se presentó correlación indirecta con el estrato socioeconómico ($F= -0,711$), en la que los participantes de menor estrato tienen mayor puntaje de despersonalización. Se observó entre RP y estrato correlación directa en sexto semestre ($F=0,702$).

Se evidenció la correlación directa significativa entre horas de trabajo y la edad, que indica que las personas que dedican mayor tiempo al trabajo son las personas que tienen mayor edad de los participantes en general; al analizar por semestres se encontró correlación directa solo en participantes de octavo semestre. Las horas de trabajo también se correlacionaron directamente con las horas de estudio, donde los participantes que mayor tiempo dedican a trabajar son los que más tiempo dedican a estudiar, cuando no se especifica semestre.

DISCUSION

Este estudio muestra que los estudiantes de mayor edad y los que se encuentran en semestres más altos, los que presentan mayor índice de agotamiento o cansancio emocional. Sin embargo, en un estudio realizado en Brasil, se encontró la correlación existente entre la edad y el Síndrome de Burnout, demostrando que a mayor juventud mayor índice de

agotamiento emocional, debido a la dificultad que poseen para discernir al respecto de lo que pueden o no hacer, tornándose susceptibles a frustraciones profesionales; en este estudio los alumnos en período clínico inferior presentaron índices en las tres dimensiones del Síndrome de Burnout superiores a estudiantes que cursan los últimos años (Adas Saliba y et al 2012).

En un estudio realizado en la facultad de odontología de la Universidad del Valle-Colombia en 2013 (Calvache Soronay y et al, 2013) aplicaron la prueba Maslach Burnout Inventory (MBI) a estudiantes de tercer, cuarto y quinto año; donde se encontró que los estudiantes de quinto año tuvieron valores bajos en la dimensión de despersonalización. Cuando tuvieron en cuenta los niveles socioeconómicos no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ellos; en agotamiento emocional (AE), los valores más altos se asociaron a los niveles socioeconómicos 3, 4 y 5, en el estudio de Calvache los resultados muestran que la carga académica puede ser un factor predisponente que impacta principalmente en la despersonalización y se manifiesta al final de la carrera (Calvache Soronay y et al, 2013). En este estudio los valores de despersonalización se comportaron de forma similar ya que los estudiantes de octavo y décimo semestre presentaban valores más bajos en despersonalización. El estudio de Calvache y et al, según el estrato socioeconómico, demostró que entre más alto el estrato hay mayor índice de agotamiento emocional y en el presente

estudio se observó de manera contraria ya que los niveles socioeconómicos 1 y 2 presentaban un nivel mayor en cansancio emocional.

Un estudio con estudiantes del programa odontología de una universidad pública de Guadalajara - México (Lourdes Preciado y Manuel Vázquez, 2010) evaluaron con carga académica y práctica clínica de tiempo completo, aplicó la encuesta de Maslach Burnout Inventory, donde encontraron en estos estudiantes niveles altos de cansancio emocional y bajos en realización personal; resultados similares a los obtenidos en este estudio.

Muñoz Francisca *et al* en 2016, describieron relación entre los niveles de Burnout en estudiantes de odontología de la Universidad de Concepción – Chile; observaron diferencias significativas en agotamiento emocional en los estudiantes de mayor nivel formativo (semestre); estos resultados son similares al presente estudio dado que se obtuvo un incremento en el cansancio emocional en los estudiantes principalmente de décimo semestre. Muñoz *et al*, también presentan diferencias entre alumnos de primer año, segundo y tercer año, los alumnos de primer año presentaron niveles de agotamiento emocional inferiores; de manera similar a los resultados de este estudio, debido a que existe mayor agotamiento emocional en estudiantes con mayor nivel educativo; en el estudio de Muñoz, no tomaron estudiantes de 4 y 5 año, pero se nota la tendencia al incremento de cansancio emocional con

respecto se avanza en los períodos académicos de la carrera (Muñoz Francisca *et al*, 2016).

