



XEROSTOMÍA, SÍNDROME DE BURNOUT Y VARIACIÓN DE LOS VALORES DE CORTISOL SALIVAL COMO INDICADORES DE ESTRÉS CRÓNICO EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO

Trabajo de Investigación
Requisito para optar al
Título de Cirujano Dentista

Alumnas: Daniela Ruiz Cosignani
Dennise Urrejola González

Docente Guía: Dr. Rodrigo Fuentes Cortés
Cátedra de Patología Oral

Valparaíso-Chile
2011

DEDICATORIA

A mis padres, por su apoyo y entrega incondicional.

A mi abuelita, Inés, que me acompaña siempre desde el cielo...

Dennise.

A mis padres.

A mi abuelita, Alicia, cuyas palabras fueron las únicas que lograron calmarme...

Dani.

AGRADECIMIENTOS

A nuestro profesor guía, Dr. Rodrigo Fuentes Cortés, por su colaboración, guía y consejos durante este proceso.

Al Dr. Michael Seeguer, Director del Laboratorio de Microbiología Molecular y Biotecnología Ambiental de la Universidad Técnico Federico Santa María, por abrirnos las puertas del laboratorio para realizar este proyecto.

A la Ingeniero Myriam González por su ayuda profesional en la etapa de análisis de esta investigación.

A los alumnos de Odontología que participaron voluntariamente en este trabajo.

INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO	3
Capítulo I: Estrés: Concepto, Síndrome de <i>Burnout</i> y Métodos de Estudio	
1. Estrés	3
2. Síndrome de <i>Burnout</i>	
2.1 Origen e Historia del Concepto <i>Burnout</i>	4
2.2 Contraste de Definiciones del Concepto <i>Burnout</i>	5
2.3 Síndrome de <i>Burnout</i> como un Fenómeno Tridimensional	6
2.4 Consecuencias del Síndrome de <i>Burnout</i>	7
2.5 Diagnóstico Diferencial del <i>Síndrome</i> de <i>Burnout</i> . Depresión, Ansiedad y Estrés	9
2.6 Métodos de Medición del Síndrome de <i>Burnout</i>	10
2.6.1 <i>Maslach Burnout Inventory</i> (MBI)	11
2.6.2 Fortalezas del <i>Maslach Burnout Inventory</i> (MBI)	12
2.6.3 Debilidades del <i>Maslach Burnout Inventory</i> (MBI)	13
Capítulo II: Cortisol: Concepto, Indicador de Estrés y Métodos de Medición	
1. Cortisol: Definición, Origen y Secreción	15
2. Cortisol en Plasma, Orina y Saliva	16
3. Cortisol, Estrés y <i>Burnout</i>	18
4. Cortisol como Biomarcador Salival e Indicador de Estrés	19
4.1 Consideraciones Sobre la Manipulación de la Saliva	20
4.2 Toma de Muestras Salivales para Medición de Cortisol	20
4.3 Dispositivos Comerciales para Toma de Muestras Salivales para Cortisol	21
4.4 Métodos de Medición de Cortisol en Saliva	21
Capítulo III: Saliva: Concepto, Métodos de Recolección y Xerostomía	
1. Saliva: Definición, Origen y Fisiología	23
2. Composición y Funciones de la Saliva	23
3. Flujo Salival: Control Reflejo y Ritmo	24
4. Métodos de Recolección de Saliva	25

5. Hiposalivación y Xerostomía	26
5.1 Xerostomía y su Relación con Estrés	27
5.2 Evaluación de Xerostomía Mediante Cuestionarios	27

OBJETIVOS

Objetivo General	31
Objetivos Específicos	31

MATERIALES Y MÉTODO

Tipo de Estudio	32
Diseño del Estudio	32
Universo y Muestra	32
Criterios de Inclusión	33
Criterios de Exclusión	33
Variables	33
Instrumentos de Medición	35
Metodología	37
Análisis Estadístico	41

RESULTADOS

1. Características Generales de la Muestra	42
2. Prevalencia Xerostomía	44
3. Análisis del Inventario de Xerostomía	47
4. Síndrome de <i>Burnout</i>	51
5. Cortisol	54
6. Cortisol y Xerostomía	57
7. Cortisol y Síndrome de <i>Burnout</i>	59
8. Cortisol, Inventario de Xerostomía y Síndrome de <i>Burnout</i>	60

DISCUSIÓN	62
------------------	----

CONCLUSIONES	78
---------------------	----

RESUMEN	80
----------------	----

SUGERENCIAS	81
--------------------	----

BIBLIOGRAFÍA	82
---------------------	----

INDICE DE TABLAS

Tabla I.	Consecuencias del síndrome de <i>burnout</i> .	8
Tabla II.	Valores comparativos de los niveles plasmáticos y salivales de cortisol.	17
Tabla III.	Cortisol salival en ug/dl en sujetos controles de 18 a 29 años.	17
Tabla IV.	Componentes y funciones salivales.	24
Tabla V.	Detección del síntoma de boca seca a través de una pregunta.	28
Tabla VI.	Inventario de Xerostomía de Thomson.	29
Tabla VII.	Características socio-demográficas y académicas de la muestra, según sexo.	42
Tabla VIII.	Distribución de las variables uso de medicamentos, hábito tabáquico y consumo de alcohol, según sexo.	43
Tabla IX.	Frecuencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5) y distribución de frecuencia de las respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, según sexo para Diciembre 2010.	44
Tabla X.	Frecuencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5) y distribución de frecuencia de las respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, según sexo para Abril 2011.	45
Tabla XI.	Frecuencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5), según curso y lugar de residencia.	46
Tabla XII.	Frecuencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5), según uso de medicamentos, hábito tabáquico y consumo de alcohol.	46
Tabla XIII.	Frecuencia relativa de quienes respondieron 2, 3, 4, 5 para las preguntas componentes del Inventario de Xerostomía.	47
Tabla XIV.	Media y desviación estándar del puntaje del Inventario de Xerostomía, según sexo, presencia del síntoma (2, 3, 4, 5 ó 4, 5) y respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, para Diciembre 2010.	48

Tabla XV.	Media y desviación estándar del puntaje del Inventario de Xerostomía, según sexo, presencia del síntoma (2, 3, 4, 5 ó 4, 5) y respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, para Abril 2011.	48
Tabla XVI.	Puntaje del Inventario de Xerostomía, según presencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5) y respuesta a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, para Diciembre 2010 y Abril 2011.	49
Tabla XVII.	Media y desviación estándar del puntaje del Inventario de Xerostomía, según curso y uso de medicamentos para Diciembre 2010 y Abril 2011	50
Tabla XVIII.	Puntaje promedio y desviación estándar para cada dimensión del síndrome de <i>burnout</i> , según curso para Diciembre y Abril 2011.	51
Tabla XIX.	Frecuencia de estudiantes para las categorías alto, medio y bajo de cada dimensión del síndrome de <i>burnout</i> , según sexo y curso para los años 2010 y 2011.	52
Tabla XX.	Resultados del test de Kruskal-Wallis de los valores de cada dimensión del síndrome de <i>burnout</i> , según sexo y curso para los años 2010 y 2011.	53
Tabla XXI.	Características sociodemográficas, de salud y académicas, nivel de cortisol salival y puntaje del Inventario de Xerostomía, de los estudiantes que presentaron síndrome de <i>burnout</i> .	53
Tabla XXII.	Media del nivel de cortisol salival para Diciembre 2010 y Abril 2011, según hábito tabáquico.	54
Tabla XXIII.	Resultados de Test de Mann-Whitney para consumo de tabaco y cortisol.	55
Tabla XXIV.	Media del nivel de cortisol para Diciembre 2010 y Abril 2011, según curso y uso de medicamentos.	56
Tabla XXV.	Media y desviación estándar del nivel de cortisol salival, según presencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5), respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?” y sexo para Diciembre 2010.	57

Tabla XXVI.	Media y desviación estándar del nivel de cortisol salival, según presencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5), respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?” y sexo para Abril 2011.	57
Tabla XXVII.	Media y desviación estándar del nivel de cortisol salival, según presencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5) y respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, para Diciembre 2010 y Abril 2011.	58
Tabla XXVIII.	Resultados del Test de Spearman para la relación entre el par de variables niveles de cortisol y cada una de las dimensiones del síndrome de <i>burnout</i> en Diciembre 2010, según curso.	59
Tabla XXIX.	Resultados del Test de Spearman para la relación entre el par de variables niveles de cortisol y cada una de las dimensiones del síndrome de <i>burnout</i> en Abril 2011, según curso.	59
Tabla XXX.	Media de los puntajes de síndrome de <i>burnout</i> , Inventario de Xerostomía y del nivel de cortisol salival, según dimensión del síndrome y curso para Diciembre 2010 y Abril 2011.	60
Tabla XXXI.	Resultados de los Test de Spearman para la relación entre el par de variables niveles de cortisol y cada una de las dimensiones del síndrome de <i>burnout</i> , y del puntaje del Inventario de Xerostomía y cada una de las dimensiones del síndrome de <i>burnout</i> , para los registros de Diciembre 2010 y Abril 2011.	61

INTRODUCCIÓN

La educación odontológica es considerada un procedimiento pedagógico complejo, exigente y a menudo estresante (Divaris et al., 2008), en la que los estudiantes deben necesariamente adquirir habilidades académicas, clínicas e interpersonales dentro de un programa de cuatro a seis años de duración. Esto constituye un desafío, considerando la naturaleza de la práctica odontológica, en la cual se deben realizar procedimientos operatorios y/o quirúrgicos en espacios limitados teniendo, además, la responsabilidad personal de la salud del paciente, lo que por sí mismo se considera estresante (Scott, 2003). En relación a la carrera de Odontología de la Universidad de Valparaíso, muchos estudiantes la catalogan como absorbente, estresante y agotadora.

Existen múltiples factores que pueden alterar la calidad de vida de los estudiantes, entendiéndose ésta como el bienestar de ellos, tanto desde la perspectiva física como psicológica, relacionando de esta manera, las necesidades materiales con las socio-afectivas (Tonnon, 2003). En la actualidad, dentro de los principales factores que afectan la calidad de vida de las personas se encuentra el estrés, el que puede tomar un curso crónico y terminar transformándose en un fenómeno dañino como lo es el síndrome de *burnout*. Éste aparece en especial en los profesionales de organizaciones de servicios (Maslach et al., 2001), donde el individuo se ve desbordado e impotente para enfrentar las dificultades que el entorno laboral y social le generan (Gil-Monte, 2005, citado por Olivares & Gil-Monte, 2009). Dentro de los síntomas del síndrome de *burnout* se encuentran: Agotamiento Emocional, situación en la que los trabajadores perciben que ya no pueden dar más de sí mismos en el ámbito emocional y afectivo; Despersonalización, como el desarrollo de sentimientos y actitudes de cinismo y, en general, de carácter negativo hacia las personas destinatarias del trabajo; y, baja Realización Personal en el trabajo, como la tendencia a evaluarse negativamente, de manera especial en relación a la habilidad para realizar el trabajo y para relacionarse profesionalmente con las personas a las que atienden (Maslach & Jackson, 1981, citado por Celis, 2001). Si bien los estudiantes de Odontología no caben estrictamente en la categoría de trabajadores de la salud, se ven enfrentados a la atención de personas durante largas jornadas a lo largo del desarrollo de la malla curricular, por lo que el síndrome de *burnout* puede ser desarrollado en ellos, siendo esto de especial relevancia, debido a que afecta en forma directa la calidad de vida de futuros profesionales de la salud. Este fenómeno ha ido aumentando considerablemente su aparición (Maslach, 2003), teniendo cada vez más alcances sobre el mundo del trabajo, por lo que su diagnóstico y prevención resulta de crucial importancia (Gil-Monte et al., 2005).

Dentro de las múltiples investigaciones realizadas en el ámbito de la biosicología, se han utilizado diferentes moléculas como marcadores biológicos o “biomarcadores” del estrés y *burnout*, dentro de las cuales se encuentran la cromogranina A, la α -amilasa, la inmunoglobulina A y el cortisol (Soo-Quee Koh &

Choon-Huat Koh, 2007). La elección del biomarcador para examinar la respuesta del organismo al estrés ocupacional, depende del tipo de estrés estudiado. El estrés crónico se asocia con la activación del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal, medido a través de niveles de cortisol (Soo-Quee Koh & Choon-Huat Koh, 2007). Luego de ser secretado por la corteza suprarrenal, el cortisol es dispersado a todos los espacios corporales que contienen agua y por tanto, puede ser detectado en orina, plasma o saliva (Gozansky et al., 2005).

Por su parte, la toma de muestras de saliva es un procedimiento casi completamente no invasivo, evitando el aumento de la actividad secretora adrenal inducida por estrés asociado a la punción venosa (Gatti et al., 2009). Los niveles de cortisol en saliva se correlacionan significativamente con los valores obtenidos en plasma (Sakihara et al., 2010), constituyendo un medio confiable para la evaluación de la actividad del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal.

Además de la respuesta hormonal del organismo al estrés, existen síntomas que pueden ser experimentados por los sujetos sometidos a estrés o que estén cursando el síndrome de *burnout*, siendo uno de ellos expresado en la cavidad oral, la xerostomía. Esta patología ha sido ampliamente estudiada en poblaciones adultas o de la tercera edad, debido a que suele estar estrechamente relacionada con la ingesta de medicamentos propia de esta etapa de la vida (Turner et al., 2008). Sin embargo, también existen múltiples estudios que sostienen que existe un vínculo entre la presencia de xerostomía y condiciones de estrés, ansiedad o depresión (Bergdahl & Bergdahl, 2000; Guggenheimer & Moore, 2003).

Por lo anteriormente expuesto, las preguntas de investigación son:

1. ¿Cuál es la prevalencia de *burnout* en los estudiantes de Odontología de nuestra escuela? y
2. ¿Existe relación entre el nivel de *burnout*, los niveles de cortisol en saliva y xerostomía?

Este trabajo pretende determinar la prevalencia de estrés crónico y describir la asociación que existe entre el nivel de *burnout*, xerostomía y niveles de cortisol medidos en saliva, como indicadores de estrés crónico en la población de estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso.

La relevancia de esta investigación radica en dar a conocer por primera vez la prevalencia y severidad de estos problemas en la población estudiantil de la Universidad de Valparaíso, considerando que la presencia de éstos conlleva efectos negativos directos en la calidad de vida de sus alumnos y por ende, pueden comprometer el rendimiento, desarrollo profesional y estado de salud general de los estudiantes.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

ESTRÉS: CONCEPTO, SÍNDROME DE *BURNOUT* Y MÉTODOS DE ESTUDIO

1. Estrés

El término estrés se utiliza tan frecuentemente que resulta verdaderamente difícil comprender su significado. Su uso como sinónimo de tensión, ansiedad, nerviosismo, angustia, desazón, entre otros, demuestra que se maneja el término con ligereza para referirse a varios aspectos de un mismo concepto, cuando no para expresar conceptos diferentes (Sánchez et al., 2008). En las últimas décadas se ha aplicado indistintamente para designar a un estímulo, una respuesta, o una consecuencia. Se le ha denominado como fenómeno, estado o proceso, mostrando que no existe una visión única del estrés, ni un consenso en su definición como término ni como concepto psicológico, y ante todo se habla desde modelos o perspectivas muy diferentes. En la actualidad el modelo psicológico que aparece más consolidado en la literatura es el denominado interaccionista o integrador, que engloba tanto a los estímulos como a las respuestas y su interacción (Lazarus & Folkman, 1984, citado por Sánchez et al., 2008), siendo su concepto central la existencia de una evaluación cognitiva de dificultad o incapacidad para responder a ciertas demandas sean estas externas o internas (Sanchez et al., 2008). En resumen, el estrés correspondería a la respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento, de un sujeto que busca adaptarse y reajustarse a presiones tanto internas como externas (Michal, 1992, citado por Marty et al., 2005). Hans Selye, científico pionero en estrés, creó el concepto de reacción general de adaptación al estrés, que consta de tres fases: Fase A: reacción de alarma, movilización de todas las facultades del organismo; Fase B: adaptación, la reacción de estrés se dirige hacia el órgano mejor capacitado para suprimirlo; Fase C: agotamiento de ese órgano o función (Selye, 1960, citado por Marty et al., 2005). De esto se desprende que el estrés es una reacción del organismo para que éste se adapte a un esfuerzo corriente, pero debe considerarse que la sobrecarga de situaciones estresantes puede llevar a consecuencias negativas, ya sea en términos de enfermedades médicas (enfermedad coronaria, úlcera péptica, hipertensión arterial, diabetes, enfermedades alérgicas, infecciones), o bien, psiquiátricas (ansiedad, depresión) (Buceta & Bueno, 1995, citado por Marty et al., 2005).

A lo largo del siglo XX el estrés se ha convertido en un fenómeno relevante y reconocido socialmente, siendo vinculado con frecuencia al trabajo y a la actividad laboral (Peiró, 2001). Si aplicamos el concepto al ámbito del trabajo, podríamos

ajustar la definición de estrés como el desequilibrio percibido entre las demandas profesionales y la capacidad de la persona para llevarlas a cabo.

La investigación desarrollada durante las últimas décadas sobre el estrés laboral ha ido configurando un modelo que toma en consideración diversos aspectos relevantes. En primer lugar, las experiencias de estrés vienen producidas por una serie de situaciones ambientales o personales que podemos caracterizar como fuentes de estrés o estresores. Esas situaciones son percibidas por las personas y entonces se inicia la experiencia de estrés. Esa experiencia desencadena toda una serie de vivencias emocionales, al tiempo que se ponen en marcha una serie de procesos para afrontar esas situaciones y/o experiencias. En función del mayor o menor éxito de ese afrontamiento y control del estrés, se producen unos u otros resultados para la persona y, la mayor o menor duración de esos resultados pueden tener efectos y consecuencias más significativas y duraderas para la persona. Todas estas relaciones pueden estar moduladas o moderadas por una serie de variables ambientales y personales. Así, existen determinadas variables (por ejemplo el apoyo social) que modulan la relación entre la experiencia subjetiva de estrés y sus resultados. De este modo, la experiencia de estrés de una persona en un contexto en el que hay un buen nivel de apoyo social tienen resultados menos negativos que los que produce si el apoyo social es nulo o escaso. Son diversas las variables ambientales y personales que pueden jugar un papel amortiguador (o por el contrario magnificador) de los efectos del estrés producidos por el impacto de los estresores y de las experiencias de estrés. (Peiró, 2001).

Cuando este estrés laboral toma un curso crónico, pasa a denominarse síndrome de *burnout*. Maslach y Shaufeli refieren que el *burnout* puede ser considerado un resultante del estrés laboral prolongado (Maslach & Shaufeli, 1993, citado por Celis, 2001).

2. Síndrome de *Burnout*

2.1 Origen e Historia del Concepto *Burnout*

El concepto de *burnout* fue mencionado por primera vez por Freudenberger en 1974 para describir el estado físico y mental que observó entre jóvenes voluntarios que trabajaban en una clínica de desintoxicación. Después de un año, muchos de ellos se sintieron agotados, se irritaban con facilidad, habían desarrollado una actitud cínica hacia sus pacientes y tendían a evitarlos (Freudenberger, 1974).

Dos años después, en 1976, la psicóloga estadounidense Cristina Maslach, inició el estudio de las respuestas emocionales que adquirirían los profesionales que se desempeñaban en actividades que contemplaban ayudar a otras personas y

finalmente dio a conocer este término al ambiente psicológico en el congreso anual de la American Psychological Association (APA), en 1977. Desde entonces el concepto de *burnout* se utiliza para referirse al desgaste profesional que sufren los trabajadores de los servicios humanos (educación, salud, administración pública, etc.), debido a unas condiciones de trabajo que tienen fuertes demandas sociales (Ramos & Buendía, 2001).

En la actualidad, el término *burnout* es posiblemente uno de los términos más utilizados en hospitales, centros educativos y empresas. A la vez, los trabajos sobre el síndrome de *burnout* se han multiplicado a nivel internacional (Ramos & Buendía, 2001).

2.2 Contraste de Definiciones del Concepto *Burnout*

Aunque no existe una definición unánimemente aceptada, existe un consenso de las principales características que lo describen.

Farber plantea que el *burnout* son manifestaciones conductuales de Agotamiento Emocional y físico derivados de eventos situacionales estresantes por no encontrar las estrategias de afrontamiento efectivas (Farber, 1984). Walker señala que el *burnout* se caracteriza por la existencia de determinadas respuestas a un prolongado, inevitable y excesivo estrés en situaciones de trabajo (Walker, 1986). Burke entiende este síndrome como un proceso de adaptación a las situaciones de estrés laboral caracterizado por desorientación profesional, desgaste, sentimientos de culpa por la falta de éxito profesional, frialdad o distanciamiento emocional y aislamiento (Burke, 1987). Pines y Arosón lo consideran como un estado en el que se combinan fatiga emocional, física y mental, sentimiento de impotencia e inutilidad, sensaciones de sentirse atrapado, falta de entusiasmo por el trabajo y la vida en general, y baja autoestima (Pines & Arosón 1988 citado por Ramos & Buendía, 2001). Aronson define el *burnout* como un estado de cansancio físico, emocional y mental, causado por verse expuesto constantemente a situaciones emocionalmente sobredemandantes, y describe este estado de la siguiente manera: “agotamiento físico” se caracteriza por una pérdida de energías, una fatiga crónica y debilidad; “Agotamiento Emocional”, involucra primeramente sentimientos de desesperanza, desamparo y entrapamiento y el “agotamiento mental”, se caracteriza porque el trabajador desarrolla actitudes negativas hacia sí mismo, hacia los pacientes y hacia la vida en general (Pines & Arosón, 1988 citado por Ramos & Buendía, 2001).

También es descrito como un estado caracterizado por el agotamiento, decepción y pérdida de interés, como consecuencia del trabajo cotidiano desarrollado por profesionales dedicados al servicio y la ayuda, que no logran alcanzar las expectativas depositadas en su trabajo (Mingote, 1998). Hiscott y Connop entienden el síndrome como un indicador de los problemas de estrés relacionados con el trabajo (Hiscott & Connop, 1990). Moreno, Oliver y Aragonese

definen al *burnout* como un tipo de estrés laboral que se da principalmente en aquellas profesiones que suponen una relación interpersonal intensa con los beneficiarios del propio trabajo (Moreno et al., 1991 citado por Celis, 2001). Coincidiendo con Ganster y Schanbroeck quienes plantean que “el *burnout* es, de hecho, un tipo de estrés, una respuesta efectiva crónica como consecuencia de condiciones estresantes del trabajo que se dan en profesiones con altos niveles de contacto personal” (Ganster y Schaubroeck, 1991). Leiter define el síndrome como “una crisis de autoeficacia” (Leiter, 1992). Greenlass, Burke y Stybirtz matizan que el estrés puede ser experimentado de forma positiva o negativa por el individuo, mientras que el *burnout* es un fenómeno exclusivamente negativo (Greenlass et al., 1990).

Para esta investigación utilizaremos la definición de Maslach donde se define el *burnout* como “un síndrome resultante de un estado prolongado de estrés laboral que afecta a personas cuya profesión implica una relación con otros, en la cual la ayuda y el apoyo ante los problemas del otro es el eje central del trabajo. Este síndrome abarca principalmente síntomas de Agotamiento Emocional, Despersonalización y reducido logro personal; y se acompaña de aspectos tales como trastornos físicos, conductuales y problemas de relación interpersonal” (Maslach, 1991 citado por Celis, 2001).

En un principio este síndrome se acotó a profesionales de la salud (médicos, odontólogos, enfermeras, etc.), de la educación (profesores) y profesionales que trabajan en servicios humanos (funcionarios de prisiones, policías, secretarías, etc.) ya que todas estas profesiones comparten el objetivo de cuidar los intereses o satisfacer las necesidades del usuario, y se caracterizan por el contacto directo con las personas a las que se les destina ese trabajo (Gil-Monte & Pieró, 1997 citado por Ramos & Buendía, 2001). Si bien en estas profesiones se espera que los profesionales no asuman los problemas de las personas que atienden, si se espera que muestren un interés y cierta implicación emocional al respecto.

No obstante, en la actualidad se sabe que este síndrome no está necesariamente restringido a los profesionales de los servicios humanos, y es aplicado a un amplio y variado colectivo de profesionales que incluyen desde los directivos hasta las amas de casa (Ramos & Buendía, 2001).

2.3 Síndrome de *Burnout* como un Fenómeno Tridimensional

El profesional que padece este síndrome puede o no reconocer lo que le está ocurriendo y a su vez, lo que le ocurre al profesional también afecta a las personas que atiende, generándose así una disminución de la calidad y eficiencia en la prestación del servicio, que podría llegar hasta situaciones en las cuales, las personas atendidas, no sean tenidas en cuenta o resulten maltratadas.

Así mismo, y dado que la mayor incidencia del síndrome se da en profesionales que prestan una función asistencial o social, el deterioro de su calidad de vida laboral también conlleva a repercusiones sobre la sociedad en general (Gil-Monte & Peiró, 1997; Ramos, 1999; citado por Ramos & Buendía, 2001).

En general, se acepta que este síndrome afecta en tres dimensiones básicas como lo propuso Maslach y Jackson (Maslach & Jackson, 1981 citado por Alvarado & Ruz, 1999):

- 1. Agotamiento Emocional:** se refiere a la disminución y pérdida de recursos emocionales que corresponde al nivel del sentirse abrumado emocionalmente. Situación en la que los trabajadores perciben que ya no pueden dar más de sí mismo en el ámbito emocional y afectivo. Existe un agotamiento de la energía o de los recursos emocionales propios. Sarros indica que esto hace referencia a las sensaciones de sobre esfuerzo físico y hastío emocional que se produce como consecuencia de las continuas interacciones que los trabajadores deben mantener entre ellos mismos y con los pacientes (Sarros, 1988).
- 2. Despersonalización:** comprende la respuesta impersonal y falta de sentimientos por los sujetos atendidos, que se expresa en el desarrollo de actitudes negativas de insensibilidad y cinismo hacia los receptores del servicio prestado. Sarros supondría el desarrollo de actitudes y respuestas cínicas hacia las personas a que los trabajadores prestan sus servicios (Sarros, 1988).
- 3. Realización Personal en el Trabajo:** se refiere a los sentimientos de competencia y realización exitosa en la tarea laboral que se desempeña cotidianamente y que se corresponde con una evaluación negativa de ésta, con el reproche de no haber alcanzado los objetivos propuestos y con vivencias e insuficiencia personal y baja autoestima profesional. Es la tendencia a evaluarse negativamente, de manera especial en relación a la habilidad para realizar el trabajo y para relacionarse profesionalmente con las personas a las que atienden. La reducida Realización Personal conllevaría a la pérdida de confianza en la Realización Personal y la presencia de un autoconcepto negativo como resultado, muchas veces inadvertido, de las situaciones ingratas (Sarros, 1988).

2.4 Consecuencias del Síndrome de *Burnout*

Freudenberger y Richelson describen entre los signos clínicos del *burnout* en cansancio, aburrimiento, cinismo, impaciencia, irritabilidad, el sentido de omnipotencia y la sospecha de ser poco apreciado, paranoia, desorientación y rasgos psicósomáticos (Freudenberger & Richelson, 1980 citado por Tonnon, 2003).

Se han identificado los siguiente síntomas en personas que padecen este síndrome: dolor de cabeza, apatía, dolores musculares, aburrimiento, hipertensión, insomnio, irritabilidad, ansiedad, aumento en el consumo de medicamentos, alimentos, alcohol y tabaco, situaciones de tensión con familiares y/o amigos, incremento de actividades para escapar de la realidad (Tonnon, 2003).

Los efectos que trae este síndrome afectan en varios ámbitos de la persona entre los cuales se encuentran (Tonnon, 2003):

1. **Físicos y Emocionales:** cefaleas, taquicardias, etc.
2. **Interpersonales:** dificultades en la vida familiar y social.
3. **Actitudinales:** desarrollo de actitudes negativas hacia las personas que atiende, insatisfacción laboral, bajos niveles de compromiso.
4. **Conductuales:** comportamientos disfuncionales en el trabajo como ausentismos, llegadas tarde, disminución de la calidad y cantidad.

A continuación (Tabla I), se presenta una clasificación de las consecuencias del síndrome de *burnout*.

CLASIFICACIÓN	CONSECUENCIAS
Fisiológicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Problemas de salud ▪ Falta de apetito ▪ Cansancio ▪ Fatiga ▪ Insomnio ▪ Dolores de cabeza ▪ Hipertensión ▪ Asma ▪ Alteraciones gastrointestinales
Psicológica y Emocionales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deterioro de la salud mental o emocional ▪ Problemas de concentración ▪ Sentimientos de incompetencia ▪ Baja autoestima ▪ Depresión ▪ Ansiedad ▪ Irritabilidad ▪ Sentimientos de frustración ▪ Actitudes negativas hacia sí mismo (*) ▪ Sentimientos de culpabilidad (*) ▪ Aburrimiento (*) ▪ Baja tolerancia a la frustración (*)
Interpersonales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deterioro de las relaciones sociales y familiares ▪ Conflictos en el trabajo y hogar ▪ Actitud negativa a los receptores del servicio, hacia el trabajo, la organización y hacia sí mismos, lo cual afecta su relación con los demás y el desempeño laboral.

Comportamentales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausentismo ▪ Huelgas ▪ Disminución en la calidad y cantidad del desempeño laboral. ▪ Comportamientos de consumo o riesgo (tabaco, drogas, alcohol, conducción temeraria). ▪ Incapacidad para realizar el trabajo con rigor (*) ▪ Intención de abandonar o abandono real del trabajo (*) ▪ Disminución del compromiso (*) ▪ Insatisfacción en el trabajo (*) ▪ Retrasos y largas pausas en el trabajo (*)
Contexto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actitudes negativas hacia la vida en general ▪ Disminución de la calidad de vida personal.

Tabla I. Consecuencias del síndrome de *burnout*. El ítem "Contexto Ambiental" y los puntos señalados con un (*) corresponden a consecuencias descritas por Garcés de los Fayos en 1999 que sirven como complemento de la taxonomía de Watkins de 1983.

2.5 Diagnóstico Diferencial del *Burnout*: Depresión, Ansiedad y Estrés.

Este síndrome ha sido confundido en varias oportunidades con otro tipo de fenómenos debido a la dificultad de establecer criterios para diferenciarlo. Razón por la que se exponen a continuación las diferencias encontradas en la bibliografía entre este síndrome y la depresión, ansiedad y estrés.

1. **Depresión:** conjunto de emociones y cogniciones que tiene consecuencia sobre las relaciones interpersonales y que se diferencia del *burnout* porque éste surge como consecuencia de las relaciones interpersonales y organizacionales (Tonnon, 2003). La depresión se caracteriza por una generalización de síntomas personales a través de todas las situaciones, mientras que los síntomas del *burnout*, al menos inicialmente, tienen a relacionarse con el trabajo y con situaciones específicas más que con situaciones internas (Esparza et al., 1995). Existe una alta correlación entre estos dos fenómenos, razón por la que la sintomatología es similar, principalmente en lo que respecta a los sentimientos de desesperanza, vacío, tristeza, quejas somáticas y trastornos neurovegetativos. Freudenberger afirma que la depresión se acompaña generalmente de culpa, mientras que el *burnout*, tiende a manifestarse en un contexto de enojo y rabia. Considera además, que el *burnout* en sus inicios se observaría en un ámbito laboral específico de ayuda, en tanto que la depresión real, estaría afectando todas las áreas de la persona en forma generalizada. (Maslach, 1993 citado por Celis, 2001).