El estudio con estudiantes de la UAN mostró que más del 60% de los estudiantes presentaban menor cantidad de cortisol en saliva, pero tan sólo 5.4% (n=2) presentaban el síndrome, no obstante, los valores en saliva de la población estudiada indicaron un estadio temprano o el riesgo de aparición de Burnout. Ramos Martha et al, en 2017, realizaron un estudio con los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato en Ecuador. El cortisol sérico es un importante indicador de estrés y tiene relación directa con el diagnóstico del Síndrome de Burnout o estrés laboral crónico”, obtuvieron niveles de cortisol sérico elevados en el 50% de los estudiados y niveles altos de estrés en el Test de Maslach.

CONCLUSIONES

El síndrome de Burnout se presentó en participantes de décimo semestre, lo que mostró que existe mayor riesgo de adquirir dicho síndrome conforme se incrementa la edad, el semestre y horas de estudio en estudiantes de clínicas odontológicas.

Los valores de cortisol en saliva pueden variar generalmente en el momento del día en que se toma la muestra, dichos valores fueron muy útiles para determinar factores estresantes antes de que se pueda presentar

el síndrome de Burnout, estos pueden ser complementados por encuestas y determinaciones fisiológicas para la detección temprana de ciertas actitudes o comportamientos que pueden llegar a producir fatiga en el trabajo, depresión o el Síndrome de Burnout.

En el análisis del test de Maslach, se observó relación entre alto porcentaje de cansancio emocional y niveles bajos de cortisol salival.

Las personas que no tuvieron alterado alguno de los tres aspectos evaluados del síndrome, presentaron en promedio los valores más altos de cortisol salival; el nivel de cortisol salival disminuyó en quienes presentaban alteración de una o dos variables respectivamente. Los participantes que presentaban alteración en los tres parámetros ya diagnosticados con Burnout tuvieron niveles de cortisol no detectables, es decir 0 ng/mL, esto significa que hay una asociación entre los niveles de cortisol con el Burnout, lo que responde a la hipótesis HA: si existe relación entre niveles de cortisol salival con el síndrome de Burnout en los estudiantes de la Universidad Antonio Nariño sede Ibagué.

AGRADECIMIENTOS

A los participantes y al proyecto de investigación 2018223, financiado por la VCTI de la UAN, por el aporte de materiales, equipos y reactivos para el desarrollo de este trabajo.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Arlene Oramas Viera, Adamara González Marrero, Adriana Vergara Barrenechea. el desgaste profesional. evaluación y factorialización del mbi-gs. 2007;8(1):37-45.

Bernardo Moreno, Raquel Rodríguez, Eva Escobar. La evaluación del Burnout profesional factorialización del MBI-GS. un análisis preliminar. 2001, 7, (1) pp 69-78.

Calvache S, Chazatar L, Jiménez E, Quiñones R, Galvis M, Moreno S. Factores de riesgo asociados al Síndrome de Burnout en estudiantes de Odontología de la Universidad del Valle. Revista estomatol. salud. 2013; 21(1):7-11.

Corsini M, Gilda, Bustos M, Luis, Fuentes N, Jorge, Cantín, M. (2012). Niveles de Ansiedad en la Comunidad Estudiantil Odontológica: Universidad de La Frontera, Temuco - Chile. *International journal of odontostomatology*, 6(1), 51-57.

Duval, Fabrice, González, Félix, & Rabia, Hassen. (2010). Neurobiología del estrés. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 48(4), 307-318.

González y González Isabel, Tesis doctoral, El cortisol en pelo como marcador biológico, España. (2015).

Hernández Castañeda, A. A., y Aránzazu Moya, G. C. características y propiedades físico-químicas de la saliva. *revista ustasalud*, 105. (2012).

Izuka N, Awano S, Ansai T. Salivary alphaamylase activity and stress in Japan
air self-defense force cargo pilots involved in Iraq reconstruction. *Am J Hum Biol* 2012; 24(4): 468-475.

Javier Miravalles Gabinete Psicológico - San Juan de la Cruz 11, 2 Izq., Zaragoza. Cuestionario de Maslach Burnout Inventory. (2012).