2. **Ansiedad:** sucede cuando la persona no posee las habilidades para manejar la situación en la cual está inmersa y se diferencia del *burnout* porque en este

último existe una exigencia superior de habilidades que la persona puede manejar (Tonnon, 2003).

- 3. Estrés:** se diferencia del *burnout* porque éste produce efectos negativos en la persona, en tanto que el estrés produce efectos negativos y positivos (Tonnon, 2003). Farber, entendía que el estrés “*per se*”, puede tener efectos negativos o positivos, en este último caso el estrés puede incluso permitir que el individuo se adapte mejor a su medio. Sin embargo, cuando éste adquiere las características de ser una experiencia negativa, dado que las demandas aumentan y los recursos personales para la respuesta disminuyen, se puede generar un estado de *burnout* (Farber, 1991 citado por Celis, 2001). Según Brill, el estrés es una tensión temporal que lleva al agotamiento de las reservas mentales y físicas, diferenciándose del *burnout*, que sería un déficit en la adaptación a situaciones de alta exigencias acompañadas de un estado crónico (Maslach 1993, citado por Celis, 2001).

2.6 Métodos de Medición del Síndrome de *Burnout*

Han pasado casi cuatro décadas desde el inicio de los estudios sobre este tema y diferentes autores, en distintos contextos geográficos, y analizando el fenómeno desde diversas perspectivas teóricas, se han dedicado a investigarlo, creando modelos para la evaluación del fenómeno e ideas para su intervención.

Aunque en un principio el síndrome fue descrito utilizando observaciones clínicas, entrevistas estructuradas y técnicas proyectivas, su evaluación se ha basado principalmente en medidas de autoinforme o cuestionarios. En general los cuestionarios recogen las respuestas del sujeto en cuanto a: cambios emocionales y cognitivos, cambios negativos en la ejecución profesional y consecuencias de una situación de presión profesional que aparece de manera continuada (Ramos & Buendía, 2001).

En una revisión de los cuestionarios elaborados para medir el *burnout* realizada por Esparza, Guerra y Martínez en 1995 se destacan los siguientes:

- 1. Cuestionario de *Burnout* elaborado por Dworking & Dworking, 1976.** Este cuestionario considera los siguientes factores: falta de significado, falta de control, ausencia de normas y aislamiento.
- 2. *Maslach Burnout Inventory (MBI)* de Maslach y Jackson, 1981, 1986.** Sus factores son cansancio emocional, despersonalización y reducido logro personal. Este instrumento ha generado el mayor número de investigaciones (Schaufeli & Enzmann, 1998, citado por Olivares & Gil-Monte, 2009). Es el cuestionario más utilizado internacionalmente (Ramos & Buendía, 2001). Es el

cuestionario más utilizado para estudio de *burnout*. (Olivares & Gil-Monte, 2009).

3. **Teacher Stress Measure de Schultz y Long, 1988.** Considera los siguientes factores: estrés de rol, ambigüedad de rol, satisfacción personal, estructura de la tarea, apoyo gerencial y gestión de la organización.
4. **Cuestionario breve de Burnout de Moreno, Jiménez y Oliver, 1990.** Considera los siguientes factores: cansancio emocional, despersonalización, realización personal, tedio, características de la tarea, clima organizacional y calidad de vida.
5. **Cuestionario de Burnout para profesionales sanitarios de Filgueira, 1993.** Considera: fuentes de tensión, trastornos físicos, trastornos conductuales, insatisfacción laboral, agotamiento emocional, deterioro del rendimiento, despersonalización y problemas de relación.

2.6.1 Maslach Burnout Inventory (MBI)

El *Maslach Burnout Inventory* (MBI) de Maslach y Jackson (Maslach & Jackson 1981, Maslach & Jackson 1986; Maslach et al., 1996) es un cuestionario conformado por 22 ítems que se valoran con una escala de frecuencia de siete grados que permite evaluar.

En la última edición del manual (Maslach et al., 1996) se presentan tres versiones del MBI. En primer lugar encontramos el MBI-Human Services Survey (MBI-HSS), dirigido a los profesionales de la salud. Este instrumento es la versión clásica del MBI (Maslach & Jackson, 1981 citado por Olivares & Gil-Monte, 2009). Está constituido por 22 ítems que se distribuyen en tres dimensiones: Agotamiento Emocional (con 9 ítems), refleja la sensación de estar exhausto emocionalmente por el trabajo y con menor capacidad de entrega a los demás; baja Realización Personal en el trabajo (con 5 ítems), alude a la sensación de que no se están obteniendo logros de su trabajo, autocalificándose negativamente, apuntando a las dificultades en el desempeño; y Despersonalización (con 8 ítems), describe una respuesta impersonal y fría hacia los pacientes y/o clientes. Luego encontramos el MBI-Educators (MBI-ES), que es la versión para profesionales de la educación. Esta versión cambia la palabra paciente por alumno, reproduce la misma estructura factorial del MBI-HSS, y mantiene el nombre de las escalas. Y, finalmente, el MBI-General Survey (MBI-GS).

El MBI es el instrumento que más aceptación ha tenido en el campo de la medición del síndrome, obteniendo apoyo empírico en amplias muestras de diversas naturalezas en cuanto a características ocupacionales (Kokkinos, 2006; Schaufeli,

2000 citado por Olivares & Gil-Monte, 2009). Desde esta perspectiva el MBI es el instrumento que más ha aportado a la conceptualización del síndrome, obteniendo valores aceptables respecto de su validez (Halbesleben & Buckley, 2004).

2.6.2 Fortalezas del *Maslach Burnout Inventory*

A partir del surgimiento del MBI ha nacido una vasta investigación empírica que ha tratado de determinar la veracidad de las propiedades psicométricas del instrumento, y la búsqueda confirmatoria de la tridimensionalidad del síndrome propuesta en sus escalas, tanto en muestras de profesionales como en estudios transculturales (Olivares & Gil-Monte, 2009).

A continuación se expondrán algunas de las principales fortalezas que presenta el MBI:

- 1. Gran aceptación internacional:** el MBI se ha aceptado y utilizado extensamente en la gran mayoría de los países de América Latina, la Unión Europea (EU), y en los Estados Unidos (USA) (Golembiewski et al., 1996 citado por Olivares & Gil-Monte 2009; Maslach et al., 2001). Esto es una ventaja porque permite comparar resultados y desarrollar estrategias de prevención y tratamiento del trastorno, a la vez que impulsa el desarrollo de adaptaciones del cuestionario (Olivares & Gil-Monte, 2009).
- 2. Apoyo empírico de la estructura factorial:** diferentes estudios factoriales de carácter exploratorio han reproducido una estructura de tres factores similar a la del manual para las diferentes versiones del MBI, ya sea mediante rotación ortogonal (Söderfeldt et al., 1996) o rotación oblicua (Abu-Hilal, 1995). Numerosos estudios que han utilizado análisis factorial confirmatorio recomiendan asumir una estructura de tres factores (Aluja et al., 2005; Bakker et al., 2002; Boles et al., 2000; Hansung & Juye, 2009; Schaufeli y Dierendonck 1993; Shirom & Melamed, 2006).
- 3. Evidencia de validez concurrente:** Maslach y Jackson (Maslach & Jackson, 1986 citado por Olivares, 2009) obtuvieron correlaciones significativas entre diversas escalas conductuales y el MBI.
- 4. Evidencia de validez divergente:** se ha evidenciado la validez divergente de la escala por las correlaciones significativas que se han encontrado entre las puntuaciones de dicha escala y las descripciones ante sus clientes, la sobrecarga objetiva de trabajo, el tiempo total de contacto directo con los pacientes y con las conductas del trabajador en el hogar, evaluadas por sus parejas, a la vez, de las bajas correlaciones con deseabilidad social y las correlaciones negativas con la satisfacción en el trabajo (Mingote, 1998).

2.6.3 Debilidades del *Maslach Burnout Inventory*

No obstante la aceptación de este instrumento en el concierto psicológico general, y de su aceptable apoyo empírico en diversas muestras ocupacionales (Langballe et al., 2006), muchos son los investigadores que se han concentrado en las limitaciones del MBI (Halbesleben y Demerouti, 2005), haciendo denotar importantes debilidades de su conformación (Gil-Monte, 2005 citado por Olivares & Gil-Monte, 2009; Halbesleben y Demerouti, 2005; Kristensen et al., 2005) lo cual ha impedido su total consolidación.

A continuación se expondrán algunas de las principales debilidades del MBI:

- 1. Dificultades en las normas de diagnóstico:** una crítica importante a considerar del MBI está basada en los serios problemas para demarcar normas de diagnóstico (Schaufeli & Buunk, 2003 citado por Olivares & Gil-Monte, 2009). Siguiendo el criterio establecido en el manual del cuestionario, es difícil concluir sobre el número de individuos que han desarrollado la patología y los que no. Además, existen serias discrepancias sobre cómo se debe proceder para realizar el diagnóstico y para valorar la incidencia de la patología en una muestra. De hecho, no se ofrecen en el manual puntos de corte o criterios diagnósticos “validados clínicamente” (Olivares & Gil Monte, 2009).
- 2. Problemas en el alcance conceptual:** según la definición clásica de Maslach y Jackson (Maslach & Jackson, 1986 citado por Olivares, 2009), el síndrome está caracterizado por la presencia de tres síntomas: Agotamiento Emocional, Despersonalización y baja Realización Personal en el trabajo, y cuya manifestación estaría circunscrita a personas que trabajan en servicios humanos. Sin embargo, Maslach atendiendo a esta dificultad de sectorizar el síndrome a este tipo de trabajos, desarrollan una nueva versión general del cuestionario (MBI-GS), el cual puede ser aplicado a todo colectivo ocupacional independientemente de sus funciones laborales (Maslach et al., 1996). Sin embargo, este nuevo cuestionario sostiene los mismos fundamentos teóricos originarios de las primeras versiones, que se centran en profesiones donde el contacto con otros es esencial (clientes y pacientes) y donde existe una alta carga emocional (Maslach & Jackson, 1986 citado por Olivares, 2009). Todo lo anterior ha limitado el estudio de *burnout*, ya que no se ha planteado una nueva base conceptual del fenómeno, sino que simplemente se ha adaptado el instrumento frente a las nuevas interrogantes que el síndrome ha manifestado (Kristensen et al., 2005).
- 3. Dificultades en los resultados obtenidos con la presentación en positivo de los ítems que evalúan Realización Personal en el trabajo:** que cuando se comparan con los resultados obtenidos con su expresión en negativo,

afectan significativamente a diferentes parámetros estadísticos del MBI (Bouman et al., 2002; Demerouti et al., 2003)

4. **La creación de modelos teóricos diferentes derivados de las distintas versiones del MBI (MBI-HSS, MBI-ES, MBI-GS):** al incluir de forma paralela en las versiones del instrumento constructos no equiparables los cuales arrastran modelos teóricos distintos desde un mismo instrumento (Demerouti et al., 2003; Gil-Monte, 2005 citado por Olivares & Gil-Monte, 2009).
5. **La falta de validez discriminante:** especialmente con otros conceptos relacionados como la depresión (Bakker & Shaufeli, 2000; Brenninkmeyer et al., 2001; Shirom & Ezrachi, 2003).

CAPÍTULO II

CORTISOL: CONCEPTO, INDICADOR DE ESTRÉS Y MÉTODOS DE MEDICIÓN

1. Cortisol: Definición, Origen y Secreción

Dentro de las múltiples glándulas que forman parte del sistema endocrino humano se encuentran las Glándulas Suprarrenales, que son las encargadas de secretar, entre otras hormonas, el cortisol o hidrocortisona (Guyton, 2006). El colesterol es la materia prima para la biosíntesis de las hormonas esteroidales, las que son sintetizadas a partir de él, por medio de un esteroide precursor, la pregnenolona. (Turley & Dietschy, 1982)

En sujetos sanos, la secreción de cortisol por la corteza suprarrenal está regulada por la liberación de ACTH por la hipófisis, la que es regulada a su vez por la secreción hipotalámica de corticoliberina (Arafah, 2006). Además de los efectos liberadores de la ACTH, esta es capaz de incrementar la síntesis de cortisol por las células de la corteza suprarrenal aumentando el número de receptores de LDL y la actividad de las enzimas que liberan el colesterol del LDL (Guyton, 2006). El feedback negativo ejercido por los niveles de cortisol secretado (o cualquier glucocorticoide exógeno administrado) sobre la síntesis y liberación de ACTH y CRF, mantiene el sistema perfectamente regulado (Arafah, 2006). La disfunción del eje hipotálamo-hipofisiario-adrenal, caracterizada por un incremento en los niveles de cortisol ocurre en el síndrome de Cushing, desórdenes psiquiátricos, obesidad mórbida, diabetes mellitus no controlada y alcoholismo (Findling & Raff, 2006). También se puede presentar un hipercortisolismo funcional durante el embarazo (Suri et al., 2006) y el ejercicio físico (Timon et al., 2008). Siguiendo con esta idea, niveles anormalmente bajos de cortisol se pueden observar en pacientes con enfermedad de Addison, hiperplasia adrenal congénita y desórdenes como el síndrome de fatiga crónica, fibromialgia y estrés post-traumático (Løvås et al., 2006; Demirci et al., 2008; Parker et al., 2001 y Meewise et al., 2007).

Aproximadamente un 90 a un 95% del cortisol plasmático se encuentra unido a proteínas: globulina transportadora de cortisol o también llamada transcortina (70%) y en menor cantidad a la albúmina (30%) (Aardal & Holm, 1995). Por esta razón, esta hormona presenta una semivida de 60 a 90 minutos.

El cortisol es metabolizado en el hígado, siendo eliminados el 70% de los metabolitos biológicamente inactivos a través de la orina, el 20% por medio de la bilis y luego por las heces y el 8% a través de la piel (Hatz, 1998).

Este esteroide tiene un papel fundamental en la regulación de la mayoría de los procesos fisiológicos esenciales, incluyendo el metabolismo de la energía, el mantenimiento del equilibrio electrolítico y la presión arterial, las respuestas de inmunomodulación y el estrés, la proliferación y diferenciación celular, así como la regulación de la memoria y las funciones cognitivas (Atanasov & Odermatt, 2007; Bauer, 2008).

2. Cortisol en Plasma, Orina y Saliva

El cortisol secretado por las glándulas suprarrenales es dispersado a todos los espacios corporales que contienen agua y por tanto, puede ser detectado en orina, plasma o saliva (Gozansky et al., 2005).

Plasma. Al estar la mayor parte del cortisol unido a proteínas plasmáticas, los exámenes convencionales entregan los valores de cortisol total en sangre, es decir, como molécula activa e inactiva. Las mediciones del cortisol en su fracción libre consume mucho tiempo, dinero y, por lo tanto no es adecuada como procedimiento clínico de rutina (Aardal & Holm, 1995).

Orina. En la orina, el cortisol sólo existe en su forma libre, sin embargo, esta es dependiente de la función tubular y glomerular. Por esta razón, para obtener resultados fiables que reflejen la concentración de cortisol libre en el plasma, el cortisol en orina tendría que ser medido en la orina de 24 horas (Aardal & Holm, 1995). Por otro lado, los riñones secretan sustancias que degradan moléculas esteroidales a metabolitos polares hidrosolubles, haciendo las concentraciones urinarias de cortisol poco fiables (Gröschl, 2008). Otra desventaja de la toma de muestras de cortisol en la orina es la imposibilidad de realizar mediciones de cambios rápidos en la concentración de ésta hormona (Gozansky et al., 2005).

Saliva. En los últimos años se ha demostrado el papel relevante de la saliva en la investigación, ya que gracias a las nuevas técnicas microanalíticas, es posible utilizar la saliva no sólo como un auxiliar de diagnóstico, sino también en monitoreo de drogas y fármacos, contaminantes ambientales, etc. (Aguirre et al., 1993). Evans et al., fueron los primeros en investigar la viabilidad de medir el cortisol salival nocturno para la evaluación clínica de hipercortisolismo endógeno en los años '80 (Sakihara et al., 2010). Muchos investigadores han comparado cortisol salival medido con radio-inmunoanálisis (RIA) con cortisol plasmático y han concluido que la saliva es un medio confiable para medir esta hormona bajo condiciones basales y estimuladas, así como también en respuesta a la administración exógena de glucocorticoides (Contreras et al., 2004). Además, la saliva ha demostrado ser una buena opción, ya que su concentración es independiente del flujo salival y refleja los

niveles de cortisol libre en plasma (Tunn et al., 1992). Sin embargo, es importante considerar la presencia de la 11 β -hidroxiesteroid-deshidrogenasa II en las glándulas salivales, que transforma el cortisol en cortisona, pudiendo sobreestimar los valores dependiendo de la reactividad cruzada del sistema utilizado para el análisis de las muestras (Smith et al., 1996).

Sakihara et al., (2010), encontraron una correlación significativa entre los niveles de cortisol medidos en plasma y saliva, no así entre las concentraciones de esta hormona en orina y plasma, pudiendo deberse esto a las diferencias en el clearance en plasma y orina. Por otra parte, se han encontrado diferencias importantes en los valores de cortisol en orina en relación a los medidos en sangre y saliva, debido a que los esteroides excretados por la orina son muchos y similares al cortisol desde un punto de vista de estructura molecular (Murphy, 2002). Sin embargo, otros estudios han establecido que, en individuos con síndrome de Cushing, la concentración salival de cortisol libre tiene una buena correlación con la medida en orina (López et al., 2010).

Los niveles de cortisol en saliva son más bajos que en la sangre y se correlacionan mejor con los niveles plasmáticos de cortisol libre fisiológicamente activo, que con los niveles de cortisol total que contienen la fracción fisiológicamente inactiva unida a proteínas del cortisol (Hiramatsu, 1982). La concentración de cortisol plasmático libre y cortisol salival se correlacionan en una razón de 3:2 (Vining & McGingley, 1987; Bakke et al., 2004). Se ha comprobado que el cortisol salival es alrededor de un 50-70% de la concentración en suero, probablemente debido a la presencia de 11 β -hidroxiesteroid-deshidrogenasa II en las glándulas salivales (Wade et al., 1991; Gröschl, 2008; Gatti et al., 2009).

Biomarcador	Rango normal en Plasma	Rango normal en Saliva
Cortisol	2-25mg/dl	3.5-27.0mg/dl
Rango por la mañana	7-25mg/dl	2.0-4.5mg/dl
Rango por la noche	2-25mg/dl	1.0-3.0mg/dl

Tabla II. Valores comparativos de los niveles plasmáticos y salivales de cortisol (Soo-Quee Koh & Choon-Huat Koh, 2007).

Casos (n=27)	Sal-cor 8.00	Sal-cor 15.00	Sal-cor 23.00
18-29 años	0.98 \pm 0.6	0.52 \pm 0.2	0.2 \pm 0.2

Tabla III. Cortisol Salival (Sal-cor) en μ g/dl en sujetos controles de 18 a 29 años (Promedio \pm DS) (López et al., 2010).

3. Cortisol, Estrés y *Burnout*

Diversos estresores, ya sean físicos o psicológicos, pueden activar las vías nerviosas aferentes del sistema nervioso central que se proyectan a los centros del cefálico donde inician una respuesta. Esta respuesta puede ser conductual, autonómica y/o endocrina. El principal sistema neuroendocrino activado en los mamíferos es el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal, con la producción de cortisol (Young et al., 2004).

El estrés, sea físico o mental aumenta la liberación de ACTH en minutos, aumentando la concentración de cortisol hasta 20 veces lo normal. Así, El estrés mental puede inducir el aumento de la secreción de ACTH, se cree debido a la estimulación del sistema límbico, sobretodo de la región de la amígdala y del hipocampo, que transmiten señales a la región posteromedial del hipotálamo (Guyton, 2006).

La activación del sistema hipotálamo-hipofisario-adrenal y la liberación subsecuente de la hormona esteroidea cortisol de la corteza de la glándula suprarrenal son considerados el mayor componente de la respuesta humana al estrés (Ockenfels et al., 1995; Bakke et al., 2004; Takatsuji et al., 2008).

Si bien existe un control por medio de retroalimentación negativa de la secreción de ACTH, este ciclo puede ser vulnerado por el estrés, provocando aumentos periódicos repetidas veces durante el día o secreción prolongada durante épocas de estrés crónico (Guyton, 2006).

En la amplia variedad de estudios acerca de estrés y endocrinología existe un consenso de que el cortisol salival aumenta dramáticamente bajo estrés crónico (Anisman et al., 2001). Sin embargo, otros estudios no han sostenido la relación entre situaciones estresantes y concentraciones elevadas de estrés salival, siendo estos resultados más atribuibles a aspectos metodológicos debido a la dificultad para estandarizar estrictamente la toma de muestras en investigaciones psicológicas (Gröschl, 2008).

Dado que se considera que el síndrome de *burnout* está altamente relacionado con el estrés crónico en el trabajo, investigaciones del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal, que es el que regula la adaptación a largo plazo del organismo al estrés, son de gran interés (Wingenfeld et al., 2009). Mientras en algunos estudios se ha reportado alzas en la liberación de cortisol (Melamed et al., 1999; De Vente et al., 2003; Grossi et al., 2005), en otros no se han encontrado alteraciones en la concentración basal de esta hormona (Ekstedt et al., 2004; Mommersteeg et al., 2006a 2006b; Bellingrath et al., 2008) o incluso una reducida actividad en el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal (Pruessner et al., 1999). Sin embargo, hay múltiples razones para estos resultados inconsistentes: la utilización de diferentes escalas

para la medición de *burnout*, estudios en muestras pequeñas y estudios en individuos donde el síndrome de *burnout* no es aplicable (Wingenfeld et al., 2009).

4. Cortisol como Biomarcador Salival e Indicador de Estrés

El cortisol salival ha sido frecuentemente utilizado como biomarcador de estrés psicológico. Sin embargo, mecanismos sicobiológicos, que activan el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal (HHAA) sólo pueden ser indirectamente evaluadas por medio de las medidas de cortisol en saliva, debido a que las diferentes instancias que controlan la reactividad del HHAA (hipocampo, el hipotálamo, las glándulas suprarrenales hipófisis), y sus respectivos moduladores, receptores, o proteínas de unión, todos pueden afectar a las medidas de cortisol salival. Así, variables como los estrógenos presentes durante el ciclo menstrual o la ingesta de anticonceptivos orales, o condiciones médicas que afectan la unión del cortisol a proteínas y la capacidad de repuesta del HHAA, pueden alterar las medidas de cortisol medidas en saliva. (Hellhammer et al., 2008). En un estudio realizado por Wiegatz et al., el año 2003, donde se compararon tres grupos con tratamiento de anticonceptivos orales de diferente posología con un grupo control, se encontraron aumentos desde un 50% a un 85% en la concentración de globulina transportadora de cortisol para los tres grupos, siendo el etilenestradiol el componente responsable de estos resultados. Otro estudio de este mismo autor apoyan estos resultados. Por otra parte, se ha encontrado que los fumadores habituales de cigarrillos tienen elevados niveles de cortisol en relación con los no fumadores (Field et al., 1994; Baron et al., 1995) y se ha demostrado que el tabaquismo estimula la liberación de cortisol (Wilkins et al., 1982; Kirschbaum et al., 1992; Reuter et al., 2002).

La colección de saliva, un procedimiento para toma de muestras casi completamente no invasivo, evita el aumento de la actividad secretora adrenal inducida por estrés asociado a la punción venosa (Vining & Mc Ginley, 1987; Kirschbaum et al., 1993; Gröschl et al., 2003; Gröschl & Rauh, 2006). Meeran, K. et al., (1993), en un estudio realizado en 9 voluntarios, encontraron que las concentraciones de cortisol se incrementaban en individuos sometidos a punción venosa. Sin embargo son necesarios estudios que demuestren una variación significativa en los valores.

El cortisol en saliva aparece fundamentalmente en su forma libre, sólo un 15% se encuentra unido a transcortina, que corresponde a uno de los componentes normales de la secreción salival parotídea (Aardal & Holm, 1995).

El cortisol se cree ingresa a la saliva por difusión pasiva o por otros mecanismos independientes de transporte activo (Kirschbaum et al., 1994); a través de las células acinares de las glándulas salivales, alcanzándose el equilibrio entre plasma y saliva en menos de 5 minutos (Aardal & Holm, 1995) La tasa de flujo salival

no tiene impacto sobre la concentración de cortisol salival (Vining, 1983; Bakke et al., 2004). De este mismo el contenido salival, es decir, predominantemente seroso o mucoso, no influye en la concentración de cortisol medida en ella (Aardal & Holm, 1995).

El estrés mental percibido en términos de molestias o problemas actuales ha sido asociado a un aumento en la concentración de cortisol salival (Smyth et al., 1998 citado por Bakke et al., 2004).

4.1 Consideraciones sobre la Manipulación de Saliva

La contaminación de la saliva con sangre puede causar que los resultados muestren valores falsamente altos de cortisol (Aardal & Holm, 1995).

Como se ha mencionado antes, los niveles de cortisol en los fluidos corporales se caracterizan por un ritmo circadiano, con un máximo por la mañana, niveles que disminuyen durante el día, un período de baja concentración a la media noche y una elevación de los niveles después de unas pocas horas de sueño (Young, et al., 2004; Van Engeland & Arnhold, 2005). Este ritmo circadiano ha sido demostrado tanto en plasma como en orina saliva (Morineau et al., 1997). Es por esto que la toma de muestras de saliva para estudios de cortisol debe realizarse a la misma hora del día. Es importante señalar que la alteración del ciclo sueño-vigilia modifica los patrones de secreción de cortisol (Guyton, 2006).

Con respecto a la estabilidad del cortisol en saliva, se han realizado estudios que concluyen que éste parece permanecer invariable a temperatura ambiente, sin embargo, la evidencia demuestra que las muestras pueden ser almacenadas a 5°C hasta por tres meses o a -20°C o -80°C hasta por un año. Por otro lado, ciclos repetidos de congelación y descongelación no parece afectar a las concentraciones de cortisol (Garde & Hansen, 2005).

4.2 Toma de Muestras Salivales para la Medición de Cortisol

Si bien es posible tomar muestras de saliva de glándulas específicas, la colección de saliva mixta es el único método práctico para muestreo de rutina en múltiples campos y de forma ambulatoria (Gröschl, 2008).

Durante la toma de muestras en múltiples estudios se pide al sujeto que escupa o deposite saliva de forma pasiva directamente en un recipiente. Escupir

activamente es un estímulo suficiente para generar alrededor de 1ml/min de saliva, sin embargo el babeo provee saliva no estimulada (Nguyen & Wong, 2006). En este tipo de recolección de la muestra existen inconvenientes como por ejemplo, el impedimento social para escupir o la xerostomía como dificultad para el depósito pasivo de la saliva en un contenedor (Hodgson et al., 2004) Para incrementar el flujo salival se ha utilizado la aplicación de ácido cítrico en la lengua, que aumenta el flujo a 5-10ml/min., pero se ha demostrado que éste podría interferir con el inmunoanálisis disminuyendo el pH de la muestra y aumentando falsamente los valores de cortisol en la saliva (Gallagher et al., 2006). Por estas razones, en la mayoría de los estudios las muestras son tomadas con papel absorbente, algodón o poliéster dentro de la boca y luego extraídas por medio de centrifugación (Granger et al., 2007).

4.3 Dispositivos Comerciales para Toma de Muestras Salivales para Cortisol

Se han desarrollado múltiples sistemas de recolección de muestras, sin embargo, se ha encontrado que algunos materiales como el algodón (Hôld et al., 1995) pueden absorber moléculas objetivo de la saliva, llevando a medidas erróneamente bajas (Göschl, 2008). Por otro lado, algunos autores afirman que ciertas sustancias contenidas en el algodón presentan una unión no específica con el anticuerpo utilizado en los inmunoanálisis, elevando los resultados (Shirtcliff et al., 2001). Por esta razón, no es recomendable utilizar dispositivos de colección de saliva que contengan algodón para la medición de cortisol, siendo más recomendable la toma de muestras mediante babeo (Kidd et al., 2009).

Los sistemas comerciales más utilizados son *Salivette (Sarstedt)*, *Quantisal (Immunoanalysis)* e *Intercept (Orasure Technologies)*. Todos estos contienen una almohadilla de recolección que se introduce en la boca, bajo la lengua o en las mejillas, durante 1-2 minutos. Luego se retira y se transfiere a un recipiente contenedor. Para remover la saliva de la almohadilla se utiliza centrifugación. Estos métodos han demostrado generar resultados reproducibles para el análisis de muchos esteroides salivales (Gröschl, 2008).

4.4 Métodos de Medición de Cortisol en Saliva

Para el análisis de hormonas salivales se describen básicamente dos métodos: Inmunológicos y Cromatográficos. El inmunoanálisis ha sido ampliamente utilizado debido que es relativamente simple de utilizar, requiere pequeños volúmenes de muestra (<100µL) y es analíticamente sensible (Gröschl, 2008).

En la mayor parte de los estudios acerca de cortisol en saliva, el método utilizado es el radio inmunoanálisis (RIA) (Lépez et al., 2010). Esta consiste en la competencia existente entre un antígeno no marcado y una cantidad conocida de antígeno marcado para formar los complejos antígeno- anticuerpo o antígeno-anticuerpo marcado. Manteniéndose constante la cantidad de antígeno marcado y anticuerpo, se observa que a mayor cantidad de antígeno no marcado menos antígeno marcado se une a la cantidad fija de anticuerpo. Así, se obtiene una menor radiactividad permitiendo esto relacionar la radiactividad con la concentración de antígeno.

Por otra parte, la técnica de enzimo inmunoanálisis (EIA) ha sido incorporada como método de identificación de cortisol salival en los protocolos actuales (Lépez et al., 2010) y ha reemplazado completamente al RIA (Gröschl, 2008).

En un estudio de comparación de los métodos de RIA y EIA, los autores concluyeron que los valores de cortisol en saliva entregados por EIA eran levemente mayores a los observados por medio de RIA, siendo lo más importante la interpretación de los resultados obtenidos al momento de utilizar cualquiera de los dos métodos (Raff et al., 2002).

En otras investigaciones, los autores han demostrado que el método de cromatografía líquida con espectrometría de masa en tándem podría ser utilizado ya que presenta la ventaja de no tener reactividad cruzada con otros esteroides, como sucede en los métodos de RIA y EIA (Raff et al., 2002). Sin embargo, también se ha demostrado que con esta última técnica se han obtenido niveles de cortisol salival a la medianoche menor a los obtenidos por RIA y por EIA en sujetos normales (Baid et al., 2007).

CAPÍTULO III

SALIVA: CONCEPTO, METODOS DE RECOLECCIÓN Y XEROSTOMÍA

1. Saliva: Definición, Origen y Fisiología

La saliva es el líquido claro y viscoso secretado por las glándulas salivales y glándulas mucosas presentes en la boca. Contiene mucina, agua, sales orgánicas y ptialina (Medical Subject Headings, 2010).

Es un fluido biológico claro, levemente ácido y complejo, compuesto de secreciones de las glándulas salivales mayores: parótida, submandibular y sublingual, así como también de glándulas salivales menores presentes en tejido labial, bucal, lingual y palatino (Lee & Wong, 2009).

Contiene una cantidad de constituyentes de origen no-salival, entre los cuales están el fluido crevicular, suero y células sanguíneas, bacterias y productos bacterianos, células epiteliales descamadas y componentes celulares, virus y hongos, detritos alimenticios y secreciones bronquiales (Sreebny et al., 1992).

En general, las glándulas salivales humanas producen alrededor de 1-1.5 litros de saliva serosa o mucosa en la cavidad oral diariamente, combinando agua, sales y abundantes moléculas presentes en el plasma sanguíneo con un cóctel de proteínas salivales (Humphrey & Williamson, 2001).

En condiciones normales, la glándula parótida produce el 25% de la saliva total con secreción fundamentalmente de tipo serosa, la submaxilar secreta el 65% y es de características seromucosa (mixta) y la sublingual un 10% y es fundamentalmente mucosa (Cabargas & Misrachi, 2005). Por su parte, las glándulas salivales menores aportan menos del 10% del contenido salival total.

2. Composición y Funciones de la Saliva

El 99% de la saliva es agua y el 1% restante está compuesto por moléculas orgánicas e inorgánicas (Llena, 2006). No es considerado un ultrafiltrado del plasma.

El pH normal de la saliva es de 6 a 7, lo que significa que es levemente ácido.

Hay importantes diferencias entre la composición de la saliva glandular, mixta, en reposo o estimulada, entre individuos e incluso en un mismo sujeto. Tales

diferencias se acentuarán por diversos factores como el tipo de alimentación, higiene oral, enfermedades glandulares, la deshidratación y otros (Liébana, 2002).

Funciones	Componentes
Lubricación	Mucina, glicoproteínas ricas en prolina, agua
Antimicrobiana	Lisozima, lactoferrina, lactoperoxidasas, mucinas, cistinas, histatinas, inmunoglobulina, proteínas ricas en prolina e IgA.
Mantenimiento de la integridad de la mucosa	Mucinas, electrolitos, agua.
Limpieza	Agua
Capacidad tampón y remineralización	Bicarbonato, fosfato, calcio, estaterina, proteínas aniónicas ricas em prolina, flúor
Preparación de los alimentos para la deglución	Agua, mucinas
Digestión	Amilasa, lipasa, ribonucleasas, proteasas, agua, mucinas.
Sabor	Agua, gustina.
Fonación	Agua, mucina

Tabla IV. Componentes y funciones salivales (Llena, 2006).

3. Flujo Salival: Control Reflejo y Ritmo

Las glándulas salivales están inervadas por el sistema nervioso autónomo, mientras el centro salival es el núcleo salival en la médula oblonga con su centro regulador en el hipotálamo (Pink et al., 2009). Sin embargo, hay desencadenantes específicos o estímulos para esta secreción que pueden ser mecánicos (el acto de masticar), gustativos (siendo el ácido el más estimulante y lo dulce lo menos estimulante) y olfatorios. Otros factores que afectan a la secreción incluyen el dolor, ciertos tipos de medicación y varias enfermedades locales o sistémicas que afectan a las glándulas (Humphrey & Williamson, 2001).

Mientras las glándulas salivales menores secretan saliva continuamente, las glándulas mayores lo hacen sólo bajo estímulos químicos, mecánicos o térmicos (Cabargas & Misrachi, 2005). Estímulos sensoriales, eléctricos y mecánicos pueden aumentar la tasa de secreción a 1.5 ml/min.

Las influencias hormonales pueden alterar la composición de la saliva, pero no son responsables de su secreción (Edgar, 1992).

Cuando la inervación simpática domina, la secreción contiene más proteínas (Humphrey & Williamson, 2001), ocasionando vasoconstricción y secreción de pequeñas cantidades de saliva rica en constituyentes orgánicos a partir de las

glándulas submaxilar y se expresa en su disminución especialmente frente a situaciones de stress. Cuando predominan las inervaciones parasimpáticas se produce una secreción más acuosa con un contenido más o menos bajo de material orgánico (Cabargas & Misrachi, 2005).

La medicación juega un rol importante en la reducción del flujo salival no estimulado, mientras que factores psicológicos, como depresión, ansiedad y estrés pueden influir en la sequedad oral subjetiva (Bergdahl & Bergdahl, 2000), es decir, xerostomía o sensación de boca seca.

El flujo y la composición salival varían rítmicamente en períodos de 24 horas. Sin embargo, hay diferencias en los ritmos de regulación, como se ha reportado por varios autores, y las mayores variaciones en estos valores no han sido tomadas en consideración (Rantonen & Meurman, 1998).

El mayor volumen de saliva es producido antes, durante y después de las comidas, alcanzando su máximo peak alrededor de las 12AM, y cae considerablemente por la noche, durante el sueño. El flujo circanual más bajo ocurre durante el verano, mientras que el pick es durante el invierno. Las variaciones en el flujo circadiano afectan no sólo el flujo sino también los niveles de concentración de los componentes salivales, tales como los electrolitos y las proteínas salivales (Llena, 2006).

4. Métodos de Recolección de Saliva

Los métodos para recolección de saliva se dividen en aquellos que miden las secreciones desde glándulas específicas y aquellos que miden la saliva total o reunida.

Estos métodos pueden ser desarrollados bajo condiciones de flujo estimulado y no estimulado (Chen et al., 2005).

La saliva debe recolectarse 1,5 a 2 horas después de comer. Los pacientes deben ser instruidos de no hacer nada que pueda estimular el flujo salival antes de la recolección. Esta prohibición incluye la masticación de cualquier cosa como comida, chicle, dulces, etc., tampoco podrán fumar, lavarse los dientes, enjuagarse la boca o beber. La recolección debe realizarse en un área silenciosa (Sreebny et al., 1992).

En la literatura se recomienda que para la recolección de la saliva no estimulada, el paciente debe estar sentado, con la cabeza levemente hacia abajo, solicitándole que no trague o mueva sus labios o su lengua durante el período de recolección. Debe acumular saliva en su boca por 2 minutos y luego deberá escupirla en un recipiente.

5. Hiposalivación y Xerostomía

Si bien hiposalivación y xerostomía están descritos como sinónimos en el *Medical Subject Headings*, 2010 (xerostomía: flujo salival disminuido), es importante hacer una diferencia entre ambos términos.

La hiposalivación puede ocurrir con el uso de medicamentos, como complicación de enfermedad autoinmune del tejido conectivo, con la radioterapia de cabeza y cuello o en presencia de muchas otras condiciones (Guggenheimer & Moore, 2003).

Varios cambios orales se han asociado con hipofunción de glándulas, los que incluyen aumento en el número de caries y enfermedad periodontal, mucositis y queilitis angular, sensación oral perturbada y alteraciones en el gusto (Bahn, 1972; Conger, 1973; Henkin et al., 1972; Dreisen et al., 1977; Navazesh & Ship, 1983; Weiffenbach et al., 1986; Sreebny & Broich, 1989; Handel, 1989; Wolff et al., 1990 citados por Navazesh et al., 1992). La falta de flujo salival afecta la calidad de vida de la persona causando dificultades para hablar, comer, tragar y saborear (Von Bülzingslôwen et al., 2007).

La causa más común de desórdenes salivales en adultos es la prescripción o no prescripción de medicamentos, principalmente debido a ciertas drogas con efectos anticolinérgicos (Turner et al., 2008). Por ejemplo, el 80 % de los medicamentos más frecuentemente prescritos han reportado causar xerostomía (Márton et al., 2004), con más de 400 medicamentos causando un efecto adverso de hipofunción de las glándulas salivales (Smith & Burtner, 1994). El riesgo de xerostomía aumenta con el número de drogas que son ingeridas (Wu & Ship, 1993; Nârhi et al., 1992; Schein et al., 1999).

La xerostomía en tanto, se define como la sensación subjetiva de sequedad bucal. El factor etiológico más común de la xerostomía es la Hiposalivación (Nederfors, 2000; Navazesh, 2008), aunque algunos investigadores han reportado que la xerostomía no necesariamente está relacionada con flujo salival disminuido (Fox et al., 1985; Sreebny, 1987) y que la asociación entre xerostomía e hiposalivación es más bien débil (Hay et al., 1998 citado por Shigeyama et al., 2008). La xerostomía normalmente está asociada con otros síntomas orales tales como sed aumentada, ingesta aumentada de líquidos especialmente durante la alimentación, uso frecuente de chicles o dulces ácidos para mantener la boca hidratada, dificultad al ingerir alimentos secos y dificultad para hablar. Otros pacientes se quejan, además, de ardor bucal, dificultades en el uso de prótesis, alteraciones del gusto, imposibilidad para dormir (Brand et al., 2009) y, con menor frecuencia, agrandamiento de las glándulas salivales (Sreebny et al., 1992; Cho, 2010).

Los síntomas de falta de saliva o sequedad bucal pueden ser precipitados por deshidratación de la mucosa oral (Ghezzi et al., 2000), lo que ocurre cuando el rendimiento de las glándulas salivales mayores y menores disminuye y la capa de saliva que cubre la mucosa oral se reduce (Wolff et al., 1998; Bretz et al., 2000).

5.1 Relación Xerostomía y Estrés

Las glándulas salivales están inervadas por el sistema nervioso autónomo. La estimulación parasimpática induce la liberación de una secreción más acuosa, mientras que el sistema simpático produce un flujo más escaso y viscoso (Dubnar, 1978). Por esto, la sensación de sequedad bucal puede ocurrir, por ejemplo, durante períodos de ansiedad aguda o estrés, los que producen cambios en la composición salival, debido a la predominante estimulación simpática (Guggenheimer & Moore, 2003).

La ansiedad, la depresión y el estrés son cuadros que pueden dar síntomas subjetivos de boca seca (Guggenheimer & Moore, 2003). Vásquez et al., (2008) en un trabajo realizado en 100 pacientes chilenos, encontraron que el estrés está relacionado con hiposalivación, sequedad oral subjetiva y sensación de ardor. Algunos factores psicológicos como depresión, ansiedad y estrés tienen efectos en la sequedad oral subjetiva (Bergdahl & Bergdahl, 2000).

5.2 Evaluación de Xerostomía Mediante Cuestionarios

En el estudio epidemiológico de la xerostomía se han utilizado básicamente dos metodologías: cuestionarios y medición del flujo salival estimulado o no estimulado. Esto, debido a que aún para algunos investigadores la xerostomía no se define sólo como la sensación subjetiva de boca seca, sino que también como disminución del flujo salival (Medical Subject Subheadings). Sin embargo, esto último no representa más que un error metodológico, en tanto la disminución del flujo salival o hiposialia no corresponde a la enfermedad en sí misma, sino más bien uno de los factores etiológicos involucrados en el desarrollo de ella. Por esto, es importante evaluar el método utilizado en estudios de prevalencia de xerostomía, para asegurar que los datos representen fehacientemente la presencia o ausencia de esta enfermedad o síntomas asociados y no factores etiológicos involucrados. Así, si consideramos la xerostomía como la sensación subjetiva de sequedad bucal, esta sólo puede ser medida a través de cuestionarios (Fox et al., 1987).

Thomson, (2005), Osterberg (1984, 1992), Fure y Zickert (1990), Gilbert (1993), Locker (1993), Thomson (1993) y Nederfors (1997), han utilizado instrumentos no validados que contienen una pregunta única (Fuentes, 2010).

Does your mouth feel distinctly dry? ¿Ha sentido su boca claramente seca?	Osterberg et al., 1984
Do you feel dryness in the mouth at any time? ¿Siente sequedad en la boca en cualquier momento?	Fure & Zickert, 1990
Do you have mouth dryness? ¿Tienes reseca la boca?	Osterberg et al., 1992
Is your mouth sometimes dry? ¿Está su boca algunas veces seca?	Gilbert et al., 1993
How often does your mouth feel dry? ¿Con qué frecuencia sientes la boca seca?	Thomson et al., 1993 y 1994
Does your mouth usually feel dry? ¿Sientes usualmente tu boca seca?	Nederfors et al., 1997

Tabla V. Detección del síntoma de boca seca a través de una pregunta (Thomson, 2005).

Indiscutidamente, todas estas preguntas logran identificar el estado de xerostomía en quien pueda eventualmente estarla padeciendo, no obstante, cada una de ellas valora aspectos distintos del mismo síntoma. Así, el planteamiento de preguntas de esta forma, deja absolutamente cerrado a la detección del síntoma sin permitir graduar nivel de la complicación ni de observar la participación de otros síntomas que eventualmente podrían estar asociados. Es así como se han desarrollado una diversidad de cuestionarios tratando de involucrar varios aspectos de la sintomatología asociada a boca seca. (Fuentes, 2010).

Dentro de la amplia variedad de instrumentos específicos para la medición de xerostomía se encuentran el Inventario de Xerostomía de Thomson (Thomson et al., 1999), la Escala Visual Análoga de Pai (Pai et al., 2001), el Cuestionario de Locker (Locker, 2003) y el Cuestionario de Cho (Cho, 2010). Además, se han incorporado preguntas para evaluar presencia de xerostomía dentro de cuestionarios utilizados en salud pública como el *University of Washington Quality of Life Questionnaire* (UW-QOL v4) (Derek Lowe & Rogers, 2008), el *Health Impact Profile* (OHIP, de 49 ítems), el OHIP-14 (Brennan & Spencer, 2004) y el Cuestionario EORTC H&N 35 (*European Organisation for research and treatment of cancer: Group of research into Quality of Life*) (Van Rij et al., 2008).

Thomson et al., (1999) desarrolló y validó una pauta de cotejo llamada “Inventario de Xerostomía” (XI), conformado de 11 ítems, donde el resultado de su

suma otorga un puntaje dentro de una escala de calificación, representando el nivel de severidad de la xerostomía crónica. Cada pregunta tiene cinco posibilidades de respuesta: “nunca”, puntaje 1; “casi nunca”, 2; “ocasionalmente”, 3; “bastante a menudo”, 4; y “muy a menudo”, 5. El total tiene una amplitud posible de 11 a 55 puntos. La medición de este modo permite discriminar en forma más precisa entre individuos con respecto a la severidad de sus síntomas y podría reducir los potenciales errores de clasificación que ocurre para cuando se pregunta por enfoques categóricos (presencia o ausencia de xerostomía; sí/no).

<ol style="list-style-type: none"> 1. Mi boca la siento seca 2. Tengo dificultad para comer alimentos secos 3. Me levanto por la noche a beber 4. Mi boca la siento seca cuando como una comida 5. Tomo líquidos para ayudarme a tragar alimentos 6. Chupo caramelos o lolys para aliviar la sequedad de mi boca 7. Mi garganta se siente seca 8. La piel de mi cara se siente seca 9. Mis ojos los siento secos 10. Mis labios los siento secos 11. El interior de mi nariz se siente seco 	<p>Opciones de respuesta para cada una de las preguntas:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Nunca</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Casi Nunca</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Ocasionalmente</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>Bastante a menudo</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td>Muy a menudo</td></tr> </table>	1	Nunca	2	Casi Nunca	3	Ocasionalmente	4	Bastante a menudo	5	Muy a menudo
1	Nunca										
2	Casi Nunca										
3	Ocasionalmente										
4	Bastante a menudo										
5	Muy a menudo										

Tabla VI. Inventario de Xerostomía de Thomson, 1999.

Pai et al., (2001) aplicaron una Escala Visual Análoga (VAS) que evaluó la función salival en criterios objetivos y subjetivos, considerando aspectos de sequedad de la mucosa oral (labios, boca, lengua, garganta) y de las dificultades funcionales causadas por la sequedad misma (dificultad para tragar y hablar).

Locker en el años 2003, usó un cuestionario de 7 preguntas que se contestaban con un “Sí” (código 1) o “No” (código 0); los cuales son sumados y su resultado corresponde al “Índice de Xerostomía” (rango de 0 a 7), puntaje que permite establecer una graduación e intensidad del síntoma.

Cho (2010), plantea un cuestionario donde integra diferentes escalas en un solo instrumento para describir la xerostomía en los entrevistados donde incluye escala visual análoga, intervalo de tiempo, escala Lickert y respuestas dicotómicas. Este pretende describir el comportamiento de la xerostomía entre distintos grupos susceptibles (Cho et al., 2010).

Actualmente, la identificación de xerostomía se ha incluido en cuestionarios orientados a evaluar la calidad de vida de la población sana o pacientes intervenidos por cáncer, cuya finalidad es detectar aspectos relevantes para evaluar efectos

secundarios a la terapia del cáncer en el territorio de cabeza y cuello, y que el paciente pueda no estar informando (Lowe & Rogers, 2008).

El *University of Washington Quality of Life Questionnaire* (UW-QOL v4) considera desde su tercera versión (v3) el identificar la percepción específica que el paciente presenta respecto de su saliva. En ella, el paciente debe elegir una de las alternativas propuestas, para lo cual se le presenta una escala cualitativa ordinal para su selección.

En otros estudios se ha utilizado el Cuestionario EORTC H&N 35 como parte del instrumento para evaluar la xerostomía en dos momentos distintos para pacientes que habían sido sometidos a radioterapia de intensidad modulada y radiación convencional (Van Rij et al., 2008).

Otros cuestionarios son el *Oral Health Impact Profile* (OHIP, de 49 ítems) y el OHIP-14, los que han sido aplicados para evaluar xerostomía, entre otras variables, en pacientes irradiados en cabeza y cuello, y en pacientes con diabetes mellitus 1 (Busato et al., 2009).

En general, las formas de identificar y estudiar al síntoma de xerostomía han ido permanentemente evolucionando, siendo de especial importancia la identificación y su eventual asociación a otros signos y síntomas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir el comportamiento del estrés crónico, cortisol en saliva y xerostomía, como indicadores de estrés en estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el nivel de estrés crónico en estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso.
2. Determinar la prevalencia de xerostomía en estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso.
3. Identificar valores de cortisol en saliva de los sujetos de estudio.
4. Determinar prevalencia de variables de salud (tabaquismo, consumo de alcohol y medicamentos) en estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso.
5. Comparar el comportamiento de las variables entre los diferentes cursos de la carrera.
6. Describir el comportamiento de las variables xerostomía, síndrome de *burnout* y cortisol salival, en los períodos de término de año versus inicio de actividad académica.
7. Describir la asociación entre niveles de cortisol, síndrome de *burnout* y xerostomía como indicadores de estrés.
8. Determinar asociación entre síndrome de *burnout* y variables socio-académicas.

MATERIALES Y MÉTODO

TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo Correlacional.

DISEÑO DEL ESTUDIO

No Experimental. Se preguntó por los datos sociodemográficos, de salud y académicos de cada participante del estudio. Además, se aplicaron dos cuestionarios estandarizados, Inventario de Xerostomía de Thomson y *Maslach Burnout Inventory*, y se tomaron muestras de saliva, en dos ocasiones distintas al mismo grupo en estudio.

UNIVERSO Y MUESTRA

Se tomó como universo del estudio a toda la población de estudiantes de primero a sexto año de la carrera de Odontología de la Universidad de Valparaíso matriculados al año 2010.

El cálculo muestral se realizó mediante un muestreo aleatorio estratificado utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\sum_{h=1}^k \frac{W_h \cdot N_h \cdot p_h \cdot (1 - p_h)}{N_h - 1}}{ee^2 + \sum_{h=1}^k \frac{W_h^2 \cdot p_h \cdot (1 - p_h)}{N_h - 1}}$$

<p>Ph: Proporción poblacional. Wh: Cantidad de sujetos en un estrato. Nh: Estratos.</p>
--

El error de estimación utilizado fue de 5%. Al no existir estudios previos en la literatura, para la proporción poblacional de xerostomía se utilizó un valor de 0,5 (50%) a fin de maximizar la muestra final. Así se obtiene el factor “n”, el cual luego se multiplicó por la proporción de cada estrato, a fin de obtener el número de individuos que debe poseer la muestra de cada estrato. A continuación, se calculó la cantidad de sujetos de estudio en cada curso, mediante una asignación proporcional. Con el procedimiento matemático anterior se llegó a un tamaño muestral de 90 alumnos, específicamente, 17 de primer año, 15 de segundo año, 16 de tercer año, 21 de cuarto año, 11 de quinto año y 10 de sexto año. Los sujetos fueron seleccionados al azar según el número de lista de cada curso.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Alumnos de primero a sexto año de la carrera de Odontología de la Universidad de Valparaíso del año 2010.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Individuos con diagnóstico de síndrome de Cushing, desórdenes psiquiátricos, obesidad mórbida, diabetes mellitus no controlada, alcoholismo, embarazo, enfermedad de Addison, hiperplasia adrenal congénita, síndrome de fatiga crónica, fibromialgia y/o estrés post-traumático. Además, fueron excluidos quienes presentaran lesiones ulcerosas en la cavidad oral al momento de la toma de muestras de saliva. Finalmente, se marginó del estudio a quienes manifestaron intenciones de congelar o abandonar la carrera.

VARIABLES

1. Sexo: variable cualitativa dicotómica

Definición Conceptual: sexo del participante de la investigación.

Definición Operacional: se obtuvo con la aplicación de la ficha personal, con las opciones: Masculino, Femenino.

2. Curso: variable cualitativa

Definición Conceptual: período académico de la malla curricular cursado por el alumno al momento de la aplicación de los cuestionarios.

Definición Operacional: se obtuvo según las listas de curso oficiales del año 2010 entregadas por la Secretaría de Estudios de la Facultad de Odontología. Las opciones fueron: Primero, Segundo, Tercero, Cuarto, Quinto, Sexto.

3. Región de Origen: variable cualitativa

Definición Conceptual: región de Chile en la que residía la familia directa del participante del estudio al momento de la aplicación de los cuestionarios.

Definición Operacional: se obtuvo a través de la aplicación de la ficha personal, con las opciones: I, II, III, IV, V, RM, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV.

4. Consumo de Tabaco: variable cualitativa

Definición Conceptual: Cantidad de tabaco promedio consumido por el individuo en estudio al momento de la aplicación de los cuestionarios.

Definición Operacional: se obtuvo con la aplicación de la ficha personal, con las opciones: no consumo, consumo menos de 5 cigarros a la semana, consumo entre 6 y 9 cigarros a la semana, consumo 10 o más cigarros a la semana.

5. Consumo de Alcohol: variable cualitativa

Definición Conceptual: Frecuencia de consumo de alcohol por parte del individuo en estudio al momento de la aplicación de los cuestionarios.

Definición Operacional: se obtuvo a través de la aplicación de la ficha personal, con las opciones: nunca, ocasionalmente, todos los días.

6. Consumo de Medicamentos: variable cualitativa

Definición Conceptual: Frecuencia de consumo de medicamentos por parte del individuo en estudio al momento de la aplicación de los cuestionarios.

Definición Operacional: se obtuvo con la aplicación de la ficha personal, con las opciones: No consumo, consumo en periodos, consumo de forma permanente.

7. Carga Académica: variable cualitativa dicotómica

Definición Conceptual: Cantidad de ramos que se encontraba cursando el participante de la investigación al momento de la aplicación de los cuestionarios.

Definición Operacional: se obtuvo a través de la aplicación de la ficha personal, con las opciones: todos los ramos del nivel que estoy cursando (carga completa), algunos ramos del nivel que estoy cursando (carga parcial).

8. Periodo Académico: variable cualitativa dicotómica

Definición Conceptual: Periodo académico del año que estaba cursando el individuo en estudio al momento de la aplicación de los cuestionarios.

Definición Operacional: se obtuvo a través de la aplicación de cada cuestionario, con las opciones: fin de año (Diciembre 2010), principio de año (Abril 2011).

9. Nivel de Cortisol: variable cuantitativa continua

Definición Conceptual: concentración de cortisol libre en muestras de saliva de los participantes de la investigación.

Definición Operacional: cantidad de cortisol salival en µg/dl de cada muestra de saliva obtenido por método inmunoenzimático (ELISA).

10. Xerostomía y Síntomas Asociados: variable cualitativa pentacotómica.

Definición Conceptual: sensación subjetiva de sequedad bucal.

Definición Operacional: resultado del Inventario de Xerostomía de Thomson. Éste consta de once preguntas, cada una de las cuales ofrece cinco opciones de respuesta: “nunca” (un punto), “casi nunca” (dos puntos), “ocasionalmente” (tres puntos), “frecuentemente” (cuatro puntos) y “muy frecuentemente” (cinco puntos). Se pesquisó la presencia de xerostomía analizando en forma puntual las respuestas dadas a la primera pregunta del cuestionario: “¿Siente Usted la boca seca?”. Se consideró como “con xerostomía” cuando la persona indicó cualquiera de las posibles frecuencias distintas de “nunca” (“casi nunca”, “ocasionalmente”, “frecuentemente” y “muy frecuentemente”), y, también, sólo cuando la persona declaró las dos frecuencias más altas (“frecuentemente” y “muy frecuentemente”).

11. Nivel de *Burnout*: variable cualitativa heptacotómica.

Definición Conceptual: estrés crónico entendido como un constructo tridimensional caracterizado por la presencia de altos niveles de Agotamiento Emocional (AE) y Despersonalización (D) y una reducida Realización Personal (RP) (Maslach & Jackson, 1986).

Definición Operacional: puntaje y categorización de los resultados del cuestionario *Maslach Burnout Inventory - Human Services Survey*, que consta de 22 ítems en los cuales el sujeto valora, mediante un rango de seis adjetivos, con qué frecuencia experimenta cada una de las situaciones descritas. Las respuestas se valoran en una escala *Likert*, de siete puntos (de cero a seis), siendo las opciones de respuesta: “nunca” (cero puntos), “una vez al año o menos” (un punto), “una vez al mes o menos” (dos puntos), “varias veces al mes” (tres puntos), “una vez a la semana” (cuatro puntos), “varias veces a la semana” (cinco puntos) y “diariamente” (seis puntos). La factorización de los 22 ítems arroja el puntaje y nivel (bajo, medio, alto) para cada dimensión (AE, D y RP).

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

1. Medición de Variables Sociodemográficas, de Salud y Académicas.

Se utilizó una ficha de construcción original que incluye preguntas de datos personales, académicos y referentes a los hábitos de consumo tabáquico, de alcohol y de medicamentos con alternativas de respuestas (ver Anexo 2).

2. Medición de Xerostomía.

Se aplicó el Inventario de Xerostomía de Thomson, el que consta de once preguntas, de las cuales una está dirigida directamente a la identificación de xerostomía y las diez restantes evalúan síntomas asociados. El total tiene una amplitud posible de 11 a 55 puntos (ver Anexo 3).

3. Medición de *Burnout*.

Se utilizó el cuestionario *Maslach Burnout Inventory - Human Services Survey*. Este consta de 22 preguntas, orientadas a la evaluación de los tres aspectos específicos del síndrome: Agotamiento Emocional, Despersonalización y Realización Personal (ver Anexo 4). Algunas preguntas fueron adaptadas para el ambiente de trabajo universitario. La subescala de Agotamiento Emocional (AE) consta de nueve preguntas conformadas por los ítems 1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16 y 20, con una puntuación máxima de 54 puntos. La subescala de Despersonalización (D) está formada por cinco preguntas, los ítems 5, 10, 11, 15 y 22, con una puntuación máxima es de 30 puntos. La subescala de Realización Personal (RP) se compone de ocho preguntas, los ítems 4, 7, 9, 12, 17, 18, 19 y 21, con una puntuación máxima de 48 puntos. Para la categorización de los resultados se utilizó los rangos sugeridos por los autores del cuestionario:

SUBESCALA	BAJO	MEDIO	ALTO
Agotamiento Emocional	< 19	19 - 26	≥ 27
Despersonalización	< 6	6 - 9	≥ 10
Realización Personal	≤33	34 - 39	≥ 40

La co-existencia de niveles altos de Agotamiento Emocional y Despersonalización, más niveles bajos de Realización Personal serán interpretados como la presencia del síndrome de *burnout*.

4. Medición de Cortisol en Saliva.

Para la cuantificación de la concentración de cortisol en saliva se utilizó el kit de ELISA para cortisol salival de NOVATEC. Cada kit permite el análisis de 96 muestras. Además, incluye una serie de siete estándares, que pasan simultáneamente por los mismos procesos que las muestras de saliva, y permiten establecer una curva de concentración. Se siguieron paso a paso las indicaciones del fabricante. La lectura se realizó a 450nm, detectando los niveles de absorbancia de cada estándar y muestra. Finalmente, a través de la curva de estándares, se determinó la concentración de cortisol de cada una de las muestras en estudio.

METODOLOGÍA

1. Firma de Consentimiento Informado.

A cada alumno seleccionado se le explicó personalmente en qué consistía el estudio. A continuación, se le entregó el consentimiento informado y se le invitó a participar de manera voluntaria en la investigación. Una vez firmado éste, se procedió a la siguiente etapa (ver Anexo 1).

2. Aplicación de Ficha y Cuestionarios.

Primero se le pidió a cada participante que completara todos los datos de la ficha personal. A continuación, se le hizo entrega de los cuestionarios Inventario de Xerostomía de Thomson y *Maslach Burnout Inventory*. Se le dio a cada participante un tiempo de 20 minutos para responder ambos cuestionarios. Finalmente, se les dio las indicaciones para la realización de la toma de muestras de saliva en el transcurso de esa misma semana, dentro de las cuales se encontraban no cepillar sus dientes ni consumir alimentos ni bebidas de ningún tipo, excepto agua, una hora antes de la recolección de la saliva. Los dos últimos pasos se repitieron de igual manera para ambas mediciones (Diciembre 2010 y Abril 2011).

3. Obtención de la Muestra de Saliva.

Este proceso se llevó a cabo en el transcurso de una semana. Las muestras de saliva se tomaron entre las 12:00 y las 14:00 horas en las dependencias de la Escuela de Odontología de la Universidad de Valparaíso. Cada participante depositó su muestra de saliva no estimulada acumulada en su boca durante dos minutos en viales estériles de 1,8 ml. A continuación, cada vial fue rotulado, sellado y depositado en un *cooler* para ser transportado. Inmediatamente después de terminar con la recolección de muestras del día, se transportaron al Laboratorio de Microbiología Molecular de la Universidad Técnico Federico Santa María, donde fueron congeladas y almacenadas a -20°C. Esta etapa se desarrolló de igual manera en ambas mediciones, con la única excepción de que en la segunda medición se le entregó a cada participante una bombilla plástica estéril para facilitar el depósito de la saliva en el vial.

4. Análisis de ELISA para Cortisol.

Todas las muestras de saliva fueron analizadas en el mes de Mayo del 2011, en el transcurso de dos días, en los Laboratorios de Microbiología Molecular y Biotecnología Ambiental de la Universidad Técnica Federico Santa María, bajo la supervisión y guía de la Ing. Química encargada de los laboratorios mencionados. Para esta etapa se siguió con exactitud el protocolo incluido en el manual del kit ELISA para cortisol salival de NOVATEC (ver Figura 1-10).

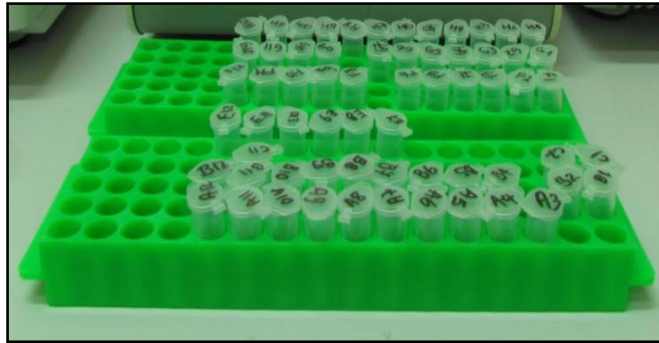


Figura 1. Muestras de saliva en tubos *Eppendorf* rotulados.



Figura 2. Centrifugado de las muestras por 5 minutos a 3.000 rpm.



Figura 3. Micropipetas y placas petri utilizadas en procesamiento de muestras.