Liébana Ureña J.; Arias Moliz T. (2017). Saliva y salud oral. En la Fundación Dental Española (FDE) (Ed.). *Libro blanco sobre saliva y salud oral* (PP. 48-56). España: Fundación Dental Española.

López Jornet M.P. (2017). Saliva y salud oral. En la Fundación Dental Española (FDE) (Ed.). *Libro blanco sobre saliva y salud oral* (PP. 6-20). España: Fundación Dental Española.

Manuel Fidalgo Vega Licenciado en Psicología. NTP 704: Síndrome de estar quemado por el trabajo o "Burnout" (I): definición y proceso de generación. (2016).

Lennartsson, AK, Sjörs, A., Währborg, P., Ljung, T. y Jonsdottir, IH (2015). Burnout e hipocortisolismo: ¿una cuestión de gravedad? Un estudio sobre las respuestas de ACTH y cortisol al estrés psicosocial agudo. *Fronteras en psiquiatría*, 6, 8.

Llena Puy, C. (2006). La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *SCIELO*, 4-5.

Manuel Fidalgo Vega Licenciado en Psicología. NTP 704: Síndrome de estar quemado por el trabajo o "Burnout" (I): definición y proceso de generación.

Muñoz Campos, Francisca, Medina Moreno, Alejandra, Carrasco Mardones, Doris, Pérez Villalobos, Cristhian, y Ortiz Moreira, Liliana. (2016). Burnout en estudiantes de Odontología y

su relación con sus características sociodemográficas y antecedentes académicos. *Educación Médica Superior*, 30(2).

Rohleder, N., & Nater, U. M. (2009). Determinants of salivary α -amylase in humans and methodological considerations.

Psychoneuroendocrinology, 34(4), 469-485.

Sáez Alcaide, L. M., Paredes Rodríguez, V. M., Ochoa García-Seisdedos, P., González Serrano J., López-Quiles, J., Hernández Vallejo, G. Biomarcadores salivales en patología de estrés. *Cient. Dent.* 2016; 13; 2: 129-133.

Visoso Salgado, Angel, Sánchez Reyna, Paola Ariselda, y Montiel Bastida, Norma Margarita. (2012). Síndrome de

Burnout en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México: un Estudio Comparativo. *International journal of odontostomatology*, 6(2), 129-138.

Pérez Díaz, Francisco, & Cartes-Velásquez, Ricardo. (2015). Estrés y Burnout en estudiantes de Odontología: una situación preocupante en la formación profesional. *EDUMECENTRO*, 7(2), 179-190. Recuperado en 20 de septiembre de 2020.

Preciado-Serrano, María de Lourdes y Vázquez-Goñi, Juan Manuel (2010). Perfil de estrés y síndrome de Burnout en estudiantes mexicanos de odontología de una universidad pública. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 48 (1), 11-19.



Relación entre los niveles de cortisol salival y el síndrome de Burnout en estudiantes de clínicas odontológicas, Universidad Antonio Nariño – Ibagué

Relationship between salivary cortisol and burnout syndrome in dental clinic students, Antonio Nariño University – Ibagué

ROBLEDO X, SOLER L. MONROY G, TRUJILLO-GUIZA ML.

PALABRAS CLAVES

Burnout
Cortisol
Saliva
Estudiantes de Odontología
Nivel socioeconómico

KEYWORDS

Burnout
Cortisol
Saliva
Dental Students
Socioeconomic level

ANTECEDENTES

Ignacio en 2017 publica que la carrera de odontología presenta 1,67% más probabilidades de suicidio a comparación de un trabajo promedio, donde describe que el estrés se presenta en los estudiantes de odontología, gracias a el costo de cada semestre, exigencia de la carrera, dinámica de aprendizaje y estabilidad emocional.

Sáez Alcaide, Paredes Rodríguez et al en 2016, mencionan que el estrés produce patologías con alta prevalencia, como lo son, la ansiedad o la depresión. Donde el resultado del aumento de estrés, ansiedad o depresión conlleva de igual manera, al aumento tanto en plasma como en saliva de ciertas sustancias químicas que pueden ser medidas cuantitativamente, conocidas como biomarcadores.