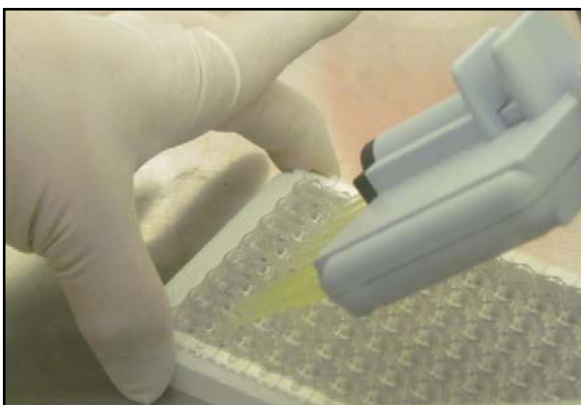


Figura 4. Traspaso de muestras de saliva a placa de ELISA.



Figura 5. Incubación de las muestras por una 1 hora a 37°C.

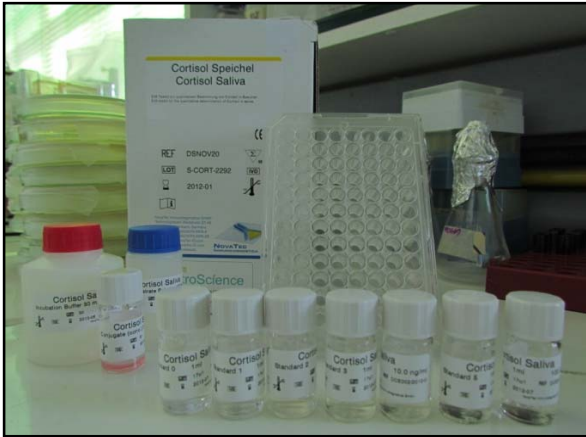


Figura 6. Kit de ELISA para Cortisol Salival NOVATEC.

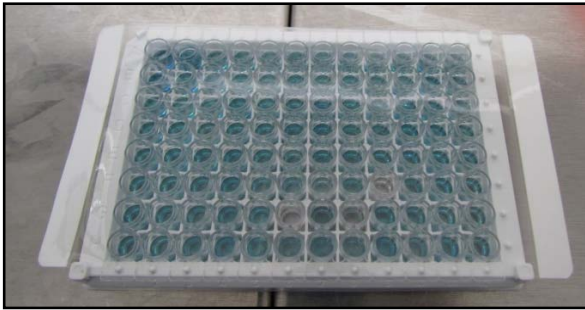


Figura 7. Placa de ELISA con muestras en coloración azul, luego de añadir las cantidades de reactivos indicadas por el fabricante.

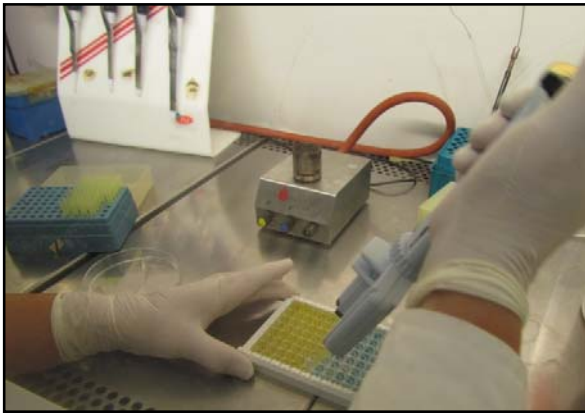


Figura 8. Incorporación de solución detenedora a cada muestra.

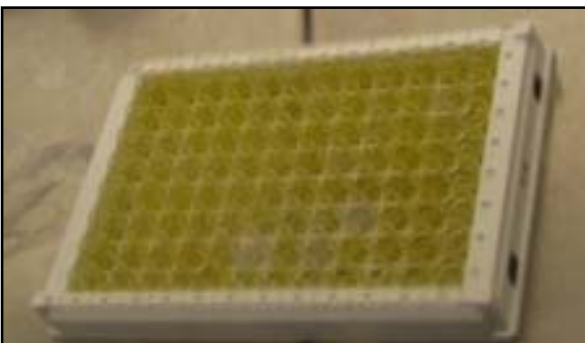


Figura 9. Placa de ELISA con muestras en coloración amarilla, listas para ser procesadas por el lector.

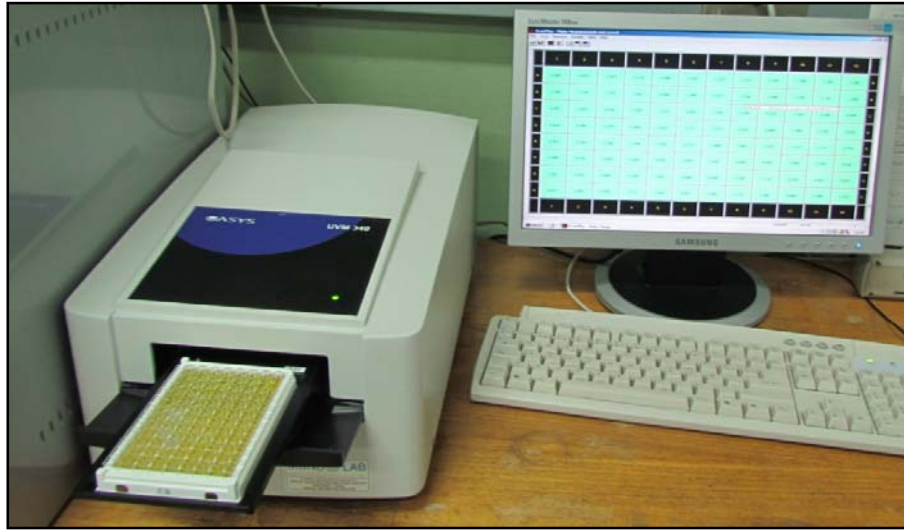


Figura 10. Análisis de las muestras a 450 nm en Lector de ELISA ASYS UVM340.

El análisis inmunoenzimático para detectar cortisol en saliva se basa en la interacción del cortisol de la muestra y un conjugado enzimático-hormonal, por una limitada cantidad de anticuerpos monoclonales anti-cortisol inmovilizados. La cantidad de conjugado enzimático-hormonal ligado, es inversamente proporcional a la concentración de cortisol en la muestra. Después de la incubación de la muestra, el conjugado no ligado es eliminado por lavado. Con la adición de solución de tetrametilbenzidina (TMB), queda un producto de color azul. La intensidad del color este producto es inversamente proporcional a la cantidad de cortisol en la muestra. Para detener la reacción se añade ácido sulfúrico, lo que produce un color final amarillo. El lector de ELISA arroja el nivel de absorbancia de cada muestra, permitiendo calcular la equivalencia de concentraciones de cortisol gracias a la curva lograda por los estándares que incluye en kit.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico consistió inicialmente en un análisis exploratorio de los datos, entregando algunas estadísticas descriptivas de interés que resumen la información de los participantes.

Posteriormente, para las comparaciones entre las variables, se verificó si se cumplía el supuesto de normalidad en cada una de las variables de interés, mediante el Test de “Shapiro-Wilks”; si esto se confirmaba, se aplicó el “Test t” de comparación de medias en el caso de que la cantidad de grupos a analizar fueran sólo dos y “ANOVA” en el caso de que fueran más de dos grupos de datos. Cuando el supuesto de normalidad fue rechazado, se optó por realizar el Test no paramétrico de “Mann-Whitney”, el cual permitió realizar la comparación de medianas (a diferencia del paramétrico) para dos grupos de datos; y se utilizó el Test de “Kruskal-Wallis” para comparaciones de más de dos grupos de datos.

Para analizar la existencia de dependencia entre las variables de interés, se utilizaron los Test de independencia apropiados para cada uno de los tipos de variables: si al menos una de las variables era cuantitativa se utilizó el Test de correlación de “Spearman” y si las dos variables eran cualitativas se utilizó el “Test de independencia χ^2 ”. Finalmente, para el análisis conjunto de las tres variables principales en estudio y para determinar la eventual relación entre ellas, se realizó la prueba de Lawly.

Los análisis estadísticos y el gráfico fueron desarrollados en el software Stata 11.0.

RESULTADOS

1. Características Generales de la Muestra

La muestra de este estudio quedó constituida por 90 estudiantes universitarios, los que se encontraron entre los 18 y 28 años de edad, con una media de 21,96 (DS 2,35), siendo mayor el porcentaje de mujeres con un 54,4%. En cuanto al nivel de educación, toda la muestra forma parte del alumnado de la carrera de Odontología de la Universidad de Valparaíso, de los cuales, un 18,8% corresponden a primer año, 16,7% a segundo, 17,7% a tercero, 23,3% a cuarto, 12,2% a quinto un 11,1% a sexto. Esta distribución representa una asignación proporcional determinada por un muestreo aleatorio estratificado tomada a partir de la referencia en el número de matriculados para el año 2010 (total población: 582 estudiantes). La región en donde reside la mayoría es en la región de Valparaíso y la carga académica es en su mayoría completa en ambos años. No se observaron diferencias de las proporciones para ninguna de las variables curso, lugar de residencia ni carga académica según sexo (ver Tabla VII).

	Mujeres		Hombres		Total		Test
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	Prueba de Proporciones
Curso en Diciembre 2010							
Primero	8	(16,3)	9	(22,0)	17	(18,9)	0,7695
Segundo	8	(16,3)	7	(17,1)	15	(16,7)	0,9694
Tercero	9	(18,4)	7	(17,1)	16	(17,8)	0,9462
Cuarto	16	(32,7)	5	(12,2)	21	(23,3)	0,3729
Quinto	5	(10,2)	6	(14,5)	11	(12,2)	0,8256
Sexto	3	(6,1)	7	(17,1)	10	(11,1)	0,1651
Chi²	0,208						
Lugar de Residencia							
R. de Valparaíso	40	(81,6)	28	(68,3)	68	(75,6)	0,2040
R. Metropolitana	3	(6,1)	5	(12,2)	8	(8,9)	0,1453
Otras regiones	6	(12,3)	8	(9,5)	14	(15,5)	0,7166
Chi²	0,550						
Carga Académica 2010							
Completa	37	(75,5)	31	(75,6)	68	(75,6)	0,9924
Parcial	12	(24,5)	10	(24,4)	22	(24,4)	0,9957
Chi²	0,991						
Carga Académica 2011							
Completa	27	(58,7)	26	(76,5)	53	(66,2)	0,1676
Parcial	19	(41,3)	8	(23,5)	27	(33,8)	0,3798
Chi²	0,096						
TOTAL	49	(54,4)	41	(45,6)	90	(100,0)	

Tabla VII. Características socio-demográficas y académicas de la muestra, según sexo.

En la Tabla VIII se observa que el uso de medicamentos es reportado por el 35,6%. El 30% de la muestra declara ser fumador, donde la mayoría indica fumar entre 6 y 9 cigarrillos al día (10,2%). En relación al consumo de alcohol, se observa en un 84,4% de la muestra. Se observaron diferencias significativas entre los sexos tanto para el uso de medicamentos como para el hábito tabáquico y consumo de alcohol (χ^2 , $p < 0,05$), diferencia observada sólo para el análisis global de la muestra, no así para la mayoría de las subcategorías acá pesquisadas (Test de Proporciones, $p > 0,05$, excepto para el consumo ocasional de alcohol, el cual se presentó más en hombres). De esta forma, las mujeres consumirían más medicamentos y los hombres fumarían y beberían más.

	Mujeres		Hombres		Total		Test
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	Prueba de Proporciones
Uso de Medicamentos							
No usa	27	(55,1)	31	(75,6)	58	(64,4)	0,1000
Uso permanente	20	(40,8)	5	(12,2)	25	(27,8)	0,2304
Uso en períodos	2	(4,1)	5	(12,2)	7	(7,8)	0,3960
Chi²	0,043						
Hábito Tabáquico							
No fuma	39	(79,6)	24	(58,5)	63	(70,0)	0,0721
< de 5	3	(6,1)	4	(9,8)	7	(7,8)	0,8621
6 a 9	5	(10,2)	5	(19,5)	13	(14,4)	0,6561
≥ 10	2	(4,1)	8	(12,2)	7	(7,8)	0,7450
Chi²	0,030						
Consumo de Alcohol							
Todos los días	---	---	---	---	---	---	---
Ocasionalmente	37	(75,5)	39	(95,1)	76	(84,4)	0,0150
No bebe alcohol	12	(24,5)	2	(4,9)	14	(15,6)	0,5680
Chi²	0,011						
TOTAL	49	(54,4)	41	(45,6)	90	(100,0)	

Tabla VIII. Distribución de las variables uso de medicamentos, hábito tabáquico y consumo de alcohol, según sexo.

2. Prevalencia de Xerostomía

Para el análisis de prevalencia de xerostomía, se revisaron en forma exclusiva las respuestas a la pregunta n°1 del Inventario de Xerostomía de Thomson, “¿Siente usted la boca seca?”. Dado a que el Inventario de Xerostomía ofrece la posibilidad al encuestado de marcar por una alternativa entre un total de cinco, se decidió interpretar como “xerostomía” a cualquiera de las opciones que acusaban la presencia del síntoma (“casi nunca”, “ocasionalmente”, “frecuentemente” o “muy frecuentemente”), y, para un análisis paralelo, se decidió también considerar como “xerostomía” sólo a quienes dieron por respuesta las opciones “frecuentemente” o “muy frecuentemente”. Su justificación la tenemos desarrollada en la etapa de discusión de este trabajo. A continuación, se muestran las Tablas IX y X, que contienen los resultados de la frecuencia de xerostomía según el sexo para ambos tipos de análisis.

La frecuencia de xerostomía para Diciembre del 2010 fue del 85,6% para cuando se aceptó como la presencia del síntoma cualquiera de las posibles respuestas que el Inventario de Xerostomía permitía. Cuando ésta se acotó sólo a las opciones 4 y 5, baja a 4,4%. Al realizar el Test de Proporciones en los resultados de Diciembre de 2010 para cada una de las opciones de respuesta, no se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres ($p > 0,05$). Sin embargo, se observa que al reunir las respuestas 2, 3, 4, 5 sí se observa diferencia entre mujeres y hombres, donde las primeras presentan un 93,9% v/s un 75,6% de los hombres. En la Tabla IX se puede observar, también, que la opción “casi nunca” fue la más indicada por la muestra y que sólo una persona declaró presentar el síntoma “muy frecuentemente”.

Al realizar el mismo análisis en Abril del 2011, la frecuencia de xerostomía fue de 73,3% y 5,6% para ambas formas en cómo se realizó el análisis; no se presentaron diferencias significativas entre hombres y mujeres para cada respuesta por separado ni al reunir las respuestas 2, 3, 4, 5 ó 4, 5 (ver Tabla X), evidenciando un comportamiento estadísticamente igual del síntoma para ambos sexos.

	Mujeres		Hombres		Total		Test Prueba de Proporciones
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Si Xerostomía es: 2, 3, 4, 5	46	(93,9)	31	(75,6)	77	(85,6)	0,0213
Si Xerostomía es: 4, 5	2	(4,1)	2	(4,9)	4	(4,4)	1,0000
Frecuencia del Síntoma							
Nunca (1)	3	(6,1)	10	(24,4)	13	(14,5)	0,4892
Casi nunca (2)	30	(61,2)	21	(51,2)	51	(56,6)	0,4772
Ocasionalmente (3)	14	(28,6)	8	(19,5)	22	(24,4)	0,6381
Frecuentemente (4)	2	(4,1)	1	(2,4)	3	(3,3)	0,9422
Muy frecuentemente (5)	---	---	1	(2,4)	1	(1,1)	---
TOTAL	49	(54,4)	41	(45,6)	90	(100,0)	

Tabla IX. Frecuencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5) y distribución de frecuencia de las respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, según sexo para Diciembre 2010.

	Mujeres		Hombres		Total		Test
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	Prueba de Proporciones
Si Xerostomía es: 2, 3, 4, 5	38	(77,6)	28	(68,3)	66	(73,3)	0,3988
Si Xerostomía es: 4, 5	3	(6,1)	2	(4,9)	5	(5,6)	0,9530
Frecuencia del Síntoma							
Nunca (1)	11	(22,5)	13	(31,7)	24	(26,7)	0,6126
Casi nunca (2)	25	(51,0)	16	(29,0)	41	(45,6)	0,4523
Ocasionalmente (3)	10	(20,4)	10	(24,3)	20	(22,2)	0,8310
Frecuentemente (4)	3	(6,1)	2	(4,9)	5	(5,6)	0,9530
Muy frecuentemente (5)	---	---	---	---	---	---	---
TOTAL	49	(54,4)	41	(45,6)	90	(100,0)	

Tabla X. Frecuencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5) y distribución de frecuencia de las respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, según sexo para Abril 2011.

Para determinar si existe relación entre los años 2010 y 2011 y la frecuencia de xerostomía para cada uno de los sexos se realizó el Test de Chi-cuadrado; en el caso de las mujeres la relación no existe ya que el valor-p fue de 0,0827; lo mismo sucedió al momento de analizar a los hombres (valor-p=0,064), por lo que no habrían variaciones entre un año y otro para ninguno de los sexos.

La Tabla XI muestra que el curso de cuarto año es el que presenta la mayor frecuencia del síntoma para ambos períodos. Primero y segundo fueron los que más variaron, donde este último aumentó de 11,7 a 18,2%. Esta tabla, además, muestra la relación proporcional entre los resultados obtenidos en Diciembre de 2010 y Abril de 2011 para cada curso y lugar de residencia, donde se puede observar que no existe diferencia para ninguno de los casos. Lo mismo sucede para las mediciones en ambos períodos según uso de medicamentos, hábito tabáquico y consumo de alcohol (ver Tabla XII). Llama la atención que tanto en el grupo que no usa medicamentos como en los que no fuman, se encuentran las frecuencias más altas de presencia del síntoma de xerostomía, y que aquellos que usan permanentemente medicamentos, así como los que fuman 5 o menos cigarrillos, presentan las frecuencias relativas mayores de personas con el síntoma y la característica asociada.

	Xerostomía (2, 3, 4, 5)				Test	Xerostomía (4, 5)				Total	Test
	Diciembre 2010		Abril 2011		Prueba de Proporciones	Diciembre 2010		Abril 2011			Prueba de Proporciones
	n	(%)	n	(%)		n	(%)	n	(%)		
Curso											
Primero	16	(20,8)	10	(15,2)	0,7197	---	---	1	(20,0)	17	---
Segundo	9	(11,7)	12	(18,2)	0,6834	---	---	1	(20,0)	15	---
Tercero	16	(19,5)	13	(19,7)	0,9883	2	(50,0)	---	---	16	0,7174
Cuarto	19	(24,7)	16	(24,2)	0,9759	2	(50,0)	1	(20,0)	21	0,8407
Quinto	10	(13,0)	8	(12,1)	0,9559	---	---	2	(40,0)	11	---
Sexto	7	(9,1)	7	(10,6)	0,9240	---	---	---	---	10	---
Lugar de Residencia											
R. de Valparaíso	59	(76,6)	49	(74,2)	0,7745	3	(75,0)	4	(80,0)	68	0,8749
R. Metropolitana	6	(7,8)	7	(10,7)	0,8569	1	(25,0)	---	---	8	---
Otras regiones	12	(15,6)	10	(15,2)	0,9779	---	---	1	(20,0)	14	---
TOTAL	77	(85,6)	66	(73,3)	0,0688	4	(4,4)	5	(5,6)	90	0,9398

Tabla XI. Frecuencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5), según curso y lugar de residencia.

	Xerostomía (2, 3, 4, 5)				Test	Xerostomía (4, 5)				Total	Test
	Diciembre 2010		Abril 2011		Prueba de Proporciones	Diciembre 2010		Abril 2011			Prueba de Proporciones
	n	(%)	n	(%)		n	(%)	n	(%)		
Uso de Medicamentos											
No usa	46	(59,7)	40	(60,6)	0,9315	2	(50,0)	1	(20,0)	58	0,6171
Uso permanente	24	(31,2)	20	(30,3)	0,9504	2	(50,0)	3	(60,0)	25	0,8253
Uso en períodos	7	(9,1)	6	(9,1)	1,0000	---	---	1	(20,0)	7	---
Hábito Tabáquico											
No fuma	57	(74,0)	46	(70,0)	0,5877	2	(50,0)	4	(80,0)	63	0,4497
< de 5	6	(7,8)	6	(9,1)	0,5349	1	(25,0)	1	(20,0)	7	---
6 a 9	10	(13,0)	11	(16,7)	0,8131	1	(25,0)	---	---	13	---
≥ 10	4	(5,2)	3	(4,5)	0,8648	---	---	---	---	7	---
Consumo de Alcohol											
Todos los días	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0	---
Ocasionalmente	63	(81,8)	53	(80,3)	0,8349	4	(100,0)	5	(100,0)	76	1,0000
No bebe alcohol	14	(18,2)	13	(19,7)	0,9197	---	---	---	---	14	---
TOTAL	77	(85,6)	66	(73,3)	0,0688	4	4,44	5	(5,6)	90	0,9398

Tabla XII. Frecuencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5), según uso de medicamentos, hábito tabáquico y consumo de alcohol.

3. Análisis del Inventario de Xerostomía

La Tabla XIII muestra el impacto en porcentaje que tiene cada una de las preguntas del Inventario de Xerostomía tanto en Diciembre de 2010 como en Abril de 2011. Las preguntas “¿Siente sus labios secos?”, “¿Siente usted la boca seca?” y “¿Siente la piel de su cara seca?”, fueron las más contestadas en cualquiera de sus opciones de respuesta (2, 3, 4, 5) en el Inventario de Xerostomía para ambos años.

Pregunta	Diciembre 2010	Abril 2011
¿Siente usted la boca seca?	10,98%	10,70%
¿Tiene dificultad para comer alimentos secos?	7,64%	8,34%
¿Se levanta por la noche a beber agua?	8,94%	8,45%
¿Siente su boca seca cuando come comida?	7,99%	7,88%
¿Toma líquidos para ayudarse a tragar alimentos?	9,99%	9,72%
¿Chupa caramelos o lolys para aliviar la sequedad de su boca?	6,44%	6,56%
¿Siente su garganta seca?	8,89%	8,80%
¿Siente la piel de su cara seca?	10,83%	10,87%
¿Siente sus ojos secos?	7,29%	7,13%
¿Siente sus labios secos?	12,78%	13,34%
¿Siente el interior de su nariz seca?	8,34%	8,22%

Tabla XIII. Frecuencia relativa de quienes respondieron 2, 3, 4, 5 para las preguntas componentes del Inventario de Xerostomía.

La Tabla XIV (Diciembre 2010) y la Tabla XV (Abril 2011) muestran la descripción en función al promedio y la desviación estándar de la frecuencia del puntaje del Inventario de Xerostomía según sexo y las respuestas a la pregunta de “¿Siente usted la boca seca?”, indicando la frecuencia de xerostomía según las formas en que se decidió estimarlas. La media del Inventario de Xerostomía para mujeres y hombres en el 2010 fue de 20,1 y 19,9 puntos, respectivamente, diferencias que no resultaron ser significativas. Se observa que las mujeres presentaron una diferencia con los hombres en las opciones “nunca” y “casi nunca” de la pregunta (ver Tabla XIV). La media del puntaje del Inventario de Xerostomía en mujeres que declararon nunca presentar el síntoma fue de 17,3 puntos, significativamente mayor a los hombres, quienes presentaron una media de 13,8 puntos para la misma categoría. El mayor puntaje observado está en las mujeres, quienes registraron una media de 30 puntos para cuando el síntoma de xerostomía se consideró con las frecuencias 4, 5; es menester destacar que esta última corresponde al resultado de sólo dos observaciones que calificaron para la categoría. Nótese que a medida que aumenta la frecuencia del síntoma de xerostomía, mayor es el valor en el Inventario de Xerostomía, tanto en mujeres como hombres.

			Mujeres					Hombres			Test Mann-Whitney
	n	(%)	Media IX	(DS)	Intervalo de Conf.	n	(%)	Media IX	(DS)	Intervalo de Conf.	
Si Xerostomía es: 2, 3, 4, 5	46	(93,9)	20,3	(5,1)	18,8-21,8	31	(75,6)	21,9	(5,2)	19,9-23,8	0,1975
Si Xerostomía es: 4, 5	2	(4,1)	30,0	(2,8)		2	(4,9)	24,0	(0,0)		0,0956
Frecuencia del Síntoma											
Nunca (1)	3	(6,1)	17,3	(3,5)	8,6-26,1	10	(24,4)	13,8	(1,9)	12,4-15,2	0,0397
Casi nunca (2)	30	(61,2)	18,0	(2,7)	16,9-19,0	21	(51,2)	21,4	(5,9)	18,7-24,1	0,0080
Ocasionalmente (3)	14	(28,6)	23,9	(5,7)	20,7-27,2	8	(19,5)	22,6	(3,7)	19,5-25,7	0,5687
Frecuentemente (4)	2	(4,1)	30,0	(2,8)	4,6-55,4	1	(2,4)	24,0	(0,0)	---	---
Muy frecuentemente (5)	---	---	---	---	---	1	(2,4)	24,0	(0,0)	---	---
TOTAL	49		20,1	(0,7)	17,1-20,93	41		19,9	(0,8)	18,1-21,7	0,1379

Tabla XIV. Media y desviación estándar del puntaje del Inventario de Xerostomía, según sexo, presencia del síntoma (2, 3, 4, 5 ó 4, 5) y respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?” para Diciembre 2010.

Para el análisis de Abril de 2011 el puntaje del promedio del Inventario no presenta diferencia significativa entre ambos sexos (ver Tabla XV). La media en el puntaje del Inventario de Xerostomía fue para ambos sexos de 19,3 puntos, ligeramente menor a lo observado para el año 2010. Para esta vez, no se encontraron diferencias entre los sexos en ninguna de las posibles respuestas (Test Mann-Whitney, $p > 0,05$).

			Mujeres					Hombres			Test Mann-Whitney
	n	(%)	Media IX	(DS)	Intervalo de Conf.	n	(%)	Media IX	(DS)	Intervalo de Conf.	
Si Xerostomía es: 2, 3, 4, 5	38	(77,6)	20,5	(4,7)	18,9-22,0	28	(68,3)	20,4	(4,9)	18,5-22,3	0,9867
Si Xerostomía es: 4, 5	3	(6,1)	24,7	(5,9)	10,1-39,2	2	(4,9)	22,0	(0,0)	22,0-22,0	0,5842
Frecuencia del Síntoma											
Nunca (1)	11	(22,5)	15,5	(2,8)	13,6-17,3	13	(31,7)	16,9	(4,8)	14,0-19,8	0,3864
Casi nunca (2)	25	(51,0)	19,6	(4,8)	17,6-21,5	16	(39,0)	17,9	(4,2)	15,7-20,2	0,2751
Ocasionalmente (3)	10	(20,4)	21,4	(3,5)	18,9-23,9	10	(24,4)	24,1	(4,1)	21,2-27,1	0,1317
Frecuentemente (4)	3	(6,2)	24,7	(5,9)	10,1-39,2	2	(4,9)	22,0	(0,0)	22,0-22,0	0,5842
Muy frecuentemente (5)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
TOTAL	49		19,3	(0,8)	17,7-20,9	41		19,3	(0,7)	17,9-20,7	0,9498

Tabla XV. Media y desviación estándar del puntaje del Inventario de Xerostomía, según sexo, presencia del síntoma (2, 3, 4, 5 ó 4, 5) y respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?” para Abril 2011.

La Tabla XVI muestra que el puntaje del Inventario de Xerostomía no presenta diferencias entre un año y otro en relación a quienes se les interpretó estar con xerostomía, así como tampoco, para ninguna de las posibilidades de respuesta a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?” (Test Mann-Whitney, $p>0,05$). La media para el registro de Diciembre del 2010 fue de 20 puntos, mientras que para Abril 2011, el valor fue de 19,3 puntos. Es posible reconocer que a medida que aumenta la frecuencia del síntoma, los valores de la media del Inventario de Xerostomía también aumentan para los registros de ambos años.

	Diciembre 2010					Abril 2011					Test Mann-Whitney
	n	(%)	Media IX	(DS)	Intervalo de Conf.	n	(%)	Media IX	(DS)	Intervalo de Conf.	
Si Xerostomía es: 2, 3, 4, 5	77	(85,6)	21,0	(5,2)	19,8-22,1	66	(73,3)	20,4	(4,8)	19,3-21,6	0,5421
Si Xerostomía es: 4, 5	4	(4,4)	27,0	(3,8)	20,9-33,1	5	(5,6)	23,6	(4,4)	18,2-29,1	0,2625
Frecuencia del Síntoma											
Nunca (1)	13	(14,4)	14,6	(2,7)	13,0-16,2	24	(26,7)	16,3	(4,0)	14,6-17,9	0,1986
Casi nunca (2)	51	(56,7)	19,4	(4,6)	18,1-20,7	41	(45,6)	18,9	(4,6)	17,5-20,4	0,6328
Ocasionalmente (3)	22	(24,4)	23,5	(5,0)	21,3-25,7	20	(22,2)	22,8	(4,0)	20,9-24,6	0,6146
Frecuentemente (4)	3	(3,3)	28,0	(4,0)	18,1-37,9	5	(5,6)	23,6	(4,4)	18,2-29,1	0,2074
Muy frecuentemente (5)	1	(1,1)	24,0	(0,0)	---	---	---	---	---	---	---
TOTAL	90		20,0	(0,6)	18,9-21,2	90		19,3	(0,5)	18,3-20,4	0,3617

Tabla XVI. Puntaje del Inventario de Xerostomía, según presencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5) y respuesta a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?” para Diciembre 2010 y Abril 2011.

La Tabla XVII muestra la relación entre los resultados obtenidos en Diciembre de 2010 y en Abril de 2011 para cada uno de los cursos, describiendo también el comportamiento según el uso de medicamentos para la muestra en general. Se observa que en casi todos los casos los valores-p fueron mayores a 0,05 por lo que se determina que no existe diferencia entre las dos mediciones de ambos registros. Cuarto año, fue el único en mostrar diferencias entre los años de comparación.

	Diciembre 2010			Abril 2011		Test	Total	Test
	Media IX	(DS)	Intervalo de Conf.	Media IX	(DS)	Intervalo de Conf.		Mann-Whitney
Curso								
Primero	21,8	(5,9)	18,8-24,8	19,4	(4,5)	17,1-21,7	17	0,1953
Segundo	17,3	(3,8)	15,2-19,4	18,3	(4,0)	16,1-20,6	15	0,4907
Tercero	19,3	(5,1)	16,5-21,9	21,7	(6,1)	18,4-24,9	16	0,2309
Cuarto	22,1	(4,8)	19,9-24,3	19,0	(4,7)	16,9-21,5	21	0,0385
Quinto	22,4	(5,9)	18,4-26,4	20,8	(4,9)	17,5-24,1	11	0,5154
Sexto	15,4	(2,6)	13,5-17,3	15,9	(3,4)	13,5-18,3	10	0,7148
Uso de Medicamentos								
No usa	20,2	(5,7)	18,7-21,7	19,0	(4,6)	17,7-20,2	58	0,2069
Uso permanente	19,8	(5,1)	17,7-21,9	19,8	(5,6)	17,4-22,0	25	0,9938
Uso en períodos	19,7	(3,5)	16,5-22,9	21,0	(5,1)	16,3-18,3	7	0,5907
TOTAL	20,0	(0,6)	18,9-21,2	19,3	(0,5)	18,3-20,4	90	0,3617

Tabla XVII. Media y desviación estándar del puntaje del Inventario de Xerostomía, según curso y uso de medicamentos para Diciembre 2010 y Abril 2011.

4. Síndrome de *Burnout*

Siguiendo los criterios de Maslach aplicados en este estudio, las tres dimensiones que se observaron fueron las de Agotamiento Emocional, Despersonalización y Realización Personal. Con respecto al puntaje promedio en cada dimensión observada para el síndrome de *burnout* se realizó la comparación entre la medición realizada en Diciembre de 2010 y en Abril del 2011. En la Tabla XVIII se observa, que en la dimensión de Agotamiento Emocional existe una disminución significativa de un año a otro en aquellos alumnos que iban en cuarto y en quinto año, mientras que en el total de alumnos también existe una disminución significativa ($p < 0,05$). Por otro lado, en la Despersonalización y en la Realización Personal no se presentaron diferencias significativas entre un año y otro.

Curso	n	Diciembre 2010		Abril 2011		Test Mann-Whitney
		Media Puntaje	(DS)	Media Puntaje	(DS)	
Agotamiento Emocional						
Tercero	16	31,8	(11,5)	27,8	(8,1)	0,2643
Cuarto	21	32,5	(9,3)	23,0	(9,1)	0,0018
Quinto	11	29,0	(12,1)	16,0	(5,5)	0,0041
Sexto	10	16,6	(9,9)	16,4	(9,5)	0,9637
TOTAL AE	58	28,9	(11,8)	21,8	(9,4)	0,0005
Despersonalización						
Tercero	16	4,9	(3,4)	7,3	(5,3)	0,1378
Cuarto	21	8,6	(5,9)	6,1	(4,6)	0,1336
Quinto	11	10,0	(8,5)	5,4	(3,7)	0,1154
Sexto	10	4,7	(3,9)	4,2	(3,5)	0,7663
TOTAL D	58	7,2	(5,9)	5,9	(4,5)	0,1848
Realización Personal						
Tercero	16	33,4	(5,8)	35,5	(5,7)	0,3099
Cuarto	21	35,9	(5,5)	37,7	(6,1)	0,3213
Quinto	11	36,1	(7,1)	37,6	(6,8)	0,6184
Sexto	10	38,8	(10,6)	41,8	(9,0)	0,5038
TOTAL RP	58	35,9	(7,0)	37,8	(6,8)	0,1409

Tabla XVIII. Puntaje promedio y desviación estándar para cada dimensión del síndrome de *burnout*, según curso para Diciembre 2010 y Abril 2011.

La Tabla XIX muestra la frecuencia de categorías alto, medio y bajo para cada una de las dimensiones del síndrome de *burnout* según sexo y curso de los alumnos. Se observa que la prevalencia general de Agotamiento Emocional registró una disminución entre el año 2010 y 2011 de un 58,6% a un 31%. Es importante además mencionar que el año 2011 ningún alumno de quinto año manifestó un alto grado de Agotamiento Emocional. En el área de Despersonalización, se registró el mayor porcentaje en la segunda medición realizada a tercer año, en Abril del 2011

con un 37,5%. La mayor prevalencia de baja Realización Personal fue encontrada en ambos años 2010 y 2011 en el mismo curso (tercero). Finalmente es relevante destacar que el 90% de los alumnos de sexto año revelaron tener una alta Realización Personal en Abril del 2011.

	Año	Total		Mujeres		Hombres		Tercero		Cuarto		Quinto		Sexto	
		n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Agotamiento Emocional															
Bajo	2010	14	(24,1)	5	(15,2)	9	(36,0)	2	(12,5)	2	(9,5)	2	(18,2)	8	(80,0)
	2011	23	(39,7)	12	(36,4)	11	(44,0)	2	(12,5)	7	(33,3)	8	(72,7)	6	(60,0)
Medio	2010	10	(17,2)	5	(15,2)	5	(20,0)	2	(12,5)	4	(19,0)	3	(27,3)	1	(10,0)
	2011	17	(29,3)	8	(24,2)	9	(36,0)	3	(18,8)	8	(38,1)	3	(27,3)	3	(30,0)
Alto	2010	34	(58,6)	23	(69,7)	11	(44,0)	11	(75,0)	15	(71,4)	6	(54,5)	1	(10,0)
	2011	18	(31,0)	13	(39,4)	5	(20,0)	5	(68,8)	6	(28,6)	0	(0,0)	1	(10,0)
Despersonalización															
Bajo	2010	30	(51,7)	19	(57,6)	11	(44,0)	10	(62,5)	8	(38,1)	5	(45,5)	7	(70,0)
	2011	31	(55,2)	20	(60,6)	12	(48,0)	7	(43,8)	11	(53,0)	7	(63,6)	7	(70,0)
Medio	2010	10	(17,2)	6	(18,2)	4	(16,0)	4	(25,0)	3	(14,3)	2	(18,2)	1	(10,0)
	2011	12	(20,7)	6	(18,2)	6	(24,0)	3	(18,8)	5	(23,8)	2	(18,2)	2	(20,0)
Alto	2010	18	(31,0)	8	(24,2)	10	(40,0)	2	(12,5)	10	(47,6)	4	(36,4)	2	(20,0)
	2011	14	(24,1)	7	(21,2)	7	(28,0)	6	(37,5)	5	(23,8)	2	(18,2)	1	(10,0)
Realización Personal															
Bajo	2010	18	(31,0)	10	(30,3)	8	(32,0)	7	(43,8)	6	(28,6)	2	(18,2)	3	(30,0)
	2011	15	(25,9)	10	(30,3)	5	(20,0)	6	(37,5)	5	(23,8)	3	(27,3)	1	(10,0)
Medio	2010	22	(37,9)	13	(39,4)	9	(36,0)	6	(37,5)	10	(47,6)	5	(45,5)	1	(10,0)
	2011	18	(31,0)	8	(24,2)	10	(40,0)	7	(43,8)	8	(38,1)	3	(27,3)	0	(0,0)
Alto	2010	18	(31,0)	10	(30,3)	8	(32,0)	3	(18,8)	5	(23,8)	4	(36,4)	6	(60,0)
	2011	25	(43,0)	15	(45,5)	10	(40,0)	3	(18,8)	8	(38,1)	5	(45,5)	9	(90,0)
TOTAL		58	(100)	33	(100)	25	(100)	16	(100)	21	(100)	11	(100)	10	(100)

Tabla XIX. Frecuencia de estudiantes para las categorías alto, medio y bajo de cada dimensión del síndrome de *burnout*, según sexo y curso para los años 2010 y 2011.

La Tabla XX muestra los resultados de los valores-p para el Test de Kruskal-Wallis según el sexo y los cursos. En ella se observa que la única dimensión que presenta diferencias significativas es el Agotamiento Emocional, la cual se presenta entre los cursos tanto para el 2010 como para el 2011. La Realización Personal sólo presentó diferencias en el año 2011, también observada entre los cursos. No se observaron diferencias entre las dimensiones según sexo.

	Año	Sexo	Curso
Agotamiento Emocional	2010	0,113	0,001
	2011	0,272	0,002
Despersonalización	2010	0,431	0,326
	2011	0,633	0,772
Realización Personal	2010	0,966	0,228
	2011	0,403	0,034

Tabla XX. Resultados del test de Kruskal-Wallis de los valores de cada dimensión del síndrome de *burnout*, según sexo y curso para los años 2010 y 2011.

Est	Año	Curso	Sexo	Región Origen	Carga Acad	Consumo Tabaco	Consumo Alcohol	Consumo Medicamentos	NC ng/ml 2010 / 2011	Puntaje IX 2010 / 2011
Promedio General (2010 / 2011)						(30%)	(84,4%)	(35,5%)	(3,3 / 2,4)	(20,0 / 19,3)
49	2010	4	F	V	Completa	No	Ocasional	Permanente	2,9 / 1,9	23 / 20
53	2010	4	M	RM	Completa	≤ 5	Ocasional	Permanente	1,4 / 1,2	24 / 20
68	2010	4	F	V	Parcial	No	Ocasional	No	1,1 / 1,4	31 / 13
72	2010	5	M	V	Completa	No	No	Permanente	4,8 / 3,1	25 / 20
73	2010	5	F	V	Completa	No	Ocasional	No	3,1 / 1,8	32 / 29
34	2011	4	M	V	Completa	No	Ocasional	No	2,2 / 3,4	27 / 24
37	2011	4	F	V	Parcial	≥ 10	Ocasional	No	2,1 / 2,1	23 / 32
43	2011	4	F	V	Parcial	No	Ocasional	Permanente	4,0 / 3,3	19 / 18

Tabla XXI. Características sociodemográficas, de salud y académicas, nivel de cortisol salival (NC) y puntaje del Inventario de Xerostomía (IX), de los estudiantes que presentaron síndrome de *burnout*.

En la Tabla XXI se observan las características sociodemográficas, académicas y de salud, además de los niveles de cortisol salival y puntajes promedios del Inventario de Xerostomía de los estudiantes que presentaron las condiciones para ser diagnosticados con el síndrome de *burnout*. Se destaca que ni el sexo, ni la carga académica, ni el hábito de fumar, parecen influir en la presencia del síndrome. A excepción de uno de los ocho que presentan el diagnóstico, todos tienen residencia en la región de Valparaíso. Los niveles de cortisol tienden a mantenerse entre un año y otro en este grupo. Llama la atención los altos valores observados en los estudiantes identificados con los números 72 y 43, los cuales comparten sólo el consumo de medicamento como característica en común. El puntaje del Inventario de Xerostomía no mostró variaciones importantes entre uno y otro registro individual de cada persona, salvo para el estudiante n°68 (cuarto año, mujer, no consume medicamentos) quien experimentó un salto de 31 a 13 puntos entre un año y otro.

5. Cortisol

El Gráfico I muestra la curva de absorbancia v/s concentración de cortisol salival obtenida mediante ELISA. Con ella, se pudo realizar la interpolación de los datos, ya que tuvo un ajuste del 93%, obteniendo así los niveles de cortisol en ng/ml para cada integrante de la muestra en ambas mediciones (Diciembre 2010 y Abril del 2011).

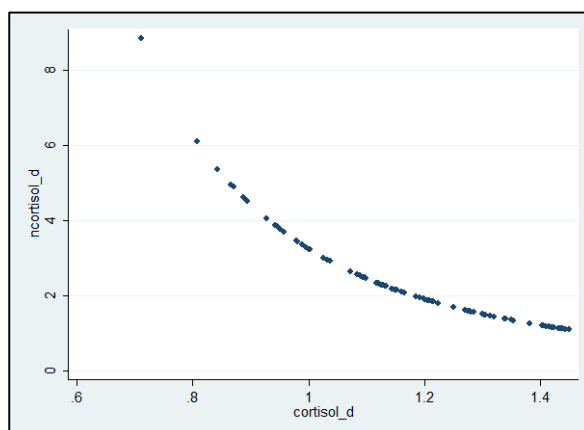


Gráfico I. Curva logarítmica absorbancia v/s concentración de cortisol en ng/ml.

La Tabla XXII muestra los resultados de la comparación de las medias de cortisol salival de los años 2010 y 2011. Se observa que aquellos alumnos que no fuman y aquellos que fuman más de 10 cigarrillos semanales, presentan una diferencia significativa en sus niveles de cortisol entre un año y otro (Test de Mann-Whitney, $p < 0,05$). Para el registro de Abril 2011 se observa la tendencia de que a medida que aumenta el número de cigarrillos fumados diariamente, los valores en el nivel medio de cortisol salival, también aumentan. Para el año 2010, este comportamiento no se observó.

	Total		Diciembre 2010		Abril 2011		Test
	n	(%)	Media NC (ng/ml)	(DS)	Media NC (ng/ml)	(DS)	Mann-Whitney
Consumo de Tabaco							
No Fuma	63	(70,0)	2,9	(1,4)	2,2	(1,1)	0,0020
< de 5	7	(7,8)	2,4	(1,5)	3,5	(1,5)	0,1919
6 a 9	13	(14,4)	3,0	(1,9)	4,2	(1,9)	0,1172
≥ 10	7	(7,8)	2,4	(0,6)	4,1	(0,8)	0,0008

Tabla XXII. Media del nivel de cortisol salival (NC) (ng/ml) para Diciembre 2010 y Abril 2011, según hábito tabáquico.

Para determinar si existen diferencias en las medias de cortisol salival entre las distintas categorías del hábito tabáquico, se realizó del Test de Kruskal-Wallis tanto en la medición realizada en Diciembre de 2010 y Abril de 2011. Los resultados arrojaron que sólo en la medición realizada en Diciembre del 2010 existe al menos una categoría del hábito tabáquico que presenta alguna diferencia en la media de cortisol (valor-p= 0,0157 para el año 2010 y 0,1878 para el año 2011). Para detectar cual(es) categoría(s) se diferencian entre los pares de variables para el año 2010, se realizó el Test de Mann-Whitney (ver Tabla XXIII).

Consumo de Tabaco	No Fuma	< 5	6 a 9
< 5	0,4871	---	---
6 a 9	0,0138	0,3621	---
≥ 10	0,0176	0,1985	0,9301

Tabla XXIII. Resultados de Test de Mann-Whitney para consumo de tabaco y cortisol.

La Tabla XXIII muestra que el año 2010 se presentaron diferencias significativas en las medias de cortisol entre los alumnos que no fuman y los que fuman de 6 a 9 cigarros y entre los estudiantes que no fuman y los que fuman más de 10 cigarros a la semana (valores-p <0,05).

Al hacer la comparación del nivel de cortisol por curso, aquellos que presentaron diferencias significativas fueron los de primero, tercero y sexto. Por otro lado, se observa en la Tabla XXIV que aquellos que no usan medicamento y los que usan permanentemente presentan diferencia significativa en el nivel de cortisol.

	Diciembre 2010			Abril 2011			Test Mann-Whitney
	n	Media NC (ng/ml)	(DS)	n	Media NC (ng/ml)	(DS)	
Curso							
Primero	17	3,7	(1,4)	17	2,4	(1,2)	0,0201
Segundo	15	3,9	(2,1)	15	2,8	(1,2)	0,1272
Tercero	16	3,2	(1,3)	16	2,0	(0,7)	0,0034
Cuarto	21	2,3	(1,0)	21	2,1	(1,7)	0,7668
Quinto	11	3,3	(1,5)	11	2,5	(1,4)	0,2092
Sexto	10	3,9	(1,4)	10	2,6	(0,9)	0,0392
Uso de Medicamentos							
No usa	58	3,3	(1,6)	58	2,5	(1,3)	0,0412
Uso permanente	25	3,2	(1,2)	25	2,0	(0,8)	0,0241
Uso en períodos	7	3,2	(1,9)	7	3,1	(1,8)	0,6349
TOTAL	90	3,3	(2,5)	90	2,4	(1,3)	0,0047

Tabla XXIV. Media del nivel de cortisol (NC) (ng/ml) para Diciembre 2010 y Abril 2011, según curso y uso de medicamentos.

6. Cortisol y Xerostomía

La Tabla XXV (Diciembre 2010) y la Tabla XXVI (Abril 2011) muestran la descripción en función al promedio del nivel de cortisol salival (NC) según sexo y presencia de xerostomía para cada una de las posibles respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”. En Diciembre 2010, el nivel de cortisol medio para mujeres fue de 2,8 (DS 1,2) y de 3,8 (DS 1,8) para los hombres. Se observa que el nivel de cortisol en las mujeres fue significativamente menor en relación a los hombres. En cuanto al puntaje del Inventario de Xerostomía sólo en la respuesta “casi nunca” a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?” se encontraron diferencias significativas, a diferencia de las otras opciones. A diferencia de los resultados obtenidos en Diciembre de 2010, en Abril de 2011 la concentración de cortisol, no presenta diferencia significativa entre ambos sexos.

	Mujeres				Hombres				Test
	n	(%)	Media NC (ng/ml)	(DS)	n	(%)	Media NC (ng/ml)	(DS)	Mann-Whitney
Si Xerostomía es: 2, 3, 4, 5	46	(93,9)	2,8	(1,2)	31	(75,6)	3,4	(1,6)	0,3481
Si Xerostomía es: 4, 5	2	(4,1)	2,9	(0,2)	2	(4,9)	1,3	(0,02)	0,0078
Frecuencia del Síntoma									
Nunca (1)	3	(6,1)	2,7	(1,1)	10	(24,4)	4,9	(1,7)	0,0621
Casi nunca (2)	30	(61,2)	2,9	(1,2)	21	(51,2)	3,4	(1,7)	0,0091
Ocasionalmente (3)	14	(28,6)	2,6	(1,2)	8	(19,5)	4,2	(1,2)	0,0893
Frecuentemente (4)	2	(4,1)	2,9	(0,2)	1	(2,4)	1,3	(0,0)	---
Muy frecuentemente (5)	---	---	---	---	1	(2,4)	1,3	(0,0)	---
TOTAL	49		2,8	(1,2)	41		3,8	(1,8)	0,0015

Tabla XXV. Media y desviación estándar del nivel de cortisol salival, según presencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5), respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?” y sexo para Diciembre 2010.

	Mujeres				Hombres				Test
	n	(%)	Media NC (ng/ml)	(DS)	n	(%)	Media NC (ng/ml)	(DS)	Mann-Whitney
Si Xerostomía es: 2, 3, 4, 5	38	(77,6)	2,1	(0,97)	28	(68,3)	2,5	(1,7)	0,8372
Si Xerostomía es: 4, 5	3	(6,1)	2,1	(0,97)	2	(4,9)	1,5	(0,5)	0,4924
Frecuencia del Síntoma									
Nunca (1)	11	(22,5)	2,3	(1,02)	13	(31,7)	3,0	(1,1)	0,7756
Casi nunca (2)	25	(51,0)	2,2	(1,06)	16	(39,0)	2,8	(1,9)	0,6728
Ocasionalmente (3)	10	(20,4)	1,9	(0,79)	10	(24,4)	2,2	(1,5)	0,3121
Frecuentemente (4)	3	(6,2)	3,0	(0,97)	2	(4,9)	1,5	(0,5)	0,6711
Muy frecuentemente (5)	---	---	---	---	---	---	---	---	---
TOTAL	49		2,2	(1,0)	41		2,7	(1,6)	0,0711

Tabla XXVI. Media y desviación estándar del nivel de cortisol salival, según presencia de xerostomía (2, 3, 4, 5 ó 4, 5), respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?” y sexo para Abril 2011.

Al realizar el Test de Kruskal-Wallis para ver si existe diferencia entre los cursos para el nivel de cortisol según sexo, en ambos casos el valor-p fue mayor a 0,05 (mujeres: 0,1114; hombres: 0,3535), por lo tanto no existe diferencia significativa entre los cursos tanto para las mujeres como para los hombres.

La Tabla XXVII muestra la comparación en los niveles de cortisol según las respuestas dadas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”. En la única donde hay diferencias es en la respuesta “nunca”, las demás son estadísticamente iguales.

	Diciembre 2010			Abril 2011			Test Mann-Whitney
	n	Media NC (ng/ml)	(DS)	n	Media NC (ng/ml)	(DS)	
Si Xerostomía es: 2, 3, 4, 5	77	3,1	(1,4)	66	2,3	(1,3)	0,5474
Si Xerostomía es: 4, 5	4	2,1	(0,9)	5	1,9	(0,8)	0,7390
Frecuencia del Síntoma							
Nunca (1)	13	4,4	(1,9)	24	2,7	(1,2)	0,0075
Casi nunca (2)	51	3,1	(1,4)	41	2,4	(1,1)	0,3512
Ocasionalmente (3)	22	3,2	(1,4)	20	2,1	(1,1)	0,2936
Frecuentemente (4)	3	2,4	(0,9)	5	1,9	(1,2)	0,2883
Muy frecuentemente (5)	1	1,3	---	---	---	---	---
TOTAL	90	3,3	(2,5)	90	2,4	(1,3)	0,0047

Tabla XXVII. Media y desviación estándar del nivel de cortisol salival, según presencia de xerostomía (2,3, 4,5 ó 4,5) y respuestas a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?” para Diciembre 2010 y Abril 2011.

7. Cortisol y Síndrome de *Burnout*

La Tabla XXVIII (Diciembre 2010) y la Tabla XXIX (Abril 2011), muestran la relación entre el cortisol y las dimensiones del síndrome de *burnout*. Se puede observar una relación de dependencia entre los niveles de cortisol y la Realización Personal para los alumnos de quinto en el año 2010 y para los alumnos de sexto en el año 2011. El año 2011 también se encontró esta relación en los alumnos de tercero en la dimensión de Despersonalización.

	Curso			
	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto
Agotamiento Emocional	0,1669	0,4846	0,8418	0,4477
Despersonalización	0,2432	0,7832	0,1321	0,2867
Realización Personal	0,4127	0,9821	0,0265	0,8807

Tabla XXVIII. Resultados del Test de Spearman para la relación entre el par de variables niveles de cortisol y cada una de las dimensiones del síndrome de *burnout* en Diciembre 2010, según curso.

	Cursos			
	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto
Agotamiento Emocional	0,3597	0,4611	0,7281	0,5655
Despersonalización	0,0488	0,4189	0,2350	0,6974
Realización Personal	0,2117	0,4436	0,1793	0,0275

Tabla XXIX. Resultados del Test de Spearman para la relación entre el par de variables niveles de cortisol y cada una de las dimensiones del síndrome de *burnout* en Abril 2011, según curso.

8. Cortisol, Inventario de Xerostomía y Síndrome de *Burnout*

Para determinar la asociación entre las tres variables se realizó el Test de Lawley. Se observa que las dimensiones de Agotamiento Emocional y Despersonalización en el año 2010 presentan asociación. Quinto año, presenta en forma particular en Diciembre del 2010 una relación entre el Agotamiento Emocional, los niveles de cortisol y el puntaje del Inventario de Xerostomía. Cabe destacar que en el año 2011 las tres variables en estudio son independientes entre sí, para todas las dimensiones de *burnout* y cursos en observación.

Curso	n	Diciembre 2010			Test Lawley	Abril 2011			Test Lawley
		Media SB	Media IX	Media NC (ng/ml)		Media SB	Media IX	Media NC (ng/ml)	
Agotamiento Emocional									
Tercero	16	31,8	19,3	3,2	0,2326	27,8	21,7	2,0	0,2047
Cuarto	21	32,5	22,1	2,3	0,9654	23,0	19,0	2,1	0,9479
Quinto	11	29,0	22,4	3,3	0,0460	16,0	20,8	2,5	0,2142
Sexto	10	16,6	15,4	3,9	0,5940	16,4	15,9	2,6	0,2006
TOTAL AE		28,9	20,0	3,3	0,0001	21,8	19,3	2,4	0,0699
Despersonalización									
Tercero	16	4,9	19,3	3,2	0,1410	7,3	21,7	2,0	0,0782
Cuarto	21	8,6	22,1	2,3	0,3399	6,1	19,0	2,1	0,7566
Quinto	11	10,0	22,4	3,3	0,1988	5,4	20,8	2,5	0,2804
Sexto	10	4,7	15,4	3,9	0,1090	4,2	15,9	2,6	0,5214
TOTAL D		7,2	20,0	3,3	0,0002	5,9	19,3	2,4	0,1615
Realización Personal									
Tercero	16	33,4	19,3	3,2	0,8542	35,5	21,7	2,0	0,4647
Cuarto	21	35,9	22,1	2,3	0,7063	37,7	19,0	2,1	0,4844
Quinto	11	36,1	22,4	3,3	0,3336	37,6	20,8	2,5	0,2471
Sexto	10	38,8	15,4	3,9	0,6738	41,8	15,9	2,6	0,1825
TOTAL RP		35,9	20,0	3,3	0,6069	37,8	19,3	2,4	0,5546

Tabla XXX. Media de los puntajes de síndrome de *burnout* (SB), Inventario de Xerostomía (IX) y del nivel de cortisol salival (NC), según dimensión del síndrome y curso para Diciembre 2010 y Abril 2011.

La tabla XXXI muestra los valores-p de los resultados del Test de Spearman. Se observa que para el año 2010 los puntajes del Inventario de Xerostomía presentan una relación de dependencia con todas las dimensiones del síndrome de *burnout* (valor-p <0,05), comportamiento que también se observa para el año 2011, a excepción de la dimensión de Realización Personal. Los niveles de cortisol, por otra parte, muestran ser independientes para todas las dimensiones pesquisadas del *burnout* ambos años.

	Diciembre 2010		Abril 2011	
	Cortisol	Xerostomía	Cortisol	Xerostomía
Xerostomía	0,0139	--	0,5807	--
Síndrome de <i>Burnout</i>				
Agotamiento Emocional	0,1429	0,0005	0,3074	0,0207
Despersonalización	0,3754	0,0016	0,2243	0,0394
Realización Personal	0,6615	0,0256	0,3588	0,1093

Tabla XXXI. Resultados de los Test de Spearman para la relación entre el par de variables niveles de cortisol y cada una de las dimensiones del síndrome de *burnout*, y del puntaje del Inventario de Xerostomía y cada una de las dimensiones del síndrome de *burnout*, para los registros de Diciembre 2010 y Abril 2011.

DISCUSIÓN

En esta investigación se examinó a estudiantes de Odontología con el fin de describir qué tipo de asociación se podría detectar entre la xerostomía, sus síntomas asociados, el estrés crónico y los niveles de cortisol salival. La población en estudio correspondió a los alumnos de la carrera de Odontología de la Universidad de Valparaíso. Por medio de un muestreo aleatorio estratificado, se seleccionaron 90 personas con una asignación proporcional a la cantidad de alumnos que había en cada curso según las matrículas correspondientes al año 2010. La muestra quedó constituida por 49 mujeres y 41 hombres, los cuales accedieron a colaborar en forma voluntaria luego de conocer los objetivos del estudio y dar su autorización a través de un formulario de consentimiento informado (ver Anexo 1). El promedio de edad fue de 21,95 años (DS 2,35), el 75,5% residía en la región de Valparaíso y la carga académica fue en su mayoría completa. A cada participante se le aplicó una serie de cuestionarios, que permitieron identificar las variables socio-académicas y de interés (xerostomía y *burnout*), y se le tomó una muestra de saliva no estimulada. Todas estas mediciones se realizaron en dos periodos académicos diferentes: Diciembre 2010 y Abril 2011. Dentro de las dificultades que se suscitaron en el proceso de recolección de datos, la que representó la mayor complejidad fue el horario, ya que los alumnos se encontraban dispersos en la universidad entre aulas de clase y clínicas, pudiéndose acceder a ellos sólo durante unos minutos previos a la hora de colación. En Diciembre del año 2010 no hubo una muy buena disposición de parte de los alumnos en general, no así en Abril del 2011. Otra dificultad se relacionó con el proceso de recolección de saliva en los viales, ya que al presentar una boquilla pequeña, hacía más compleja la entrada del fluido. Por este motivo, para la segunda medición, se incorporó al kit de recolección, una pajilla de plástico estéril que facilitaba la entrada de saliva. Sin embargo, es necesario señalar que esta modificación no alteraría los valores de cortisol medidos en la saliva, ya que para ambas mediciones se tomaron muestras de 1,8 ml bajo las mismas medidas de asepsia.

Para la medición de xerostomía y síntomas asociados se utilizó el Inventario de Xerostomía propuesto por Thomson W.M. et al., en el año 1999. Este cuestionario consta de once preguntas, dentro de las cuales se incluye la pesquisa directa del síntoma propiamente tal, a través de la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, además de otras diez preguntas que permiten captar la presencia de otros síntomas asociados e, incluso, actitudes que el entrevistado pudiera estar desarrollando para su manejo. Este instrumento fue diseñado en primera instancia para medir la severidad de los síntomas crónicos de boca seca en estudios de cohortes (Thomson M.W., 2007). Sin embargo, ha sido utilizado por numerosos investigadores para el estudio xerostomía, inclusive por el mismo autor, siendo ampliamente validado para la medición de prevalencia de xerostomía y frecuencia de síntomas asociados a ésta (Thomson et al., 1993; Thomson et al., 1999a; Thomson et al., 1999b; Thomson et al., 2000; Thomson et al., 2006a; Thomson et al., 2006b; Thomson WM, 2007). A pesar de su alta sensibilidad para evaluar el síntoma, el Inventario de Thomson

presenta algunas falencias relacionadas con la definición de xerostomía, ya que considera aspectos no relacionados al síntoma mismo y que aluden a otras estructuras anatómicas tanto intraorales como extraorales, pudiendo generar confusión en el concepto de “xerostomía”.

Los valores de prevalencia de xerostomía reportados en la literatura se encuentran dentro de límites muy amplios ya que la tendencia de esta línea de investigación ha estado focalizada principalmente en personas de la tercera edad (Osterberg et al., 1984; Locker, et al., 1992; Gilbert et al., 1993; Narhi T, 1994; Bergdahl M., 2000; Ikebe et al., 2001; Ship et al., 2002) y en grupos especialmente susceptibles, por ejemplo, individuos con síndrome de Sjogren (Hay KD & Thomson WM, 2002), polimedificados (Sreebny LM & Schwartz SS, 1997; Thomson et al., 2006 a, Thomson et al., 2006 b; Saes et al., 2009), post-tratamiento de cáncer de cabeza y cuello (Rogers et al., 2007), trastornos del sistema inmune como VIH, (Cavasin J & Giovani E, 2009) y hemodializados (Bots et al., 2005), existiendo muy pocos estudios en población general (Nederfors et al., 1997). Condicionantes asociadas a adultos mayores de 60 años, como aumento del número de enfermedades crónicas y uso creciente de medicamentos, lo hacen ser un grupo de particular interés para la valoración del síntoma. Si bien, la xerostomía ha demostrado aumentar su prevalencia con la edad (Sreebny L et al., 1988; Sreebny L, 1989a, Locker et al., 1992; Gilbert et al., 1993), no implica que sea necesariamente una alteración que se presente sólo en ancianos (Osterberg et al., 1984; Parvinen et al., 1984; Sreebny L et al., 1989b, Sreebny et al., 1997). El uso temprano de medicamentos asociados al control del estrés y la eventual necesidad de requerir fármacos antidepresivos o antihistamínicos en jóvenes, hacen de interés reconocer cómo se presenta el síntoma en ellos.

El objetivo de comprender el comportamiento de la xerostomía en jóvenes busca ser un aporte para los conocimientos actuales acerca de esta alteración al momento de establecer patrones de salud tanto generales como bucales. Las investigaciones disponibles en la literatura acerca de la prevalencia de xerostomía en grupos más jóvenes son escasas, estando la mayor parte de ellas enfocadas al estudio de casos asociados a alteraciones sistémicas y tratamientos radioterapéuticos de cáncer de cabeza y cuello. En Chile, no existen datos que describan la frecuencia con la que se presenta el síntoma en jóvenes ni de su posible asociación con factores de riesgo muy prevalentes en este grupo como lo son el uso de medicamentos antihistamínicos, ansiolíticos y antidepresivos, así como el consumo de alcohol y tabaco y, en muchas ocasiones, el estrés (Encuesta Nacional de Salud 2010, Ministerio de Salud, Chile).

Dentro de los pocos estudios donde se han incluido adultos jóvenes, se encuentra el de Nederfors et al., realizado en Suecia en 1997, donde se encontró una prevalencia para la población de 20 y 30 años, en hombres y mujeres, de 17,4% y 20,9%, y, 14,2% y 21,0%, respectivamente. Además, encontró diferencias en el comportamiento de la xerostomía según sexo, consumo de medicamentos y edad, siendo la prevalencia del síntoma mayor en mujeres a medida que aumentaba la

edad y en aquellos individuos que consumían medicamentos. Cabe destacar que en ese estudio la evaluación de xerostomía se realizó a través de la pregunta “¿Usualmente siente su boca seca?” y nueve preguntas adicionales respecto a síntomas asociados a la sequedad bucal y conductas del individuo. Se presume que el instrumento utilizado por Nederfors et al., en ese estudio, podría ser comparable al Inventario de Xerostomía de Thomson utilizado en este trabajo, ya que ambos evalúan tanto el síntoma en sí como síntomas asociados. Sin embargo, es importante resaltar que como menciona Fuentes R. en el año 2011, Nederfors et al., condiciona la frecuencia de la respuesta a la pregunta para pesquisar xerostomía a “usualmente”. De esta forma, las opciones “casi nunca” y “ocasionalmente” presentes en el Inventario de Xerostomía, podrían otorgarle mayor sensibilidad para la pesquisa del síntoma.