En un estudio realizado por Veloz y Ramos en 2017 para determinar los niveles séricos de cortisol y síndrome de Burnout en cuarenta profesores universitarios de ambos sexos en una universidad peruana se obtuvo niveles séricos elevados en el 50% de la muestra estudiada, adicionalmente aplicaron el instrumento de Maslach en donde obtuvieron que el 27% de los

participantes tenían altos niveles de estrés, el 67,5% niveles medios y 2,5% niveles bajos. En el mismo estudio se estableció mediante una prueba de Chi cuadrado significancia estadística entre los niveles séricos de cortisol y los niveles de estrés y que en consecuencia la determinación de cortisol sérico es un buen indicador.

BACKGROUND

Ignacio published in 2017 that a career in dentistry is 1.67% more likely to commit suicide compared to an average job. Where describes that stress occurs in dental students, thanks to the cost of each semester, the demands of the degree, learning dynamics and emotional stability.

Sáez Alcaide, Paredes Rodríguez et al in 2016, mention that stress produces pathologies with a high prevalence, such as anxiety or depression. Where the result of increased stress, anxiety or depression leads in the same way, to the increase both in plasma and in saliva of certain chemical substances that can be measured quantitatively, known as biomarkers.

In a study carried out by Veloz and Ramos in 2017 to determine the serum levels of cortisol and Burnout syndrome in forty university professors of both sexes at a Peruvian university, elevated serum levels were obtained in 50% of the sample studied, additionally they applied the instrument of Maslach where they obtained that 27% of the participants had high levels of stress, 67.5% medium levels and 2.5% low levels. In the same study, statistical significance between serum cortisol levels and stress levels was established by means of a Chi-square test, and that consequently the determination of serum cortisol is a good indicator.

OBJETIVO

Correlacionar los niveles salivales de cortisol salival con el Síndrome de Burnout en estudiantes de Clínicas Odontológicas, Universidad Antonio Nariño - Ibagué.

OBJECTIVE

Correlate salivary cortisol levels to the Burnout Syndrome in students of Dental Clinics, Antonio Nariño University of the Ibagué campus

METODOLOGÍA

Este estudio es de tipo descriptivo, observacional y de correlación. De esta forma se buscó evaluar el grado de asociación entre ellos y sus diferencias. La población indicada en este estudio eran alumnos de la Universidad Antonio Nariño facultad de odontología de los semestres sexto, octavo y décimo, periodo 2020-I, que fueron seleccionados según criterios de inclusión y exclusión para definir la muestra.

Los datos procedentes de encuestas y determinaciones de laboratorio, se tabularon en Excel donde se determinó la normalidad de la distribución de cada variable, se aplicó prueba de

Pearson para análisis de asociación considerándose significancia estadística a los valores $P \leq 0.05$.

Para la determinación del cansancio emocional (CE) se tuvo en cuenta una puntuación máxima de 54, según valores mayores o iguales a 27 alto, 17-26 medio y 0-16 bajo. Para el ítem de realización personal (RP) una puntuación máxima de 30, según valores menor que 30 alto, 36-31 medio y 48-37 bajo y para la despersonalización una puntuación máxima de 48, donde mayor o igual a 14 alto, 9-13 medio y 0-8 bajo, según el Inventario de Burnout de Maslach (MBI) (Javier Miravalles, 2012).

METHODOLOGY

This study is descriptive, observational and correlational. In this way, we sought to evaluate the degree of association between them and their differences. The population indicated in this study were students of the Antonio Nariño University, Faculty of Dentistry of the sixth, eighth and tenth semesters, period 2020-I, who were selected according to the inclusion and exclusion criteria to define the sample.

In the first two weeks of the month of March 2020, the participants' information was collected through two surveys, to identify the level or presence of Burnout syndrome and another to describe the sociodemographic characteristics through questions aimed at establishing these Criteria and Salivary Samples. In September of the same year, the determination of salivary cortisol was carried out in the Science Laboratory of the Antonio Nariño University, Ibagué headquarters, and the reading of the ELISA plate in the Central Clinical Laboratory.