Bergdahl M., en el año 2000, trabajó en una población de 20 a 69 años, encontrando una prevalencia total de xerostomía de 28,2% y 14,9% para mujeres y hombres, respectivamente. Para la evaluación del síntoma, utilizó la pregunta “¿Usualmente siente su boca seca?”, y al igual que Nederfors et al., en 1997, la respuesta positiva a esta pregunta se limita a la frecuencia “usualmente”, subestimando la presencia del síntoma en frecuencias más aisladas como “ocasionalmente” o “casi nunca” que podrían reflejar estadios iniciales de la alteración. Pujol, en 1998, en una muestra de 18 a 65 años, encontró una prevalencia de 9,7% en la población total; 13% y 6,2% para mujeres y hombres, respectivamente. Además, encontró una relación lineal entre la prevalencia de xerostomía y la edad y una asociación entre xerostomía y la ingesta de tranquilizantes, antidepresivos, antialérgicos e hipnóticos.

En esta investigación, la prevalencia de xerostomía encontrada en estudiantes de Odontología, considerando la pregunta “¿Siente usted la boca seca?” como determinante de ésta y tomando como positivas las respuestas “casi nunca”, “ocasionalmente”, “frecuentemente” y “muy frecuentemente”, fue para mujeres y hombres de un 93,9% y 75,6%, respectivamente, para el año 2010, y un 77,6% y 68,3%, respectivamente, para el año 2011, sin diferencia significativa para las medición en ambos períodos. Estos valores son considerablemente mayores a los obtenidos por otros autores, sin embargo, es importante recalcar que para este estudio se consideraron como xerostomía todas las frecuencias distintas a “nunca”. Ahora bien, cuando las respuestas consideradas fueron sólo “frecuentemente” y “muy frecuentemente”, la prevalencia descendió a 4,4% (n=4) y 5,5% (n=5) para el año 2010 y 2011, respectivamente, siendo notablemente menores a los valores indicados anteriormente, pero similares a los obtenidos por Thomson et al., el año 2006 en un estudio en población de 32 años de edad, donde el 9,9% fue catalogado con la presencia del síntoma. Si bien en este último estudio, no se utilizó el Inventario de Xerostomía, la evaluación se realizó mediante el cuestionario OHIP-14, en el cual la pregunta destinada a la pesquisa de xerostomía tiene las mismas opciones de respuesta que el Inventario de Xerostomía. Al comparar estos resultados con los de otros autores que también utilizaron estas dos frecuencias como indicadores de

xerostomía, se observa que son considerablemente menores, excluyéndose de esta forma a quienes sí presentan el síntoma pero en menor frecuencia.

Es importante mencionar que la opción “casi nunca” fue la más indicada por la muestra de esta investigación y que solo una persona declaró presentar el síntoma “muy frecuentemente”. Por esto creemos que todo instrumento utilizado para la pesquisa de xerostomía y síntomas asociados debe abarcar dentro de las posibilidades de respuesta todas las frecuencias en las que el síntoma podría ser reportado, a modo de identificar de la manera más exacta posible el comportamiento de esta alteración, siempre y cuando se haga la interpretación correcta en cuanto al análisis de las frecuencias en la población, con el fin de no sobreestimar el significado de los datos.

En relación al género, en este estudio, la diferencia fue significativa entre los valores de xerostomía en hombres y mujeres, pero sólo para el año 2010, siendo mayor la prevalencia del síntoma en mujeres. En múltiples estudios se ha encontrado una mayor prevalencia de xerostomía en mujeres (Narhi et al., 1994; Nederfors et al., 1997; Anttila et al., 1998), pero a pesar de estos hallazgos, aún no se logra comprender el por qué las mujeres presentan mayores valores de xerostomía.

Con respecto a la asociación entre xerostomía y variables socio-demográficas y de salud, en el presente trabajo no se encontraron diferencias entre ambas mediciones ni tampoco entre los distintos cursos de la carrera, mostrando un comportamiento independiente respecto al lugar de residencia, uso de medicamentos, hábito tabáquico y consumo de alcohol, a diferencia de lo que sucede en la población adulta, donde se han encontrado diferencias significativas entre xerostomía y consumo de medicamentos (Narhi et al., 1992; Turner et al., 2007; Cho et al., 2010). Sin embargo, Thomson et al., el 2006, en su estudio “*Xerostomía and Medications Among 32-year-olds*” encontró que para la población de 26 y 32 años, existía diferencia significativa entre los sujetos que tomaban dos o más medicamentos, los que tomaban un único medicamento y aquellos que no consumían, siendo los fármacos más utilizados los analgésicos, suplementos alimenticio, anticonceptivos orales, antiasmáticos y antidepresivos. Si bien la muestra de universitarios utilizada en esta investigación es representativa del universo, pareciera que las diferencias entre los resultados obtenidos y los arrojados por Thomson, podrían deberse al tamaño de la muestra utilizada, lo que otorgaría mayor validez externa al estudio de Thomson. Sobre uso de tabaco y consumo de alcohol no se ha reportado antecedentes que los categoricen como factores asociados a la xerostomía. Al igual como plantea Fuentes R. el 2011, en relación al lugar de residencia, creemos que debido a la diversidad climática del país, se condiciona el modo de vida de las personas en cuanto a hábitos, pudiendo esto influir en la presencia del síntoma de boca seca.

El puntaje total del Inventario se obtiene al sumar los valores de las once respuestas. Hasta hoy no se han realizado estudios donde se aplique el Inventario de

Xerostomía de Thomson a individuos jóvenes, por lo que resulta difícil hacer una comparación en relación al promedio de puntaje obtenido en el cuestionario.

En este trabajo, cuando se consideraron las opciones “casi nunca”, “ocasionalmente”, “frecuentemente” y “muy frecuentemente” para la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, el promedio del puntaje para año 2010 y 2011 fue de 21,0 (DS 5,2) y 20,4 (DS 4,8) puntos, respectivamente. Estos valores encuentran dentro de los observados en otros estudios, pero en poblaciones distintas. Tal es el caso de Thomson et al., en el año 2006, quien encontró valores de 20,0 (DS 6,7) a 21,5 (DS 7,9) puntos, en una población de mayores de 60 años. Bots et al., en el año 2005, encontró un promedio en el Inventario de Xerostomía de 28,7 (DS 8,5) y 32,0 (DS 10,9) puntos para hombres y mujeres, respectivamente. Estos valores son mayores a los presentados en este estudio, sin embargo, se trata de pacientes mayores de 50 años y sometidos a hemodiálisis, condición que, como describe el autor, aumenta la frecuencia del síntoma. En esta tesis no se encontraron diferencias significativas entre un año y otro en ninguno de los grupos. Esto pone en evidencia que si bien las condiciones en las que se desenvuelven los estudiantes cambian de un año a otro, la presencia del síntoma no lo hace, ya que sin importar cuáles hayan sido las respuestas dadas al Inventario de Xerostomía, la sumatoria del puntaje es similar para ambas mediciones y, por lo tanto, los alumnos sí demuestran tener síntomas o conductas asociados a xerostomía independiente de la presencia o ausencia de otros factores evaluados en éste estudio.

Ahora bien, cuando sólo se consideraron las frecuencias “frecuentemente” y “muy frecuentemente” para la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, en la presente investigación, el promedio del puntaje para el año 2010 y 2011 fue de 27,0 (DS 3,8) y 23,6 (DS 4,4) puntos, respectivamente. Estos valores se encuentran por sobre los reportados en otras publicaciones, siendo similares a los que presentan individuos con síndrome de Sjögren cuyo puntaje promedio es de 30 puntos (DS 6,3) (Hay KD & Thomson WM., 2002). Esto revela que en general los puntajes de los estudiantes de Odontología son altos ya que los sujetos que contestaron “frecuentemente” y “muy frecuentemente” a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, fueron sólo 4 el año 2010 y 5 el año 2011. Se han encontrado valores menores a los mayormente reportados, tal es el caso de Van der Putten et al., que en el año 2011 estudiaron xerostomía en un grupo de discapacitados entre 53 y 98 años de edad a través de la versión danesa del Inventario de Xerostomía de Thomson, encontrando un promedio en puntaje de 16,5 (DS 4,2) puntos. Es importante destacar que en esta versión del cuestionario, las opciones de respuesta para cada pregunta se acotaron a las frecuencias “nunca”, “ocasionalmente” o “siempre”, produciéndose una fusión de las opciones “casi nunca”, “ocasionalmente”, “frecuentemente” e incluso “muy frecuentemente” en la afirmación “ocasionalmente”. Así, el puntaje total se encontró entre 11 y 33 puntos, a diferencia del cuestionario original, donde el puntaje va desde 11 a 55 puntos. Desde este punto de vista, los valores obtenidos por este autor, no serían comparables a los presentados en los estudios que cuyo instrumento de medición ha sido la versión original del Inventario. Si bien el cuestionario de Thomson no mide severidad de la alteración, es de utilidad para el investigador tener

una idea de cuál es la frecuencia con que cada individuo presenta el síntoma o comportamiento, pudiendo obtener así un valor epidemiológico más representativo y, de este modo, planificar estrategias de seguimiento y eventualmente intervención en función a la necesidad de éste.

En cuanto a los síntomas asociados a xerostomía en los estudiantes de Odontología, las respuestas a las preguntas “¿Siente sus labios secos?” junto con “¿Siente usted la boca seca?” y “¿Siente la piel de su cara seca?”, son las que más puntaje otorgaron al inventario. Estos resultados se pueden contrastar con los obtenidos por Gilbert et al., en 1993, donde se encontró que un 65% de las personas que presentaron xerostomía reportó tener algún comportamiento relacionado con la sequedad bucal, el 10% sentía su boca seca al comer y el 10% presentó dificultades para tragar alimentos. Bergdahl M. el 2000, encontró que el grupo que resultó tener xerostomía, se quejaba además de alteraciones del gusto, ardor bucal, y sequedad ocular.

En la presente investigación, la media del puntaje del Inventario de Xerostomía en mujeres que declararon “nunca” presentar el síntoma fue de 17,3 (DS 3,5) puntos, significativamente mayor a los hombres, quienes presentaron una media de 13,8 (DS 1,9) puntos para la misma categoría. Esto es importante de señalar, ya que demuestra que si bien la respuesta a “¿Siente usted la boca seca?” fue negativa, sí existe la presencia de algún síntoma asociado a la afección, demostrándose así la necesidad de medir la xerostomía mediante un instrumento que sea capaz de captar la presencia de ésta mediante la pesquisa de síntomas o comportamientos asociados a su presencia.

El mayor puntaje observado en relación a quienes contestaron “frecuentemente” o “muy frecuentemente” para la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, se encontró en las mujeres en el año 2010, quienes registraron una media de 30 (DS 2,8) puntos. Esto último corresponde al resultado de sólo dos observaciones, sin revelar diferencias significativas con los hombres. Sin embargo, en múltiples estudios realizados por Thomson WM (Thomson et al., 1993; Thomson et al., 1999a; Thomson et al., 1999b; Thomson et al., 2000; Thomson et al., 2006a; Thomson et al., 2006b; Thomson WM, 2007), si se encontraron diferencias significativas entre puntaje promedio del Inventario entre hombres y mujeres, siendo mayores en éstas últimas.

En relación a la media del puntaje del Inventario de Xerostomía obtenido en cada curso, tanto el año 2010 como el 2011, cuarto año presentó una diferencia significativa, siendo el promedio del Inventario mayor en el año 2010 que en el año 2011. Esto podría deberse a que en cuarto año se produce un aumento brusco de la carga académica, ya que los alumnos deben cursar ocho asignaturas teórico-prácticas anuales, viéndose enfrentados diariamente a la atención de pacientes, pudiendo contribuir a un estado de mayor tensión y estrés. Por otra parte, los cursos primero y segundo presentaron altas variaciones entre un año y otro, donde segundo

año pasó de tener una prevalencia del síntoma de 11,7% en el 2010, a un 18,2% en el 2011, pudiendo deberse al mismo fenómeno anteriormente mencionado.

Finalmente, respecto al uso de medicamentos en los estudiantes de Odontología que participaron en este estudio, no se detectaron diferencias en el puntaje promedio del Inventario entre un año y otro.

Las primeras investigaciones sobre síndrome de *burnout* utilizaron observaciones clínicas, entrevistas estructuradas y técnicas proyectivas para describir el fenómeno (Madrigal, 2006). Desde su publicación, en los inicios de la década de los '80, el *Maslach Burnout Inventory - Human Services Survey* (MBI-HSS) ha sido considerado como el instrumento más utilizado para medir *burnout* en personas que se desempeñan en actividades asistenciales (Lee & Ashforth, 1996; Maslach, Jackson, & Leiter, 1996). Manso-Pinto, en el año 2006, verificó la validez factorial del MBI-HSS en una muestra de asistentes sociales chilenos. Concluyó que es un instrumento confiable y factorialmente válido para medir los tres aspectos específicos del síndrome. Asimismo, numerosos estudios que han utilizado análisis factorial confirmatorio, recomiendan asumir una estructura de tres factores (Schaufeli & Dierendonck, 1995; Boles et al., 2000; Hansung & Juye, 2009;). De la misma manera, se ha determinado que es un instrumento apropiado para medir el *burnout* en odontólogos (Brake et al., 2008). Cabe destacar que el MBI es una herramienta con una gran cantidad de estudios que la avalan y es ampliamente aceptado en la inmensa mayoría los países de América Latina, la Unión Europea y en los Estados Unidos (Golembiewski et al., 1998; Maslach et al., 2001).

Existe una gran cantidad de estudios alrededor del mundo (Martínez y Marques, 2005; Preciado-Serrano y Vázquez-Goñi, 2010; Groter et al., 2008; Guthrie et al., 1998; Dyrbye et al., el 2010, entre otros), donde ha sido evaluado este síndrome en diversas poblaciones, tanto de estudiantes como de profesionales de las más diversas áreas, incluyendo el campo de la Medicina, Odontología, Enfermería, Psicología, Trabajo Social, Ingeniería y Turismo, entre otras. Con el paso de los años, y debido al gran uso del MBI como instrumento de medición del *burnout*, se han desarrollado variadas versiones de éste, tratando de adaptar el cuestionario a la población en estudio de manera de lograr una mayor confiabilidad. Es así, como actualmente existen el MBI- HSS (Servicios Humanos), MBI – ES (Educadores), MBI – GS (Ámbitos no asistenciales) (Olivares & Gil-Monté, 2009) y MBI – SS (Estudiantes) (Schaufeli et al., 2002).

Con el fin de estudiar el estrés crónico en los estudiantes de Odontología, se midió el síndrome de *burnout*, forma con la que se le ha llamado al cuadro de estrés que suele afectar a trabajadores del área de salud y aquellos que tienen especiales responsabilidades sociales. Si bien, hasta ahora se describen distintos formularios dirigidos a variados tipos de profesionales y estudiantes, en esta tesis se utilizó la versión original para trabajadores del área de servicios humanos ya que la carrera de Odontología tiene características propias que hacen que los estudiantes estén sometidos a constantes prácticas clínicas que conllevan una relación directa con

pacientes en forma diaria, condiciones sugeridas para aplicar el cuestionario elegido. La versión se le reconoce por sus siglas MBI-HSS (*Maslach Burnout Inventory – Human Services Survey*). Las dimensiones que este evalúa son Agotamiento Emocional, Despersonalización y Realización Personal, las que son medidas a través de 22 preguntas (Olivares & Gil-Monté, 2009).

El porcentaje de estudiantes de Odontología con niveles altos de Agotamiento Emocional obtenidos en el año 2010 fue un 58,6%. Al contrastar estos resultados con estudios similares realizados en alumnos de Odontología, se observa que se encuentran dentro de los mismos rangos obtenidos por Groter et al., el año 2008, en Irlanda del Norte, con un 59%, y en la República de Irlanda, con un 57%. Sin embargo, todos estos resultados son notoriamente mayores a los porcentajes obtenidos por el mismo autor en otros países como Finlandia, con un 23%, Holanda, con un 16% e Inglaterra, con un 31%; y a los obtenidos por Preciado-Serrano y Vázquez-Goñi, el año 2010 en México, con un 27%. Sin embargo, es interesante destacar que estos últimos porcentajes, más bajos, se asemejan a los obtenidos en este estudio el año 2011 (31%).

En lo que respecta a niveles altos en el ámbito de la Despersonalización, nuevamente los resultados obtenidos el año 2010 en esta investigación están dentro de los más altos, con un 31%, junto con los obtenidos por Preciado-Serrano y Vázquez-Goñi, el año 2010 en México, con un 37%; mientras que dentro de los países con menor cantidad de alumnos con Despersonalización alta, se encuentran Finlandia con un 6% y Holanda con un 13% según los valores obtenidos por Groter et al., el año 2008.

Para la dimensión de Realización Personal, los porcentajes obtenidos en esta investigación tanto el año 2010 como el 2011, se encuentran dentro de los más bajos, con un 31% y un 25,9%, respectivamente. Mientras que en otros países como Holanda y México se encontró a más del 50% de la muestra con niveles bajos en esta dimensión (Groter et al., 2008 y Preciado-Serrano y Vázquez-Goñi, 2010).

Es importante señalar, que todos estos estudios a pesar de haber utilizado el mismo instrumento en la misma población (estudiantes de Odontología), analizaron los resultados de manera distinta. Preciado-Serrano y Vázquez-Goñi, en 2010 usaron como puntos de corte para nivel alto puntajes ≥ 26 en Agotamiento Emocional, ≥ 9 en Despersonalización y < 34 para nivel bajo de Realización Personal. Por su parte, Groter et al., en el 2008, categorizaron Agotamiento Emocional de igual manera, pero utilizaron puntajes >12 para nivel alto en Despersonalización, y < 32 para baja Realización Personal. Y recordamos que este estudio utilizó como corte para niveles alto de Agotamiento Emocional ≥ 27 puntos y de Despersonalización ≥ 10 puntos, mientras que el puntaje de corte para baja Realización Personal fue de ≥ 40 , que corresponden a los sugeridos por Maslach C. y Jackson, S. en 1996, que difiere considerablemente con los demás autores, lo que podría explicar la baja prevalencia obtenida de niveles bajos de esta dimensión. Una particularidad de este trabajo es que observó el comportamiento de estas variables en estudiantes de tercero, cuarto,

quinto y sexto año, mientras que Preciado-Serrano, en y Vázquez-Goñi, en el 2010, evaluaron sólo alumnos de tercero y Groter el al., en el 2008, sólo alumnos de quinto año.

Al estudiar a los alumnos de medicina por curso, Guthrie et al., el año 1998, encontraron que en la Universidad de Manchester, la prevalencia de nivel alto de Agotamiento Emocional fue de un 9,6% y 12,9% en 4º y 5º año, respectivamente. Así mismo, la prevalencia de nivel alto de Despersonalización fue de un 3,8% y 7,1% en 4º y 5º año, respectivamente, y la de nivel bajo de Realización Personal fue de un 14% y 16,1% en 4º y 5º año, respectivamente. Al comparar estos registros con los obtenidos en este trabajo, se observa una notoria diferencia, con una mayor prevalencia de nivel alto de Agotamiento Emocional y Despersonalización en los estudiantes de Odontología (71,4% y 28,6% en los alumnos en 4º y 5º año, respectivamente, en Agotamiento Emocional y de un 47,6% y 23,8% en 4º y 5º año, respectivamente, en Despersonalización). Igualmente, se obtuvo una mayor prevalencia de nivel bajo de Realización Personal con un 28,6% y 23,8% en 4º y 5º año, respectivamente. Cabe destacar que ambas investigaciones evaluaron al mismo grupo de alumnos las dos veces. Es importante agregar que en esta tesis, se comprobó que en la dimensión de Agotamiento Emocional existe una diferencia significativa de un año a otro en los alumnos de cuarto año y lo contrario para las dimensiones de Despersonalización y Realización Personal, donde no se detectaron diferencias entre la primera y segunda medición. La Despersonalización se manifiesta con el desarrollo de una actitud y sentimientos de cinismo. Esta dimensión fue la que se mantuvo más estable en ambas mediciones, lo que se podría deber, presumiblemente, a la relación de dependencia que se genera entre el alumno y el paciente, ya que la constancia y responsabilidad de este último, juega un rol fundamental en la aprobación o reprobación de una asignatura por parte del alumno. Así, el estudiante debe establecer una relación estable con el paciente durante todo el año, independiente de las circunstancias personales y/o académicas en las que se encuentre, teniendo muchas veces que recurrir al cinismo para mantener la fidelidad de su paciente.

En relación a los valores por cursos obtenidos en este estudio, tercer año se podría considerar como el más afectado, ya que tanto para Diciembre de 2010 como para Abril del 2011, los valores en Agotamiento Emocional se mantuvieron muy altos (75% y 68,8%, respectivamente), la Despersonalización tuvo un alza importante pasando de un 12,5% que presentaba valores altos en el 2010, a un 37,5% en el 2011 y, finalmente, en la Realización Personal este curso obtuvo los valores más bajos entre los cursos evaluados para ambas mediciones realizadas. Podría deberse al cambio brusco que enfrenta este curso, tercero, de tener sólo asignaturas teóricas en segundo año, a verse enfrentados a la clínica y la atención de pacientes, así como también a ramos atingentes a la disciplina odontológica propiamente tal. Así, se desarrollaría un sentimiento de inestabilidad e inseguridad con respecto a la carrera, en términos de preguntarse “¿Es lo que realmente me gusta y quiero estudiar?”, “¿Estoy dispuesto a sacrificar muchas cosas con el fin de ser algún día odontólogo?”, o sencillamente, “¿Qué será de mi vida con tantos ramos que

estudiar?”. Además, es necesario considerar que los valores de Abril de 2011, corresponden a los mismos alumnos, cursando esta vez cuarto año, curso ampliamente reconocido como el más pesado por la comunidad estudiantil, lo que les genera un ambiente y presión social que posiblemente los mantiene en altos niveles de estrés.

Si comparamos los puntajes promedios por dimensión obtenidos en esta tesis en el fin del año 2010, con los valores obtenidos por Ried et al., en el año 2006 en estudiantes de farmacia, podemos ver que son muy similares en las dimensiones de Agotamiento Emocional con 28,1 (DS 11,9) para farmacia y 28,9 (DS 11,8) para Odontología; y Despersonalización con 6,7 (DS 3,5) y 7,2 (DS 5,9), respectivamente; no así en Realización Personal que fueron mucho menores para Ried et al., el 2006, con 13,5 (DS 3,5) versus 35,9 (DS 7,0) en Odontología. Sin embargo, es necesario aclarar que debido a las características de la carrera de farmacia, Ried et al., el 2008, utilizó el MBI-SS que consta de 18 preguntas, 4 preguntas menos que el MBI-HSS utilizado en esta investigación. Ried et al., el 2008, concluyeron además que el año académico era el único factor predictor consistente de *burnout*, similar a los resultados de esta tesis que indican que el curso es el único factor que tiene significancia estadística en ambas mediciones para Agotamiento Emocional y en la segunda medición para Realización Personal.

En cuanto al cumplimiento de los criterios para llegar a diagnosticar el síndrome mismo, Dyrbye et al., el 2010, evaluando a 2682 estudiantes de siete escuelas de medicina de Estados Unidos, obtuvo una prevalencia del síndrome de *burnout* de un 52,8%, mientras que en este estudio la prevalencia fue de 8,6% para el 2010 y 5,2% para el 2011. Esta diferencia se puede explicar porque Dyrbye et al., el 2010, consideró con *burnout* a los alumnos que tuvieran alta la dimensión de Agotamiento Emocional y/o la dimensión de Despersonalización, mientras que en este estudio se consideró con *burnout* a los estudiantes que tuvieran ambas dimensiones altas además de una baja Realización Personal, lo que explica la baja prevalencia. Grau et al., en el 2008, realizaron un estudio con diversos profesionales de salud en Latinoamérica, donde sus resultados indicaban que el 36,3% de los individuos tenían síndrome de *burnout* y que el grupo más afectado correspondía a los profesionales más jóvenes, con menos años de profesión y menor experiencia en el trabajo actual. En general, los estudios en Chile sobre *burnout* arrojan prevalencias muy dispares, obteniéndose, por ejemplo, porcentajes del 30,8% en asistentes sociales (Barría 2002), 33,9% en personal de salud (García et al., 1999), 48,7% en policías (Briones 2007), y entre el 27,4% y el 61% en profesores (Miño 2003; Parra 2005; Valdivia et al. 2003). Estos resultados confirman que la ausencia de criterios claros en la evaluación de *burnout* tiene una notoria repercusión en la estimación de su epidemiología.

En general, la relación del *burnout* con un determinado sexo es controvertida; algunos autores describen un mayor desgaste en varones (Caballero, 2001; Hidalgo & Díaz, 1994), otros lo encuentran en mujeres (Atance, 1997; Thomson, 1995;

Byone, 1994), mientras que algunos otros no detectan diferencias (Cebrià et al., 2001), tal como lo hallado en este estudio.

Respecto a la edad, revisiones de *burnout* realizadas en trabajadores del área de los servicios, han reportado una disminución de éste con la edad (Schaufeli & Enzmann, 1998 citado por Ahola et al. 2008; Grau et al. 2009; Maslach et al., 2001). Por otro lado, Kalimo en el año 2000 (citado por Ahola et al., 2008) y Ahola et al., en el año 2006, encontraron una asociación positiva entre la edad y el nivel de *burnout*; sin embargo estos estudios excluyeron a los adultos más jóvenes. Por su parte, Lindblom et al., el año 2006, encontraron que niveles altos de *burnout* eran más comunes en los trabajadores más adultos que entre los de edad media y más jóvenes, sugiriendo una asociación no lineal entre la edad y el síndrome de *burnout*. Finalmente, un estudio realizado en Finlandia, por Ahola et al., en el año 2008, encontraron que en mujeres jóvenes, la mayor prevalencia de *burnout* fue encontrada entre las trabajadoras más jóvenes, mientras que en mujeres mayores, la mayor prevalencia fue encontrada en las trabajadoras de mayor edad. Y a la inversa, en hombres, existía una relación positiva en edades intermedias y no existentes en los grupos más jóvenes ni más mayores. En cuanto a variables sociales y académicas como el estado civil, número de hijos, formación académica, puesto de trabajo y tipo de contrato, no se han obtenido de momento diferencias significativas que determinen una tendencia (Atance, 1997), al igual que en este estudio.

La tercera variable evaluada en el presente trabajo fue la concentración de cortisol en los estudiantes. En el ámbito de la psicología, el cortisol salival ha sido frecuentemente utilizado como marcador de estrés, ya que, el estrés mental ha sido asociado a un aumento en la concentración de esta hormona en la saliva (Smyth et al., 1998 citado por Bakke et al., 2004). En múltiples estudios se ha encontrado una correlación significativa entre los niveles de cortisol medidos en plasma y en saliva, siendo validado como biomarcador en saliva, ya que sus niveles no se ven afectados por la tasa de flujo salival (Vining, 1983; Bakke et al., 2004) ni por el contenido mucoso o seroso (Aardal & Holm, 1995). Además, la colección de saliva es un procedimiento mínimamente invasivo, evitando el aumento de la actividad secretora adrenal inducida por el estrés asociado a la punción venosa (Vining & Mc Ginley, 1987; Kirschbaum et al., 1993; Gröschl et al., 2003; Gröschl & Rauh, 2006).

Con respecto a la asociación entre estrés en estudiantes y cortisol, ésta ha sido investigada la mayor parte de las veces en su expresión aguda, en grupos pequeños que han sido sometidos a estímulos estresantes que generalmente apuntan a evaluaciones escritas en universitarios o escolares. En el estudio de Takatsuji K. el 2008 en Japón, se midió el cortisol antes y después de una prueba en 25 estudiantes de la carrera de enfermería de sexo femenino, no encontrándose diferencia entre los valores de la primera y segunda medición, contrario a lo que se ha presentado en otros estudios donde se ha demostrado aumentos significativos en los niveles de cortisol en respuesta a exámenes académicos (Armario A. et. al., 1996; Lacey A. et. al., 2000) e incluso bajas en los niveles de esta hormona luego de una prueba (Vedhara K. et. al., 2000; Ng V. et. al., 2003; Loft P. et. al., 2007). Ng

Vivian, el 2003 en Singapur, midió el estrés percibido antes y después de una prueba. Los resultados muestran un descenso en los niveles de cortisol luego de terminada la prueba. Así, se ha sugerido que el cortisol salival podría no ser sensible al estrés provocado por exámenes académicos (Takatsuji K. et al, 2008) y que, si bien el cortisol es el glucocorticoide que mejor refleja la actividad adrenocortical en humanos (Kirschbaum C. & Hellhammer DH., 1993), creemos que la respuesta a diferentes estímulos de estrés agudo es variable de un individuo a otro, por lo que las mediciones de cortisol para el estudio del estrés agudo en el ámbito académico no serían tan efectivas como para investigaciones del estrés crónico.

Para la medición del estrés crónico se han utilizado tests que apuntan generalmente al síndrome de *burnout*, para cuyo diagnóstico se han utilizado múltiples instrumentos diferentes, entre los cuales se encuentra el MBI. A pesar de que en estos estudios se pretende establecer una posible relación entre el estrés crónico y la actividad neuroendocrina, la mayor parte de los investigadores han apuntado a la medición de los niveles de cortisol al despertar y unos minutos después de despertar con el objetivo de evaluar la respuesta biológica en aquellos sujetos que presentan el síndrome. A pesar de la existencia de múltiples investigaciones en este ámbito, se hace un poco compleja la comparación de los resultados presentados por los diferentes autores, ya que se han utilizado instrumentos que clasifican el síndrome de otra forma que es MBI. Además, los horarios en los que se han tomado las muestras de saliva difieren entre un estudio y otro, haciendo aún más difícil discutir los datos.

En un estudio realizado por Wingenfeld K. et al., el año 2008 en Alemania, en un grupo de enfermeras, se tomaron registros de saliva a las 07.00, 11.30, 17.00 y 20.00 hrs. Los resultados obtenidos indican una relación de alza en los niveles de cortisol en los grupos con una o dos dimensiones del síndrome para todos los horarios de medición, en comparación con el grupo control. Es también el caso de la investigación realizada por Melamed S. et al., el año 1999 en Israel, donde se midieron los niveles de cortisol por la mañana y por la tarde (8.00 y 16.00 hrs.) en 111 trabajadores. Los resultados encontrados en este estudio también demostraron una relación entre valores mayores de cortisol a medida que el síndrome se hacía crónico. Por otro lado, De Vente W. et al., el 2003, encontraron niveles más altos de la mañana de cortisol en pacientes con estrés en comparación con los controles sanos. Por otra parte, Grossi G. et al., el año 2005 en Suecia, midieron cortisol al despertar en pacientes bajo licencia médica por alto *burnout* (9 hombres 13 mujeres) comparado con 22 trabajadores con valores bajos y 20 trabajadores con valores intermedios en el *Shirom-Melamed Burnout Questionnaire* (SMBQ). Se tomaron muestras inmediatamente al despertar y a los 15, 30 y 60 min después. Se utilizó radioinmunoanálisis para el estudio de las muestras. Los resultados demostraron que todos los grupos de *burnout* se correlacionaron positivamente con los niveles de cortisol, indicando que el síndrome es un estado que se caracteriza no sólo por la pérdida de energía física, emocional y cognitiva, sino también por el aumento de la excitación que puede ser comprobado a través de los niveles de cortisol en la mañana (Grossi G. et al, 2005). Un hecho importante es que los autores optaron por

trabajar con la respuesta del cortisol libre al despertar porque es un indicador confiable de la actividad del eje hipofisiario-adrenal y no está influida por factores como el tabaquismo, la duración del sueño, el uso o no uso de un reloj de alarma, la edad o el uso de anticonceptivos orales (Pruessner JC et al, 1997; Wüst S. et al., 2000a y Wüst S. et al., 2000b. En el caso del presente estudio no se incluyeron dentro de los criterios de exclusión a mujeres que tomaran anticonceptivos orales y a fumadores ocasionales, ya que formaban un gran porcentaje de la población de estudio.

En este trabajo no se realizaron mediciones entre un grupo de estudiantes con síndrome de *burnout* en comparación con un grupo control. Sin embargo, los niveles de cortisol obtenidos, tanto para el año 2010 como para el 2011, se encuentran dentro del rango definido como normal. Lo interesante de estos datos es que al comparar los niveles hormonales entre la primera y segunda medición, estos se encontraban más bajos para esta última, siendo esta diferencia significativa sólo en primero, tercero y sexto año. Esta disminución en los niveles de cortisol en la segunda medición la podemos atribuir a la disminución en los niveles de estrés y tensión, a los cuales se ven enfrentados los estudiantes en el período de cierre del año académico.

Por el contrario a lo anteriormente expuesto, la relación inversa entre el agotamiento y el cortisol se han reportado en varios estudios (Pruessner JC. Et al, 1999; Morgan et al, y Moch SL. et al, 2003). Una posible explicación de las diferencias encontradas por diferentes autores podría deberse al hecho de que no todos los instrumentos miden en forma suficiente los componentes físicos del *burnout* o no diferencian claramente entre estrés crónico, un estado de excitación psicofisiológica, y el *burnout*, un estado de agotamiento debido al estrés crónico y, presumiblemente, caracterizado por baja excitación. En consecuencia, la tensión y la apatía se espera que se asocie positivamente con el cortisol, mientras que lo contrario se espera para el agotamiento emocional y la fatiga física y cansancio cognitivo (Grossi G. et al., 2005).

A pesar de este tema ha sido motivo de investigación para muchos autores en distintos países alrededor del mundo, no hay en la literatura trabajos acerca de los niveles de cortisol medidos estudiantes de Odontología con y sin diagnóstico de *burnout* o que comparen los valores de esta hormona en periodos académicos diferentes. Así, consideramos que nuestro estudio es innovador en esta área y más allá de medir cantidad de cortisol en saliva en un grupo con *burnout* y un grupo control, tuvo por objetivo determinar las posibles variaciones de esta hormona de un año a otro en y la respuesta al estrés crónico en términos de síndrome de *burnout*.

En relación al cortisol y las dimensiones del síndrome de *burnout*, en este estudio se pudo observar una relación de dependencia entre los niveles de este y la dimensión de Realización Personal para los alumnos de quinto en el año 2010 y para los alumnos de sexto en el año 2011. El año 2011 también se encontró esta relación en los alumnos de tercero en la dimensión de Despersonalización.

En cuanto a los valores de cortisol en aquellos que no usan medicamentos y los que usan en forma permanente, ambos presentan una diferencia significativa entre los niveles observados entre un año y otro, siendo la tendencia a la disminución para Abril de 2011. Esto demostraría que la tendencia a la disminución del cortisol salival de un año a otro como tendencia mayor, no estaría influenciada por el consumo de medicamentos.

Con respecto al hábito tabáquico en estudiantes de Odontología, se presentaron diferencias significativas en las medias de cortisol entre los alumnos que no fuman y los que fuman de 6 a 9 cigarros y entre los estudiantes que no fuman y los que fuman más de 10 cigarros a la semana, sólo para la primera medición en Diciembre del 2010. Esto concuerda con los estudios de Kirchabaum et al., en 1992; Field et al., en 1994 y Baron et al., en 1995, donde se ha encontrado una correlación positiva entre el consumo de cigarrillo y niveles aumentado de cortisol.

Por último, al realizar el análisis de los niveles de cortisol en saliva en relación a la xerostomía, se encontró una diferencia significativa entre un año y otro sólo para quienes respondieron “nunca” a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”. Si bien los valores de cortisol son mayores en el 2010 que en el 2011, ambos se encuentran dentro del rango de normalidad en individuos saludables. Sin embargo, es interesante mencionar que se han realizado estudios que asocian el cortisol en saliva con la presencia de xerostomía. Este es el caso por ejemplo de Shigeyama et al., en el 2008, quien comparó diferentes grupos de adultos mayores de 60 años, encontrando niveles de cortisol cinco veces más altos en aquellos que presentaban xerostomía. En relación a esto último, creemos que la investigación de estas variables en un grupo de jóvenes con xerostomía en comparación a un grupo control, constituiría un tópico de interés en esta línea de investigación.

Hasta hoy no se han realizado estudios que abarquen las tres variables, cortisol, síndrome de *burnout* y xerostomía, a pesar de ser de interés la asociación entre el estrés y cada una de ellas. En este estudio se buscó obtener los valores de prevalencia de síndrome de *burnout* y xerostomía, y establecer una posible asociación entre ellos y los niveles de cortisol en saliva, como indicadores del estrés, y los efectos de la cronicidad de éste.

Se trabajó con instrumentos validados y confiables para llegar a resultados lo más representativos como fuera posible. Así, por ejemplo, con el fin de no sobreestimar la presencia del síndrome de *burnout*, se utilizó el MBI en su formato original, que determina la presencia del síndrome cuando se observan valores altos en Agotamiento Emocional y Despersonalización, y valores bajos en Realización Personal. De esta manera, la clasificación de un individuo dentro de la categoría “con síndrome” es bastante drástica, dándose sólo en aquellas personas que demuestran un nivel avanzado y fiablemente establecido del síndrome. Sin embargo, es importante mencionar que el cuestionario utilizado en este estudio, cumple con un rol estratégico, al demostrar que, si bien la carrera de Odontología es reconocida por

gran parte de la población, de desconocen las competencias que debe cumplir el estudiante y las labores que debe desempeñar como tal, siendo estas muchas veces compatibles con las tareas efectuadas por un profesional del área, presentándose así altas probabilidades de expresar el síndrome de *burnout*. Sabiendo esto, resulta preocupante que un 8,8% de la muestra presente síndrome de *burnout*, y que el 58,6% presente valores altos en Agotamiento Emocional, el 31% alto puntaje en Despersonalización y un 31% valores bajos en Realización Personal en el año 2010, siendo estas medidas similares para hombres y mujeres. Los valores de Agotamiento Emocional y Despersonalización disminuyeron para el inicio del año 2011 (31,0% y 24,1%, respectivamente), a excepción del puntaje en Realización Personal, el que aumentó a un 25,9%. Esto último pone en evidencia la influencia del período académico en los valores obtenidos en el *Maslach Burnout Inventory*, demostrándose de esta forma que existe una variación en la forma en que los estudiantes perciben tanto la carrera como su desempeño en ella entre diferentes momentos académicos. Se encontraron diferencias significativas para ambas mediciones en relación al curso, para la dimensión de Agotamiento Emocional y sólo en el año 2011 para la dimensión de Realización Personal.

Al analizar la variable cortisol, se observó una disminución en el promedio de cortisol entre un año y otro para toda la muestra, siendo esta diferencia significativa en aquellos que se encontraban en primero, tercero y sexto año. Esta disminución la podemos atribuir a que en Abril de 2011 los estudiantes presentarían un nivel de estrés considerablemente menor al observado en Diciembre de 2010, ya que es en este último periodo donde comienzan a finalizar las asignaturas, se rinden las últimas pruebas y se debe dar de alta a los pacientes que se trataron durante el año académico.

Con respecto a la asociación entre las variables xerostomía, cortisol y síndrome de *burnout*, se encontró que en el año 2010, las dimensiones de Agotamiento Emocional y Despersonalización presentan una asociación significativa con xerostomía y valores de cortisol. No se encontró asociación entre las tres variables y el curso, a excepción de quinto año, el que presenta en forma particular en Diciembre del 2010 una relación entre el Agotamiento Emocional, los niveles de cortisol y el puntaje del Inventario de Xerostomía. Cabe destacar que en el año 2011 las tres variables en estudio son independientes entre sí, para todas las dimensiones de *burnout* y cursos en observación. Con esto último podemos decir que en el periodo de término del año académico existe una relación entre la presencia de xerostomía, los niveles de cortisol en saliva y las dimensiones de Agotamiento Emocional y Despersonalización, pudiendo acompañarse una variable con otra.

Finalmente, al analizar las variables sociodemográficas, académicas, de salud, xerostomía y cortisol salival, en los ocho estudiantes que presentaron el síndrome de *burnout*, se destaca que ni el sexo, ni la carga académica, ni el hábito de fumar, parecen influir en la presencia del síndrome. Además, a excepción de uno de los ocho estudiantes que presentan el diagnóstico, todos son de la región de Valparaíso, por lo que tampoco se pueden establecer diferencias según lugar de residencia. En

relación a los niveles de cortisol se observan bastante estables entre un año y otro a excepción de dos alumnos de este grupo que presentan niveles más altos de cortisol, llegando a superar los 4 ng/ml. No obstante, no existen características comunes en ellos, salvo el consumo de medicamentos. En relación al puntaje del Inventario de Xerostomía, este tampoco mostró variaciones importantes entre uno y otro registro individual, salvo para un estudiante de cuarto año, mujer, que no consume medicamentos, quien experimentó un salto de 31 a 13 puntos entre un año y otro; sin embargo, no es posible atribuir esta diferencia a alguna razón específica con los datos disponibles.

CONCLUSIONES

1. Un 8,8% de la muestra presenta síndrome de *burnout*. En el análisis individual de las dimensiones que registra el *Maslach Burnout Inventory*, se observa que el 58,6% presentó valores altos en Agotamiento Emocional, el 31% valores altos en Despersonalización y el 31% valores bajos en Realización Personal en el año 2010. Para el año 2011, valores altos en Agotamiento Emocional y Despersonalización se registraron en un 31% y 24,1%, respectivamente y valores bajos en Realización Personal se observaron en un 25,9%.
2. La prevalencia de xerostomía encontrada en estudiantes de Odontología, tomando como positivas las respuestas “casi nunca”, “ocasionalmente”, “frecuentemente” y “muy frecuentemente” a la pregunta “¿Siente usted la boca seca?”, fue de un 85,6% en Diciembre del 2010 y un 73,3% en Abril del 2011; donde las mujeres y hombres presentaron un 93,9% y 75,6%, respectivamente, en el año 2010, y un 77,6% y 68,3%, respectivamente, en el año 2011. Para cuando sólo se consideraron las respuestas “frecuentemente” y “muy frecuentemente”, la prevalencia de xerostomía en el grupo observado fue de 4,4% y 5,6%, para los años 2010 y 2011, respectivamente.
3. Los valores de cortisol en la muestra se encontraron dentro de los niveles considerados normales, tanto para la medición realizada el año 2010 como para el 2011, siendo el promedio 3,3 ng/ml y 2,4 ng/ml para cada año, respectivamente.
4. Se encontró una alta prevalencia de consumo de alcohol en la muestra (84,4%). El 30 % de los estudiantes fuma cigarrillos, la mayoría entre 6 y 9 cigarrillos al día. En cuanto al uso de medicamentos, es reportado por un 35,6% de los estudiantes.
5. Se encontró asociación entre el curso y xerostomía, cortisol salival y síndrome de *burnout*. Para la xerostomía: cuarto año presentó la mayor frecuencia del síntoma para ambos períodos. Respecto del cortisol salival: primero, tercero y sexto año son aquellos cursos que presentaron diferencias significativas entre la primera y segunda medición, con una tendencia a disminuir en Abril de 2011. Por último, en cuanto al síndrome de *burnout*: en cuarto y quinto año se observó una disminución significativa en los puntajes de Agotamiento Emocional de Diciembre de 2010 a Abril de 2011. Tercer año demostró ser el más afectado ya que tanto para Diciembre de 2010 como para Abril del 2011, los valores en Agotamiento Emocional se mantuvieron muy altos y la Despersonalización tuvo un alza importante.

6. La prevalencia de xerostomía fue, en general, mayor en Diciembre del 2010 que en Abril del 2011, sin ser esta diferencia significativa. Sin embargo, el puntaje promedio en el Inventario de xerostomía fue significativamente mayor en el año 2010 que en el 2011, en los estudiantes de cuarto año. Los niveles de cortisol salival fueron mayores en la primera medición, siendo esta diferencia significativa sólo para primero, tercero y sexto año. En cuanto a las dimensiones del síndrome de *burnout*, en cuarto y quinto año se observó una disminución significativa en el año 2011 en Agotamiento Emocional. Además, se reportó una disminución en Despersonalización y un alza en Realización Personal para el año 2011, sin ser estas diferencias significativas.
7. Las dimensiones de Agotamiento Emocional y Despersonalización en el año 2010 presentan asociación: Quinto año, presenta en forma particular en Diciembre del 2010 una relación entre el Agotamiento Emocional, los niveles de cortisol y el puntaje del Inventario de Xerostomía. En el año 2011 las tres variables en estudio son independientes entre sí, para todas las dimensiones de *burnout* y cursos en observación.
8. Ni el sexo, ni la carga académica, ni el hábito de fumar, parecen influir en la presencia del síndrome de *burnout*. Tampoco se pudieron establecer diferencias según lugar de residencia. En relación a los niveles de cortisol, se observan bastante estables entre un año y otro.

SUGERENCIAS

Para la realización de nuevas investigaciones que involucren la medición de cortisol mediante análisis de muestras de saliva, sería recomendable establecer un protocolo estricto, que especifique hora y condiciones de la toma de muestras. Además, para facilitar la recolección de saliva deben usarse contenedores con un diámetro en su boquilla de al menos 1 cm.

En relación al uso del MBI, sería conveniente, en la medida que sea posible, fuera aplicado por uno de los investigadores, ya que la estructura del mismo podría generar dudas o errores en las respuestas.

Además, creemos que sería interesante realizar un estudio cualitativo en los ocho sujetos de estudio que presentaron el diagnóstico de síndrome de *burnout*, con el objetivo de identificar posibles factores causales o condicionantes del desarrollo de éste, que según lo encontrado en este trabajo, podría además estar influenciado por variables no susceptibles a medición.

RESUMEN

La educación odontológica es un procedimiento pedagógico exigente y a menudo estresante, condición que puede tomar un curso crónico y transformarse en el síndrome de *burnout*. Dentro de los síntomas del síndrome se encuentran: Agotamiento Emocional, Despersonalización y la baja Realización Personal. Además, el estrés crónico se asocia con un aumento de los niveles de cortisol y con otros síntomas como la xerostomía. Hasta hoy no se han realizado estudios que abarquen las tres variables, cortisol, síndrome de *burnout* y xerostomía.

La muestra fue de 90 alumnos de la carrera de Odontología matriculados al 2010. Se determinó proporcionalmente la participación por curso. Se aplicaron una ficha de construcción original para reunir datos personales, el Inventario de Xerostomía de Thomson y el cuestionario *Maslach Burnout Inventory*. Además, se estudió el cortisol salival mediante inmunoanálisis. Todas estas mediciones se realizaron en dos periodos académicos distintos. Los análisis estadísticos se desarrollaron en el software Stata 11.0.

Un 8,8% presentó síndrome de *burnout*. La prevalencia de xerostomía fue de un 85,6% y un 73,3% en cada periodo, respectivamente. Los valores de cortisol se encontraron normales.

Se encontró asociación entre el curso y: xerostomía: cuarto año presentó la mayor frecuencia del síntoma para ambos periodos; cortisol: primero, tercero y sexto año presentaron diferencias significativas entre ambas mediciones; *burnout*: cuarto y quinto año disminuyeron significativamente los puntajes de Agotamiento Emocional entre ambas mediciones. Tercer año demostró ser el más afectado manteniendo los valores en Agotamiento Emocional muy altos y aumentandolos considerablemente en Despersonalización.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aardal E; Holm A.C. (1995): Cortisol In Saliva--Reference Ranges And Relation To Cortisol In Serum. *Eur J Clin Chem Clin Biochem.* 33(12):927-32.
2. Abu-Hilal M. (1995): Dimensionality Of Burnout: Testing For Invariance Across Jordanian And Emirati Teachers. *Psychol Rep.* 77:1367-1375.
3. Aguirre A; Testa-Weintraub L.A; Banderas J.A; Haraszthy G.G; Reddy M.S; Levine M.J. (1993): Sialochemistry: A Diagnostic Tool?. *Crit Rev Oral Biol Med.* 4(3-4):343-350.
4. Ahola K; Honkonen T; Isometsä E; Kalimo R; Nykyri E; Aromaa A. (2005): The Relationship Between Job-Related Burnout And Depressive Disorders: Results From The Finnish Health 2000 Study. *J Affect Disord.* 88:55-62.
5. Ahola K; Honkonen T; Isometsä E; Kalimo R; Nykyri E; Koskinen S; Aromaa A; Lönnqvist. (2006): J. Burnout In The General Population: Results From The Finnish Health 2000 Study. *Social Psychiatry And Psychiatric Epidemiology.* 41(1):11-17.
6. Ahola K; Honkonen T; Virtanen M; Aromaa A; Lönnqvist. (2008): J. Burnout In Relation To Age In The Adult Working Population. *J Occup Health.* 50(4):362-365.
7. Alvarado A; Ruz, C. (1999): Determinación De Los Niveles De Burnout Y Su Relación Con Satisfacción Laboral Y Apoyo Social En Profesionales De La Salud De Los Consultorios De Atención Primara Pertenecientes A La Corporación Municipal De Valparaíso. Tesis Para Optar Al Título De Psicólogo Y Al Grado De Licenciado En Psicología, Universidad De Valparaíso.
8. Anisman H; Griffiths J; Matheson K; Ravindran A.V; Merali Z. (2001): Posttraumatic Stress Symptoms And Salivary Cortisol Levels. *Am J Psychiatry,* 158:1509-1511.
9. Anttila Ss; Knuutila MI; Sakki Tk. (1998): Depressive Symptoms As An Underlying Factor Of The Sensation Of Dry Mouth. *Psychosom Med.* 60:215-218.
10. Arafah B.M. (2006): Hypothalamic Pituitary Adrenal Function During Critical Illness: Limitations Of Current Assessment Methods. *The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism.* 91(10):3725-3745.
11. Armario A; Marti O; Molina T; De Pablo J; Valdes M. (1996): Acute Stress Markers In Humans: Response Of Plasma Glucose, Cortisol And Prolactin To Two Examinations Differing In The Anxiety They Provoke. *Psychoneuroendocrinology,* 21(1):17-24.
12. Atanasov A.G; Odermatt A. (2007): Readjusting The Glucocorticoid Balance: An Opportunity For Modulators Of 11beta-Hydroxysteroid Dehydrogenase Type 1 Activity? *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets,* 7(2):125-40.
13. Atance, J. (1997). Aspectos Epidemiológicos Del Síndrome De Burnout En Personal Sanitario. *Revista Española De Salud Pública,* 71:293-303.
14. Baid S.K; Sinaii N; Wade M; Rubino D., Nieman L.K. (2007): Radioimmunoassay And Tandem Mass Spectrometry Measurement Of Bedtime Salivary Cortisol Levels: A Comparison Of Assays To Establish

- Hypercortisolism. *The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 92(8): 3102-3107
15. Bakke M; Tuxen A; Thomsen C. E; Bardow A. (2004): Salivary Cortisol Level, Salivary Flow Rate, And Masticatory Muscle Activity In Response To Acute Mental Stress: A Comparison Between Aged And Young Women. *Gerontology*, 50:383-392.
 16. Bakker, A; Shaufeli W. (2000): Burnout Contagion Processes Among Teachers. *J Appl Soc Psychol.*, 30:2289-2308.
 17. Bakker, A; Demfrouiti E; Schaufeli W. (2002): Validation Of The Maslach Burnout Inventory- General Survey: An Internet Study. *Anxiety Stress Coping*, 15:245-260
 18. Baron J.A; Comi R.J; Cryns V; Brinck-Johnsen T; Mercer N.G. (1995): The Effect Of Cigarette Smoking On Adrenal Cortical Hormones. *J Pharmacol Exp Ther.*, 272(1):151-5.
 19. Barría J. (2002): Síndrome De Burnout En Asistentes Sociales Del Servicio Nacional De Menores De La Región Metropolitana De Chile. *Psiquiatria.Com*. 6(4).
 20. Bellingrath S; Weigl T; Kudielka B.M. (2008): Cortisol Dysregulation In School Teachers In Relation To Burnout, Vital Exhaustion, And Effort-Reward-Imbalance. *Biol Psychol.*, 78(1):104-13.
 21. Bergdahl M; Bergdahl J. (2000): Low Unstimulated Salivary Flow And Subjective Oral Dryness: Association With Medication, Anxiety, Depression, And Stress. *J Dent Res.*, 79(9):1652-8.
 22. Boles J; Dean D; Ricks J; Short J; Wang G. (2000): The Dimensionality Of The Maslach Burnout Inventory Across Small Business Owners And Educators. *J Vocat Behav.*, 56: 12-34
 23. Bots C; Brand H; Veeman E. (2005): Chewing Gum And A Saliva Substitute Alleviate Thirst And Xerostomia In Patients On Haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant.*, 20: 578-584.
 24. Bouman A; Brake H; Hoogstraten J. (2002): Significant Effects Due To Rephrasing The Maslach Burnout Inventory'S Personal Accomplishment Items. *Psychol Rep.*, 91: 825-826.
 25. Brand H.S; Bots C.P; Raber-Durlacher J.E. (2009): Xerostomia And Chronic Oral Complications Among Patients Treated With Haematopoietic Stem Cell Transplantation. *Br Dent J.*, 207(9):E17; Discussion 428-9.
 26. Brenninkmeyer V; Van Yperen N; Buunk, B. (2001): Burnout And Depression Are Not Identical Twins: Is Decline Of Superiority A Distinguishing Feature? *Pers Individ Dif*, 30: 873-880.
 27. Bretz W.A; Loesche W.J; Chen Y.M; Schork M.A; Dominguez B.L; Grossman N. (2000): Minor Salivary Gland Secretion In The Elderly. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, 89(6):696-701
 28. Briones D. (2007): Presencia De Síndrome De Burnout En Poblaciones Policiales Vulnerables De Carabineros De Chile. *Cienc Trab Abr-Marz.*;9 (24)43-50).
 29. Burke R. J. (1987): Burnout In Police Work: An Examination Of The Cherniss Model. *Group And Organization Studies*, 12: 174-188

30. Busato I.M; Ignácio S.A; Brancher J.A, Grégio A.M, Machado M.A; Azevedo-Alanis L.R. (2009): Impact Of Xerostomia On The Quality Of Life Of Adolescents With Type 1 Diabetes Mellitus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, 108(3):376-82.
31. Byone G. (1994): Stress In Women Doctors. *Br J Hosp Med.*, 51: 267-8.
32. Caballero, M., Bermejo, F., Nieto, R. Prevalencia Y Factores Asociados Al Burnout En Un Área De Salud. (2001). *Atención Primaria.* 27 (5), 31 De Marzo.
33. Cavasin J; Giovani E. (2009): Xerostomy, Dental Caries And Periodontal Disease In Hiv+ Patients. *The Brazilian Journal Of Infectious Diseases*, 13(1):13-17.
34. Cebrià J; Segura,J; Corbella, S; Sos P; Comas O; García M. (2001): Rasgos De Personalidad Y Burnout En Médicos De Familia. *Atención Primaria*, 7:459-68.
35. Celis V.C. (2001): Síndrome De Burnout Y Salud Mental: Estudio Descriptivo En Una Muestra De Técnicos Paramédicos De Los Hospitales Psiquiátricos Del Sistema Público De La Quinta Región. Tesis Para Optar Al Título De Psicólogo Y Al Grado De Licenciado En Psicología, Universidad De Valparaíso.
36. Cho M.A; Ko J.Y; Kim Y.K; Kho H.S. (2010): Salivary Flow Rate And Clinical Characteristics Of Patients With Xerostomia According To Its Aetiology. *J Oral Rehabil.*, 37(3):185-93.
37. Contreras L.N; Arregger A.L; Persi G.G; Gonzalez N.S; Cardoso E.M. (2004): A New Less-Invasive And More Informative Low-Dose Acth Test: Salivary Steroid In Response To Intramuscular Corticotrophin. *Clin Endocrinol.*, 61: 675-682.
38. Dawes C. (2008): Salivary Flow Patterns And The Health Of Hard And Soft Oral Tissues. *J Am Dent Assoc.*, 139:18s-24s.
39. Demerouti E; Bakker A; Vardakou I; Kantas A. (2003): The Convergent Validity Of Two Burnout Instruments: A Multitrait-Multimethod Analysis. *Eur J Psychol Assess.*, 19: 12-23
40. De Vente W; Olf M; Van Amsterdam J.G.C; Kamphuis J; Emmelkamp P. (2003): Physiological Differences Between Burnout Patients And Healthy Controls: Blood Pressure, Heart Rate, And Cortisol Responses. *Occup Environ Med.*, 60(Suppl 1): I54–I61.
41. Divaris K; Barlow P.J; Chendea S.A; Cheong W.S; Dounis A; Dragan I.F; Hamlin J; Hosseinzadeh L; Kuin D; Mitirattanakul S; Mo'nes M; Molnar N; Perryer G; Pickup J; Raval N; Shanahan D; Songpaisan Y; Taneva E; Yaghoub-Zadeh S; West K; Vrazic D. (2008): The Academic Environment: The Students' Perspective. *European Journal Of Dental Education*, 12(S1):120–130.
42. Dyrbye L; Massie F; Eacker A; Harper W; Power D; Durning S, Thomas M, Moutier C, Satele D, Sloan J, Shanafelt T. (2010): Relationship Between Burnout And Professional Conduct And Attitudes Among Us Medical Students. *Jama*, 304(11):1173-1180.

43. Ekstedt M Akerstedt T; Söderström M. (2004): Microarousals During Sleep Are Associated With Increased Levels Of Lipids, Cortisol, And Blood Pressure. *Psychosom Med.*, 66(6):925-31.
44. Encuesta Nacional De Salud 2010, Ministerio De Salud, Chile. [Http://Www.Redsalud.Gov.Cl](http://www.redsalud.gov.cl)
45. Engeland W.C; Arnhold M.M. (2005): Neural Circuitry In The Regulation Of Adrenal Corticosterone Rhythmicity. *Endocrine.*, 28(3):325-331.
46. Esparza C; Guerra P; Martínez M. (1995): Validación Empírica Del "Cuestionario De Actitudes Ante El Trabajo". Tesis Para Optar Al Grado De Licenciado En Psicología Y Al Título De Psicólogo, Ucv.
47. Farber B. A. (1984): Teacher Burnout: Assumptions, Myths And Issues. *Teachers College Record.*, 86(9): 321-338.
48. Field A.E; Colditz G.A; Willett W.C; Longcope C; Mckinlay J.B. (1994): The Relation Of Smoking, Age, Relative Weight, And Dietary Intake To Serum Adrenal Steroids, Sex Hormones, And Sex Hormone-Binding Globulin In Middle-Aged Men. *J Clin Endocrinol Metab.*, 79(5):1310-6.
49. Field M.J; Jeffcoat M.K. (1995): Dental Education At The Crossroads: A Report By The Institute Of Medicine. *J Am Dent Assoc.*, 126(2):191-195.
50. Findling J.W; Raff H. (2006): Cushing's Syndrome: Important Issues In Diagnosis And Management. *J Clin Endocrinol Metab.*, 91:3746–53.
51. Fuentes R. (2011): "Prevalencia De Xerostomía E Indicadores De Riesgo En Población De 35 A 44 Años Y De 65 A 74 Años De Chile". Tesis De Investigación Para Optar Al Grado De Magíster En Ciencias Odontológicas Con Mención En Patología Oral Universidad De Chile.
52. Freudenberger H. J. (1974): Staff Burn-Out. *Journal Of Social Issues.* 30:159-165.
53. Gallagher P; Leitch M.M; Massey A.E; Mcallister-Williams R.H; Young Ah. (2006): Assessing Cortisol And Dehydroepiandrosterone (Dhea) In Saliva: Effects Of Collection Method. *J Psychopharmacol.*, 20(5):643-9.
54. Ganster D.C; Schaubroeck J. (1991): Work, Stress And Employee Health. *Journal Of Management*, 17: 235-271.
55. García Mc; Meza Pa; Palma M. (1999): Síndrome De Burnout En Profesionales De Enfermería Del Hospital De Urgencia Asistencia Pública Doctor Alejandro Del Río. Tesis De Licenciatura. Chile: Pontificia Universidad Católica De Chile, Escuela De Enfermería.
56. Garde A.H; Hansen A.M. (2005): Long-Term Stability Of Salivary Cortisol. *Scand J Clin Lab Invest.*, 65(5):433-6.
57. Gatti R; Antonelli G; Prearo M; Spinella P; Cappellin E; De Palo E.F. (2009): Cortisol Assays And Diagnostic Laboratory Procedures In Human Biological Fluids. *Clin Biochem.*, 42(12):1205-17.
58. Ghezzi E.M; Lange L.A; Ship J.A. (2000): Determination Of Variation Of Stimulated Salivary Flow Rates. *J Dent Res.*, 79(11):1874-8.
59. Gilbert Gh; Heft Mw; Duncan Rp. (1993): Mouth Dryness As Reported By Older Floridians. *Community Dent Oral Epidemiol.* 21(6):390-7

60. Gil-Monte P; Carretero N; Roldán M. (2005): Algunos Procesos Psicosociales Sobre El Síndrome De Quemarse Por El Trabajo (Burnout) En Profesionales De Enfermería. *Ansiedad Y Estrés*, 11:281-290.
61. Gil-Monte P. (2002): Influencia Del Genero Sobre El Proceso De Desarrollo Del Síndrome De Quemarse Por El Trabajo (Burnout) En Profesionales De Enfermería. *Psicol. Estud.* 7(1).
62. Golembiewski T; Boudreau R; Sun B; Luo H. (1998): Estimates Of Burnout In Public Agencies: Worldwide, How Many Employees Have Which Degrees Of Burnout, And With What Consequences?. *Public Administration Review*, 58(1):59-67.
63. Gorter R; Freeman R; Hammen S; Murtomaa H; Blinkhorn A; Humphris G. (2008): Psychological Stress And Health In Undergraduate Dental Students: Fifth Year Outcomes Compared With First Year Baseline Results From Five European Dental Schools. *Eur J Dent Educ.* 12:61–68.
64. Gozansky W.S; Lynn J.S; Laudenslager M.L; Kohrt W.M. (2005): Salivary Cortisol Determined By Enzyme Immunoassay Is Preferable To Serum Cortisol For Assessment Of Dynamic Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis Activity. *Clin Endocrinol.* 63:336-341.
65. Granger D.A; Kivlighan K.T; Fortunato C; Harmon A.G; Hibel L.C; Schwartz E.B; Whembolua Gl. (2007): Integration Of Salivary Biomarkers Into Developmental And Behaviorally-Oriented Research: Problems And Solutions For Collecting Specimens. *Physiology & Behavior*, 92(4):583-590.
66. Grau A; Flichtentrei D; Suñer R; Prats P; Braga F. (2007): Influencia De Factores Personales, Profesionales Y Transnacionales En El Síndrome De Burnout En Personal Sanitario Hispanoamericano Y Español. *Rev Esp Salud Publica.* 83:215-230.
67. Greenglass E.R; Burke R.J; Ondrack M. (1990): A Gender Role Perspective Of Coping And Burnout. *Applied Psychology: An International Review.* 39(1):5-27.
68. Gröschl M; Rauh M; Dörr H.G. (2003): Circadian Rhythm Of Salivary Cortisol, 17 α -Hydroxyprogesterone And Progesterone Levels In Healthy Children. *Clin Chem.* 49:1688-1691.
69. Gröschl M; Rauh M. (2006): Influence Of Commercial Collection Devices For Saliva On The Reliability Of Salivary Steroids Analysis. *Steroids.* 71(13-14):1097-100.
70. Gröschl M. (2008): Current Status Of Salivary Hormone Analysis. *Clin Chem.* 54(11):1759-69.
71. Grossi A; Perski A, Ekstedt M, Johansson T, Lindström M, Holm K. (2005): The Morning Salivary Cortisol Response In Burnout. *Journal Of Psychosomatic Research* 59 (2005) 103–111
72. Guggenheimer J; Moore P.A. (2003): Xerostomia: Etiology, Recognition And Treatment. *J Am Dent Assoc.* 134(1):61-9.
73. Guthrie E., Black D, Bagalkote H., Shaw C., Campbell M., Creed F. (1998): Psychological Stress And Burnout In Medical Students: A Five-Year Prospective Longitudinal Study. *Journal Of The Royal Society Of Medicine.* 91:237- 243.