The data received from surveys and laboratory determinations were tabulated in Excel where the normality of the distribution of each variable was determined, Pearson's test was applied for association analysis, considering statistical significance at P values ≤ 0.05 .

For the determination of emotional fatigue (CE) a maximum score of 54 was taken into account, according to values greater than or equal to 27 high, 17-26 medium and 0-16 low. For the item of maximum personal fulfillment (PR) a score of 30, according to values less than 30 high, 36-31 medium and 48-37 low and for depersonalization a maximum score of 48, where greater or equal to 14 high, 9 -13 medium and 0-8 low, according to the Maslach Burnout Inventory (MBI) (Javier Miravalles, 2012).

RESULTADOS

Según la encuesta de Maslach Burnout Inventory, se encontró que los niveles de Burnout en estudiantes de mayor edad, los que se encuentran en semestres más altos y con mayores horas de estudio, son los que presentan mayor índice de agotamiento o cansancio emocional, donde se denota la tendencia al incremento con respecto se avanza de semestre. Los estudiantes de octavo y décimo semestre presentaban valores más bajos respecto a la despersonalización.

Los estudiantes de décimo semestre presentaron niveles de cortisol salival inferiores y niveles elevados de cansancio emocional, la razón puede estar dada por la fatiga y el agotamiento adquirido a diario; el agotamiento se encuentra asociado con el hipocortisolismo, lo cual puede llevar a la incapacidad para producir cantidades suficientes de cortisol. Se estableció que más del 60% de los estudiantes de la UAN, presentaban menor cantidad de cortisol en saliva, pero tan sólo 5.4% (n=2) presentaban el síndrome, no obstante, los valores en saliva de la población estudiada indicaron un estadio temprano o el riesgo de aparición de Burnout.

RESULTS

According to the Maslach Burnout Inventory survey, it was found that the levels of burnout in older students, those who are in higher semesters and with longer study hours, are those that present the highest rate of exhaustion or emotional fatigue, where they are denotes the upward trend with respect to the semester advances. Eighth and tenth semester students present lower values regarding depersonalization.

Students in the tenth and sixth semesters had lower salivary cortisol levels and high levels of emotional exhaustion, the reason may be given by fatigue and tiredness acquired on a daily basis; exhaustion is associated with hypocortisolism, which can lead to the inability to produce sufficient amounts of cortisol. It was established that more than 60% of the UAN students had a lower amount of cortisol in saliva, but only 5.4% (n = 2) had the syndrome, however, the values in saliva of the studied population indicated a stage early or risk of appearance of Burnout.

DISCUSIÓN

Este estudio muestra que los estudiantes de mayor edad y los que se encuentran en semestres más altos, los que presentan mayor índice de agotamiento o cansancio emocional. Sin embargo, en un estudio realizado en Brasil, se encontró la correlación existente entre la edad y el Síndrome de Burnout, demostrando que a mayor juventud mayor índice de agotamiento emocional, debido a la dificultad que poseen para discernir al respecto de lo que pueden o no hacer, tornándose susceptibles a frustraciones profesionales; en este estudio los alumnos en período clínico inferior presentaron índices en las tres dimensiones del Síndrome de Burnout superiores a estudiantes que cursan los últimos años (Adas Saliba y et al 2012).

En un estudio realizado en la facultad de odontología de la Universidad del Valle-Colombia en 2013 (Calvache Soronay y et al, 2013) aplicaron la prueba Maslach Burnout Inventory (MBI) a estudiantes de tercer, cuarto y quinto año; donde se encontró que los estudiantes de quinto año tuvieron valores bajos en la dimensión de despersonalización. Cuando tuvieron en cuenta los niveles socioeconómicos no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ellos; en agotamiento emocional (AE), los valores más altos se asociaron a los niveles socioeconómicos 3, 4 y 5, en el estudio de Calvache los resultados muestran que

la carga académica puede ser un factor predisponente que impacta principalmente en la despersonalización y se manifiesta al final de la carrera (Calvache Soronay y et al, 2013). En este estudio los valores de despersonalización se comportaron de forma similar ya que los estudiantes de octavo y décimo semestre presentaban valores más bajos en despersonalización. El estudio de Calvache y et al, según el estrato socioeconómico, demostró que entre más alto el estrato hay mayor índice de agotamiento emocional y en el presente estudio se observó de manera contraria ya que los niveles socioeconómicos 1 y 2 presentaban un nivel mayor en cansancio emocional.

Un estudio con estudiantes del programa odontología de una universidad pública de Guadalajara - México (Lourdes Preciado y Manuel Vázquez, 2010) evaluaron con carga académica y práctica clínica de tiempo completo, aplicó la encuesta de Maslach Burnout Inventory, donde encontraron en estos estudiantes niveles altos de cansancio emocional y bajos en realización personal; resultados similares a los obtenidos en este estudio.

Muñoz Francisca *et al* en 2016, describieron relación entre los niveles de Burnout en estudiantes de odontología de la Universidad de Concepción – Chile, observaron diferencias significativas en agotamiento emocional en los estudiantes de mayor nivel formativo (semestre); estos resultados son similares al presente estudio dado que se obtuvo un incremento en el cansancio emocional en los estudiantes principalmente de décimo semestre. Muñoz *et al*, también presentan diferencias entre alumnos de primer año, segundo y tercer año, los alumnos de primer año presentaron niveles de agotamiento emocional inferiores; de manera similar a los resultados de este estudio, debido a que existe mayor agotamiento emocional en estudiantes con mayor nivel educativo; en el estudio de Muñoz, no tomaron estudiantes de 4 y 5 año, pero se nota la tendencia al incremento de cansancio emocional con respecto se avanza en los períodos académicos de la carrera (Muñoz Francisca *et al*, 2016).

El estudio con estudiantes de la UAN mostró que más del 60% de los estudiantes presentaban menor cantidad de cortisol en saliva, pero tan sólo 5.4% (n=2) presentaban el síndrome, no obstante, los valores en saliva de la población estudiada indicaron un estadio temprano o el riesgo de aparición de Burnout. Ramos Martha et al, en 2017, realizaron un estudio con los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato en Ecuador. El cortisol sérico es un importante indicador de estrés y tiene relación directa con el diagnóstico del Síndrome de Burnout o estrés laboral crónico”, obtuvieron niveles de cortisol sérico elevados en el 50% de los estudiados y niveles altos de estrés en el Test de Maslach.

DISCUSSION

This study shows that older students and in addition those who are in higher semesters, present a higher rate of exhaustion or emotional fatigue. However, in a study carried out in Brazil, the existing correlation between age and Burnout Syndrome was found, showing that a greater youth, a greater index of emotional exhaustion, due to the difficulty that they have to discern about what they can or can't to do, becoming susceptible to professional frustrations; In this study, the students in the lower clinical period presented indices in the three dimensions of the Burnout Syndrome higher than those in the last years (Adas Saliba and et al 2012).

In a study carried out in the dental school of the Universidad del Valle-Colombia in 2013 (Calvache Soronay et al, 2013) they applied the Maslach Burnout Inventory (MBI) test to third, fourth and fifth year students; where it was found that fifth-year students had low values in the depersonalization dimension. When they took into account the socioeconomic levels, they did not find statistically significant differences between them; In emotional exhaustion (AE), the highest values were associated with socioeconomic levels 3, 4 and 5, in Calvache's study the results show that academic load can be a predisposing factor that mainly impacts depersonalization and manifests itself in the end of career (Calvache Soronay and et al, 2013). In this study, the depersonalization values behaved similarly and the eighth and tenth semester students present lower depersonalization values. The study by Calvache et al, according to the socioeconomic stratum, showed that the higher the stratum there is a greater index of emotional exhaustion and in the present study it is carried out in the opposite way since socioeconomic levels 1 and 2 presented a higher level of emotional fatigue.

A study with students from the dentistry program of a public university in Guadalajara - Mexico (Lourdes Preciado and Manuel Vázquez, 2010) evaluated with academic load and full-time clinical practice, applied the Maslach Burnout Inventory survey, where they found high levels in these students of emotional fatigue and low in personal fulfillment; results similar to those obtained in this study.

Muñoz Francisca et al in 2016, described the relationship between Burnout levels in dental students at the University of Concepción - Chile, they observed significant differences in emotional exhaustion in students with a higher educational level (semester); These results are similar to the present study given that an increase in emotional exhaustion was obtained in students, mainly in the tenth semester. Muñoz et al, also present differences between first year, second and third year students, first year students showed lower levels of emotional exhaustion; similarly to the results of this study, due to the fact that there is greater emotional exhaustion in students with a higher educational level; In Muñoz's study, they did not take 4 and 5-year-old students, but the trend towards an increase in emotional fatigue is noted with respect to progress in the academic periods of the career (Muñoz Francisca et al, 2016).

The study with UAN students showed that more than 60% of the students had a lower amount of cortisol in saliva, but only 5.4% (n = 2) had the syndrome; however, the values in saliva of the studied population indicated an early stage or the risk of appearance of Burnout. Ramos Martha et al, in 2017, conducted a study with the professors of the Clinical Laboratory Course of the Faculty of Health Sciences of the Technical University of Ambato in Ecuador. Serum cortisol is an indicator of stress and is directly related to the diagnosis of Burnout Syndrome or chronic work stress”, they obtained elevated serum cortisol levels in 50% of those studied and high levels of stress in the Maslach Test.

CONCLUSIONES

El síndrome de Burnout se presentó en participantes de décimo semestre, lo que mostró que existe mayor riesgo de adquirir dicho síndrome conforme se incrementa la edad, el semestre y horas de estudio en estudiantes de clínicas odontológicas.

Los valores de cortisol en saliva pueden variar generalmente en el momento del día en que se toma la muestra, dichos valores fueron muy útiles para determinar factores estresantes antes de que se pueda presentar el síndrome de Burnout, estos pueden ser complementados por encuestas y determinaciones fisiológicas para la detección temprana de ciertas actitudes o comportamientos que pueden llegar a producir fatiga en el trabajo, depresión o el Síndrome de Burnout.

En el análisis del test de Maslach, se observó relación entre alto porcentaje de cansancio emocional y niveles bajos de cortisol salival.

Las personas que no tuvieron alterado alguno de los tres aspectos evaluados del síndrome, presentaron en promedio los valores más altos de cortisol salival; el nivel de cortisol salival disminuyó en quienes presentaban alteración de una o dos variables respectivamente. Los participantes que presentaban alteración en los tres parámetros ya diagnosticados con Burnout tuvieron niveles de cortisol no detectables, es decir 0 ng/mL, esto significa que hay una asociación entre los niveles de cortisol con el Burnout, lo que responde a la hipótesis HA: si existe relación entre niveles de cortisol salival con el síndrome de Burnout en los estudiantes de la Universidad Antonio Nariño sede Ibagué.

CONCLUSIONS

Burnout syndrome was presented in participants in the tenth semester, which showed that there is a greater risk of acquiring this syndrome as age, semester and study hours increase in students of dental clinics.

Cortisol values in saliva can generally vary at the time of day the sample is taken, these values were very useful to determine stressors before Burnout syndrome can occur, these can be

supplemented by surveys and physiological determinations for the early detection of certain attitudes or behaviors that can lead to fatigue at work, depression or Burnout Syndrome.

In the analysis of the Maslach test, a relationship is expressed between a high percentage of emotional fatigue and low levels of salivary cortisol.

People who did not have any of the three evaluated aspects of the syndrome altered, presented on average the highest values of salivary cortisol; salivary cortisol decreased in those who presented alteration of one or two variables respectively. The participants who presented alteration in the three parameters already diagnosed with Burnout had undetectable cortisol levels, that is, 0 ng / mL, this means that there is an association between cortisol levels with Burnout, which responds to the HA hypothesis: if there is a relationship between salivary cortisol levels and Burnout syndrome in students at the Antonio Nariño University, Ibagué campus.