74. Guyton Ac; Hall Je. (2006): Tratado De Fisiología Médica (11 Ed.). Philadelphia: Elsevier Saunders.
75. Halbesleben J; Demerouti E. (2005): The Construct Validity Of An Alternative Measure Of Burnout. Investigating The English Translation Of The Oldenburg Burnout Inventory. 19:208-220.
76. Halbesleben J; Buckley M.R. (2004): Burnout In Organizational Life. J Manage, 30: 859-879.
77. Hansung K; Juye J. (2009): Factor Structure And Longitudinal Invariance Of The Maslach Burnout Inventory. Res Soc Work Pract. 19:325-339.
78. Hay Kd; Thomson Wm. (2002): A Clinical Trial Of The Anticaries Efficacy Of Casein Derivatives Complexed With Calcium Phosphate In Patients With Salivary Gland Dysfunction Before A Definitive Conclusion Can Be Reached. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod., 93: 271-5.
79. Hellhammer D.H; Wüst S; Kudielka B.M. (2009): Salivary Cortisol As A Biomarker In Stress Research. Psychoneuroendocrinology, 34(2):163-71.
80. Hidalgo I; Díaz R. (1994): Estudio De La Influencia De Los Factores Laborales Y Sociodemográficos En El Desarrollo Del Síndrome De Agotamiento Profesional En El Área De Medicina Especializada Del Insalud De Ávila. Med Clin., 103:808-12.
81. Hiscott Rd; Connop Pj. (1990): The Health And Wellbeing Of Mental Health Professionals. Canadian Journal Of Public Health, 81: 422-426.
82. Hodgson N; Freedman V.A; Granger D.A.; Erno A. (2004): Biobehavioral Correlates Of Relocation In The Frail Elderly: Salivary Cortisol, Affect, And Cognitive Function. Journal Of The American Geriatrics Society, 52(11):1856–1862.
83. Höld K.M; De Boer D; Zuidema J; Maes R.A. (1995): Evaluation Of The Salivette As Sampling Device For Monitoring Beta-Adrenoceptor Blocking Drugs In Saliva. J Chromatogr B Biomed Appl., 663(1):103-10.
84. Humphrey S.P; Williamson R.T. (2001): A Review Of Saliva: Normal Composition, Flow, And Function. J Prosthet Dent., 85(2):162-9.
85. Ikebe K; Nokubi T; Sakima H; Kobayashi S; Hata K; Ono T. (2001): Perception Of Dry Mouth In A Sample Of Community-Dwelling Older Adults In Japan. Spec Care Dentist., 21(2): 52-9.
86. Kalimo R. (2000): The Challenge Of Changing Work And Stress For Human Resources. The Case Of Finland. J Tokyo Med Univ. 58: 349-356.
87. Kalimo R; Pahkin K; Mutanen P; Toppinen S. (2003): Staying Well Or Burning Out At Work: Work Characteristics And Personal Resources As Long-Term Predictors. Work & Stress., 17(2):109-122.
88. Kidd S; Midgley P; Lone N; Wallace A.M; Nicol M; Smith J; Mcintosh N. (2009): A Re-Investigation Of Saliva Collection Procedures That Highlights The Risk Of Potential Positive Interference In Cortisol Immunoassay. Steroids. 74(8):666-8.
89. Kirschbaum C; Wüst S; Strasburger C.J. (1992): 'Normal' Cigarette Smoking Increases Free Cortisol In Habitual Smokers. Life Sci. 50(6):435-42.

90. Kirschbaum C; Read G.F; Hellhammer D.H. (1993) Assessment Of Hormones And Drugs In Saliva In Biobehavioral Research, Hogrefe & Huber Publishers, Kirkland, Wa.
91. Kirschbaum C; Hellhammer D.H. (1994): Salivary Cortisol In Psychoneuroendocrine Research: Recent Developments And Applications. Psychoneuroendocrinology. 19(4):313-33.
92. Kirsi A; Honkonen T; Virtanen M; Aromaa A; Lonnqvist J. (2008): Burnout In Relation To Age In The Adult Working Population. J Occup Health. 50:362-365.
93. Kristensen T; Borritz M; Villadasen E; Christensen K. (2005): The Copenhagen Burnout Inventory: A New Tool For Assessment Of Burnout. Work Stress. 19:192-207.
94. Koh D.S.-Q; Koh G. C.-H. (2007): The Use Of Salivary Biomarkers In Occupational And Environmental Medicine. Occup Environ Med., 64, 202-10.
95. Kokkinos C. (2006): Factor Structure And Psychometric Properties Of The Maslach Burnout Inventory Educators Survey Among Elementary And Secondary School Teachers Sin Cyprus. Stress Health, 22: 25-33.
96. Kozaki T; Hashiguchi N; Kaji Y; Yasukouchi A; Tochiyama Y. (2009): Effects Of Saliva Collection Using Cotton Swab On Cortisol Enzyme Immunoassay. Eur J Appl Physiol., 107(6):743-6.
97. Lacey K; Zaharia Md; Griffiths J; Ravindran Av; Merali Z; Anisman H. (2000): A Prospective Study Of Neuroendocrine And Immune Alteration Associated With The Stress Of An Oral Academic Examination Among Graduate Students. Psychoneuroendocrinology, 25(4):339-56.
98. Langballe E; Falkum E; Innstrand S; Aasland O. (2006): The Factorial Validity Of The Maslach Burnout Inventory- General Survey In Representative Samples Of Eight Different Occupational Groups. J Career Assess. 4: 370-384.
99. Leiter M.P. (1992): Burn-Out As A Crisis In Self-Efficacy-Conceptual And Practical Implications. Work And Stress, 6(2): 107-116.
100. Llana-Puy C. (2006): The Rôle Of Saliva In Maintaining Oral Health And As An Aid To Diagnosis. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 11(5):E449-55.
101. Lee Rt; Ashforth Be. (1996): A Meta-Analytic Examination Of The Correlates Of The Three Dimensions Of Job Burnout. Journal Of Applied Psychology, 81(2):123-133.
102. Lee Y.H; Wong D.T. (2009): Saliva: An Emerging Biofluid For Early Detection Of Diseases. Am J Dent., 22(4):241-8.
103. Lépez M; Caamaño E; Romero C; Fiedler Y; Araya V. (2010): Determinación De Los Niveles De Cortisol Salival En Una Muestra De Sujetos De Santiago De Chile. Rev Med Chile. 138: 168-174.
104. Lindblom K, Linton S; Fedeli C; Bryngelsson Il. (2006): Burnout In The Working Population: Relations To Psychosocial Work Factors. International Journal Of Behavioral Medicine. 13(1): 51-59.
105. Locker D. (1992): Subjective Report Of Oral Dryness In An Older Adult Population. Community Dent Oral Epidemiol. 21: 165-168.

106. Locker D. (2003): Dental Status, Xerostomia And The Oral Health-Related Quality Of Life Of An Elderly Institutionalized Population. *Spec Care Dentist*. 23: 86–93.
107. Loft P; Thomas Mg; Petrie Kj; Booth Rj; Miles J; Vedhara (2007): Examination Stress Results In Altered Cardiovascular Responses To Acute Challenge And Lower Cortisol. *Psychoneuroendocrinology*, 32(4):367-75.
108. Manso-Pinto Jf. (2006): Estructura Factorial Del Maslach Burnout Inventory Versión Human Services Survey En Chile. *Interamerican Journal Of Psychology*, 40(1):115-118.
109. Madrigal M. (2006): “Burnout” In Doctors; Theoretical Approaches And Some Differential Diagnoses. *Revista Medicina Legal De Costa Rica*, 13(2).
110. Martínez I; Marques A. (2005): Burnout En Estudiantes Universitarios De España Y Portugal Y Su Relación Con Variables Académicas. *Alethia* , 21: 21-30.
111. Márton K; Boros I; Fejérdy P; Madléna M. (2004): Evaluation Of Unstimulated Flow Rates Of Whole And Palatal Saliva In Healthy Patients Wearing Complete Dentures And In Patients With Sjogren's Syndrome. *J Prosthet Dent.*, 91(6):577-81.
112. Marty C; Lavín G; Figueroa M; Larraín C; Cruz M. (2005): Prevalencia De Estrés En Estudiantes Del Área De La Salud De La Universidad De Los Andes Y Su Relación Con Enfermedades Infecciosas. *Revista Chilena De Neuro Psiquiatría*, 43(1): 25-32.
113. Maslach C; Shaufeli E; Leiter M. (2001): Job Burnout: Annual Review Of Pshychology, 52:397-422.
114. Maslach C. (2003): Job Burnout: New Directions In Research And Intervention. *Curr Dirpsychol Sci*. 12:189-192.
115. Maslach C; Jackson Se; Leiter Mp. (1996): *Maslach Burnout Inventory Manual (3ed)*. Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press
116. Melamed S; Ugarten U; Shirom A; Kahana L; Lerman Y; Fromm P. (1999): Chronic Burnout, Somatic Arousal And Elevated Salivary Cortisol Levels. *J Psychosom Res.*, 46(6):591-8.
117. Meeran K; Hattersley A; Mould G; Bloom S.R. (1993): Venepuncture Causes Rapid Rise In Plasma Acth. *Br J Clin Pract.*, 47(5):246-7.
118. *Microbiología Bucal: J. Liébana Ureña. Microbiología Oral, 2ª Edición. 2002. Mcgraw-Hill-Interamericana.*
119. Mingote A. (1998): Síndrome De Burnout O Síndrome De Desgaste Profesional. *Formacion Medica Continuada*. 5: 439-509.
120. Miño A. (2003): Clima Organizacional Y Estrés Laboral Asistencial (Burnout) En Profesores De Enseñanza Media: Un Estudio Correlacional. Tesis De Licenciatura. Chile: Universidad De Santiago De Chile, Escuela De Psicología.
121. Moch Si; Panz Vr; Joffe Bi; Havlik I; Moch Jd. (2003): Longitudinal Changes In Pituitary-Adrenal Hormones In South African Women With Burnout. *Endocrine.*, 21(3):267-72.
122. Mommersteeg P.M; Heijnen C.J; Kavelaars A; Van Doornen L.J. (2006a): Immune And Endocrine Function In Burnout Syndrome. *Psychosom Med.*, 68(6):879-86.

123. Mommersteeg P.M; Heijnen C.J; Verbraak M.J; Van Doornen L.J. (2006b): Clinical Burnout Is Not Reflected In The Cortisol Awakening Response, The Day-Curve Or The Response To A Low-Dose Dexamethasone Suppression Test. *Psychoneuroendocrinology*, 31(2):216-25.
124. Morgan Ca; Cho T; Hazlett G; Coric V; Morgan J.(2002): The Impact Of Burnout On Human Physiology And On Operational Performance: A Prospective Study Of Soldiers Enrolled In The Combat Diver Qualification Course. *Yale J Biol Med.*, 75(4):199-205.
125. Morineau G; Gosling J; Patricot Mc; Soliman H; Boudou P; Al Hainak A; Le Brun G; Br rault JI; Julien R; Villette Jm; Fiet J. (1997): Convenient Chromatographic Prepurification Step Before Measurement Of Urinary Cortisol By Radioimmunoassay. *Clinical Chemistry*, 43:786-793.
126. Murphy P; Beverley B. (2002): Urinary Free Cortisol Determinations-What They Measure. *The Endocrinologist.*, 12:143–150
127. Narhi T.O. (1994): Prevalence Of Subjective Feelings Of Dry Mouth In The Elderly. *J Dent Res.*, 73:20-25.
128. Nahri To; Meurman Jh; Ainamo A; Nevalainen Jm; Schmidt-Kaunisaho Kg; Siukosaari P; Valvanne J; Erkinjuntti T; Tilvis R; M kil  E. (1992): Associatin Between Salivary Flow Rate And The Use Of Systemic Medication Among 76-, 81-, And 86-Year-Old Inhabitants In Helsinki, Finland. *J Dent Res.*, 71 (12): 1875-80.
129. Navazesh M; Kumar S.K. (2008): Measuring Salivary Flow: Challenges And Opportunities. *J Am Dent Assoc.*, 139:35s-40s.
130. Navazesh M; Christensen C.M; Brightman V.J. (1992): Clinical Criteria For The Diagnosis Of Salivary Gland Hypofunction. *J Dent Res.*, 71:1363-1369.
131. Nederfors T; Isaksson R; M rnstad H; Dahl f C. (1997): Prevalence Of Perceived Symptoms Of Dry Mouth In An Adult Swedish Population--Relation To Age, Sex And Pharmacotherapy. *Community Dent Oral Epidemiol.*, 25(3):211-6.
132. Nederfors T. (2000): Xerostomia And Hyposalivation. *Adv Dent Res.*, 14:48-56.
133. Nguyen S., Wong D.T. (2006): Cultural, Behavioral, Social, And Psychological Perceptions Of Saliva: Relevance To Clinical Diagnostics. *J Calif Dent Assoc.*, 34(4):317-22.
134. Ng V; Koh D; Mok By; Chia Se; Lim Lp. (2003): Salivary Biomarkers Associated With Academic Assessment Stress Among Dental Undergraduates. *J Dent Educ.*, 67(10):1091-4.
135. Ockenfels M.C; Porter L; Smyth J; Kirschbaum C; Hellhammer D.H; Stone A.A. (1995): Effects Of Chronic Stress Associated With Unemployment On Salivary Cortisol: Overall Cortisol Levels, Diurnal Rhythm, And Acute Stress Reactivity. *Psychosom Med.*, 57:460–467.
136. Olivares V. (2009): An lisis De Las Propiedades Psicom tricas Del Maslach Burnout Inventory Human Services (Mbi-Hss) En Profesionales Chilenos. *Cienc Trab.*, 11(34): 217-221.
137. Olivares V; Gil-Monte P. (2009): An lisis De Las Principales Fortalezas Y Debilidades Del Maslach, Burnout Inventory (Mbi). *Cienc Trab.*11(31):160-167

138. Ordenes N. (2004): Prevalencia Del Burnout En Trabajadores Del Hospital Roberto Del Rio. *Rev Chil Pediatr.*, 75 (5); 449-454.
139. Osterberg T; Landahl S; Hedegård B. (1984): Salivary Flow, Saliva, Ph And Buffering Capacity In 70-Year-Old Men And Women. Correlation To Dental Health, Dryness In The Mouth, Disease And Drug Treatment. *J Oral Rehabil.*, 11(2):157-70.
140. Pai S; Ghezzi E.M; Ship J.A. (2001): Development Of A Visual Analogue Scale Questionnaire For Subjective Assessment Of Salivary Dysfunction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.*, 91: 311–316.
141. Parra M. (2005): Estudio De Caso En Chile. En: Robalino M, Corner A, Eds. *Condiciones De Trabajo Y Salud Docente: Estudios De Casos En Argentina, Chile, Ecuador, México, Perú Y Uruguay.* Santiago De Chile: Organización De Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia Y La Cultura (Unesco).
142. Parvinen T; Parvinen I; Larmas M. (1984): Stimulated Salivary Flow Rate, Ph And Lactobacillus And Yeast Concentrations In Medicated Persons. *Scand J Dent Res.*, 92(6):524-32.
143. Peiró J.M. (2001): El Estrés Laboral: Una Perspectiva Individual Y Colectiva. *Revista Del Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo*, 13: 18-38.
144. Pink R; Simek J; Vondrakova J; Faber E; Michl P; Pazdera J; Indrak K. (2009): Saliva As A Diagnostic Medium. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.*, 153(2):103-10.
145. Pikuleva I.A. (2006): Cholesterol-Metabolizing Cytochromes P450. *Dmd.*, 34:513–520
146. Preciado-Serrano Ml; Vázquez-Goñi Jm. (2010): Stress Profile And Burnout Syndrome In Mexican Dental Students Of A Public University. *Rev Chil Neuro-Psiquiat.*, 48 (1): 11-19.
147. Pujol T; Coma M; Pujol M; Postigo P. (1998): Prevalence Of Xerostomia In The General Population. *Aten Primaria.*, 1998; 15; 21 (4): 225-8.
148. Pruessner J.C; Hellhammer D.H; Kirschbaum C. (1999): Burnout, Perceived Stress, And Cortisol Responses To Awakening. *Psychosom Med.*, 61(2):197-204.
149. Raff H; Homar P.J; Burns E.A. (2002): Comparison Of Two Methods For Measuring Salivary Cortisol. *Clinical Chemistry*, 48: 207-208.
150. Ramos, F; Buendía J. (2001): El Síndrome De Burnout: Concepto, Evaluación Y Tratamiento. *Empleo, Estrés Y Salud.* Capitulo 2:33-57. Ed. Pirámide. Madrid, España.
151. Rantonen P.J; Meurman J.H. (1998): Viscosity Of Whole Saliva. *Acta Odontol. Scand.*, 56: 210-214.
152. Reuter M; Netter P; Rogausch A; Sander P; Kaltschmidt M; Dörr A; Hennig J. (2002): The Role Of Cortisol Suppression On Craving For And Satisfaction From Nicotine In High And Low Impulsive Subjects. *Human Psychopharmacology: Clinical And Experimental*, 17(5):213–224
153. Ried Douglas; Motycka Carol; Mobley Cary; Meldrum Michael. (2006): Comparing Self-Reported Burnout Of Pharmacy Students On The Founding

- Campuses With Those At Distance Campuses. *American Journal Of Pharmaceutical Education*. 70(5):114.
154. Rogers Sn; Ahad Sa; Murphy Ap. (2007): A Structured Review And Theme Analysis Of Paper Published On 'Quality Of Life' In Head And Neck Cancer: 2000-2005. *Oral Oncol*. 2643: 843-868.
 155. Saes Im; Aparecido S; Brancher J; Trindade A; Machado M; Azevedo-Alanis L. (2009): Impact Of Xerostomia On The Quality Of Life Of Adolescents With Type 1 Diabetes Mellitus. *Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, 108:376-382
 156. Sakihara S; Kageyama K; Oki Y; Doi M; Iwasaki Y; Takayasu S; Moriyama T; Terui K; Nigawara T; Hirata Y; Hashimoto K; Suda T. (2010): Evaluation Of Plasma, Salivary, And Urinary Cortisol Levels For Diagnosis Of Cushing's Syndrome. *Endocr J.*, 57(4):331-7.
 157. Sánchez P.T; Sirera, R; Peiró, G; Palmero F. (2008): Estrés, Depresión, Inflamación Y Dolor. *Revista Electrónica De Motivación Y Emoción*, 11: 28.
 158. Sarros J.C. (1988): Administrator Burnout: Findings And Future Directions. *The Journal Of Educational Administration*. 26(2): 184-196.
 159. Schaufeli W; Dierendonck D. (1995): A Cautionary Note About The Cross-National And Clinical Validity Of Cut-Off Points For The Maslach Burnout Inventory. *Psychol Rep*. 76:1083-1090.
 160. Schaufeli W; Matínez I; Marques A; Salanova M; Bakker A. (2002): Burnout And Engagement In University Students: A Cross-National Study. *Journal Of Cross-Cultural Psychology*, 33(5):464-481.
 161. Schein O.D; Hochberg M.C; Muñoz B; Tielsch J.M; Bandeen-Roche K; Provost T. (1999): Dry Eye And Dry Mouth In The Elderly: A Population-Based Assessment. *Arch Intern Med.*, 159:1359-63.
 162. Ship Ja; Pillemer Sr; Baum Bj. (2002): Xerostomia And The Geriatric Patient. *J Am Geriatr Soc.*, 50 (3): 535-43
 163. Scott J. (2003): Dental Education In Europe: The Challenges Of Variety. *J Dent Educ.*, 67(1):69-78.
 164. Shigeyama C; Ansai T; Awano S; Soh I; Yoshida A; Hamasaki T; Kakinoki Y; Tominaga K; Takahashi T; Takehara T. (2008): Salivary Levels Of Cortisol And Chromogranin A In Patients With Dry Mouth Compared With Age-Matched Controls. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, 106(6):833-9.
 165. Shirom A; Ezrachi J. (2003): On The Discriminant Validity Of Burnout, Depression, And Anxiety. *Anxiety Coping Stress*. 16:83-99
 166. Shirtcliff E.A; Granger D.A; Schwartz E; Curran M.J. (2001): Use Of Salivary Biomarkers In Biobehavioral Research: Cotton-Based Sample Collection Methods Can Interfere With Salivary Immunoassay Results. *Psychoneuroendocrinology*, 26:165.
 167. Shirom, A.; Malamed, S. (2006): Comparison Of The Construct Validity Of Two Burnout Measures In Two Groups Of Professionals. *Int J Stress Manag.*, 13: 176-200.
 168. Smith R.G; Burtner A.P. (1994): Oral Side-Effects Of The Most Frequently Prescribed Drugs. *Spec Care Dentist*. 14(3):96-102.

169. Smyth J; Ockenfels M.C; Porter L; Kirschbaum C; Hellhammer D.H; Stone A.A. (1998): Stressors And Mood Measured On A Momentary Basis Are Associated With Salivary Cortisol Secretion. *Psychoneuroendocrinology*, 23(4):353-70.
170. Sreebny L. (1992): Saliva-Salivary Gland Hypofunction (Sgh). *J Dent Assoc S Afr.*, 47:498-501.
171. Sreebny Lm; Valdini A. (1988): Xerostomia. Part I: Relationship To Other Oral Symptoms And Salivary Gland Hypofunction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.*, 66(4):451-8.
172. Sreebny Lm. (1989a): Recognition And Treatment Of Salivary Induced Conditions. *Int Dent J.* 39(3):197-204.
173. Sreebny Lm; Valdini A; Yu A. (1989b): Xerostomia. Part Ii: Relationship To Nonoral Symptoms, Drugs, And Diseases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.*, 68(4):419-27.
174. Sreebny Lm; Schwartz Ss. (1997): A Reference Guide To Drugs And Dry Mouth--2nd Edition. *Gerodontology*, 14(1):33-47.
175. Söderfeld M; Söderfeld V; Warg L; Ohlson C. (1996): The Factor Structure Of The Maslach Burnout Inventory In Two Swedish Human Service Organizations. *Scand J Psychol.*, 37:433-437
176. Takatsuji K; Sujimoto Y; Ishizaki S; Ozaki Y; Matsuyama E; Yamaguchi Y. (2008): The Effects Of Examination Stress On Salivary Cortisol, Inmunoglobulin A, And Chromogranin A In Nursing Students. *Biomedical Research*, 29:221-224.
177. Te Brake; Bouman A; Gorter R; Hoogstraten J; Eijkman M. (2008): Using The Maslach Burnout Inventory Among Dentists: Burnout Measurement And Trends. *Community Dent Oral Epidemiol.*, 36: 69–75.
178. Timon R; Olcina G; Maynar M; Muñoz D; Caballero M.J; Maynar J.I. (2008): Evaluation Of Urinary Steroid Profile In Highly Trained Cyclists. *J Sports Med Phys Fitness.*, 48(4):530-4.
179. Thomson, S. (1995) Stress And The Female Doctor. *Occupational Health*; 344-5.
180. Thomson Wm; Chalmers Jm; Spencer Aj; Williams Sm. (1999 A): The Xerostomia Inventory: A Multi-Item Approach To Measuring Dry Mouth. *Community Dent Health*; 16: 12-17.
181. Thomson Wm; Chalmers Jm; Spencer Aj; Ketabi M. (1999 B): The Occurrence Of Xerostomia And Salivary Gland Hypofunction In A Population-Based Sample Of Older South Australians. *Spec Care Dent.*19:20-3.
182. Thomson Wn; Brown Rh; Williams Sm. (1993): Medication And Perception Of Dry Mouth In A Population Of Institutionalized Elderly People. *N Z Med J.*, 106: 219-221
183. Thomson Wm. (2005): Issues In The Epidemiological Investigation Of Dry Mouth. Review Article. *Gerodontology*, 22: 65-76.
184. Thomson Wm. (2007): Measuring Change In Dry-Mouth Symptoms Over Time Using The Xerostomy Inventory. *Gerodontology*, 24: 30-35.
185. Thomson W; Chalmers J; Spencer A; Slade G. (2000): Medication And Dry Mouth: Findings From A Cohort Study Of Older People. *J Public Health Dent.*, 60: 12-20.

186. Thomson Wm; Poulton R; Broadbent Jm; Al-Kubaisy S. (2006a): Xerostomia And Medications Among 32-Years-Olds. *Acta Odontol Scand.* 64:249–254
187. Thomson Wm; Lawrence H; Broadbent J; Poulton R. (2006b): The Impact Of Xerostomia On Oral-Health-Related Quality Of Life Among Younger Adults. *Health And Quality Of Life Outcomes*, 4:86
188. Tonnon G. (2003). Capítulo Iii: Síndrome De Burnout. *Calidad De Vida Y Desgaste Profesional: Una Mirada Del Síndrome Del Burnout*. Ed. Espacio. Buenos Aires, Argentina. Pág. 37 – 44
189. Turner M; Jahangiri L; Ship J.A. (2008): Hyposalivation, Xerostomia And The Complete Denture: A Systematic Review. *J Am Dent Assoc.*, 139(2):146-50.
190. Tunn S; Mollmann H; Barth J; Derendorf H; Krieg M. (1992): Simultaneous Measurement Of Cortisol In Serum And Saliva After Different Forms Of Cortisol Administration. *Clin Chem.*, 38: 1491-4.
191. Valdivia G; Avendaño C; Bastías G; Milicic N; Morales A; Scharager J. (2003): “Estudio De La Salud Laboral De Los Profesores En Chile”. Pontificia Universidad Católica De Chile. Escuelas De Medicina Y Psicología. Facultad De Medicina Y Ciencias Sociales.
192. Van Der Putten Gj; Brand Hs; Schools Jmga; De Baat C. (2011): The Diagnostic Suitability Of A Xerostomia Questionnaire And The Association Between Xerostomia, Hyposalivation And Medication Use In A Group Of Nursing Home Resident. *Clin Oral Investig Clin Oral Investig.*, 15 (2):185-92.
193. Van Rij C.M; Oughlane-Heemsbergen W.D; Ackerstaff A.H; Lamers E.A; Balm A.J.M; Rasch C.R.N. (2008): Parotid Gland Sparing Imrt For Head And Neck Cancer Improves Xerostomia Related Quality Of Life. *Radiat Oncol.*, 3: 41.
194. Vásquez S; Zapata A.M; Venegas B; Rojas M.A; Sanches M; Fuentes B; Ramos N. (2002): Hyposalivation: Its Relationship With Xerostomia, Oral Lesions, Drugs And Stress. Universidad De Talca
195. Vedhara K; Hyde J; Gilchrist Id; Tytherleigh M; Plummer S. (2000): Acute Stress, Memory, Attention And Cortisol. *Psychoneuroendocrinology*, 25(6):535-49.
196. Vining R.F; MCGinley Ra; Maksvytis J.J; Ho K.Y. (1983): Salivary Cortisol: A Better Measure Of Adrenal Cortical Function Than Serum Cortisol. *Ann Clin Biochem.*, 20 (6):329-35.
197. Vining R.F; MCGinley R.A. (1987): The Measurement Of Hormones In Saliva: Possibilities And Pitfalls. *J Steroid Biochem.*, 27(1-3):81-94.
198. Von Bültzingslöwen I; Sollecito T.P; Fox P.C; Daniels T; Jonsson R; Lockhart P.B; Wray D; Brennan M.T; Carrozzo M; Gandera B; Fujibayashi T; Navazesh M.; Rhodus N.L; Schimdt M. (2007): Salivary Dysfunction Associated With Systemic Diseases: Systematic Review And Clinical Management Recommendations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, 103:S57.E1-15.
199. Wade S.E; Haegele A.D. (1991): Time-Integrated Measurement Of Corticosteroids In Saliva By Oral Diffusion Sink Technology. *Clin Chem.*, 37:1166–72.
200. Walker G.A. (1986): Burnout: From Metaphor To Ideology. *Canadian Journal Of Sociology. Cahiers Canadiens De Sociology.* 11(1):35

201. Wiegratz I; Jung-Hoffmann C; Kuhl H. (1995): Effect Of Two Oral Contraceptives Containing Ethinylestradiol And Gestodene Or Norgestimate Upon Androgen Parameters And Serum Binding Proteins. *Contraception*, 51(6):341-6.
202. Wiegratz I; Kutschera E; Lee J.H; Moore C; Mellinger U; Winkler U.H; Kuhl H. (2003): Effect Of Four Different Oral Contraceptives On Various Sex Hormones And Serum-Binding Globulins. *Contraception*, 67(1):25-32.
203. Wilkins J.N; Carlson H.E; Van Vunakis H; Hill M.A; Gritz E; Jarvik M.E. (1982): Nicotine From Cigarette Smoking Increases Circulating Levels Of Cortisol, Growth Hormone, And Prolactin In Male Chronic Smokers. *Psychopharmacology*, 78(4):305-8.
204. Wingenfeld K; Schulz M; Damkroeger A; Rose M; Driessen M. (2009): Elevated Diurnal Salivary Cortisol In Nurses Is Associated With Burnout But Not With Vital Exhaustion. *Psychoneuroendocrinology*, 34(8):1144-1151.
205. Wolff M; Kleinberg I. (1998): Oral Mucosal Wetness In Hypoand-Normosalivators. *Arch Oral Biol.*, 43:455-462.
206. Wu A.J; Ship J.A. (1993): A Characterization Of Major Salivary Gland Flow Rates In The Presence Of Medications And Systemic Diseases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.*, 76:301-306.
207. Wüst S; Wolf J; Hellhammer Dh; Federenko I; Schommer N; Kirschbaum C. (2000 A): The Cortisol Awakening Response - Normal Values And Confounds. *Noise Health*. 2(7):79-88.
208. Wüst S; Federenko I; Hellhammer Dh; Kirschbaum C. (2000 B): Genetic Factors, Perceived Chronic Stress, And The Free Cortisol Response To Awakening. *Psychoneuroendocrinology*. 25(7):707-20.
209. Young E.A; Abelsona J; Lightman S.L. (2004): Cortisol Pulsatility And Its Role In Stress Regulation And Health. *Frontiers In Neuroendocrinology*. 25:69–76.

ANEXOS

ANEXO 1. FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Tesis de Pregrado “Xerostomía, Síndrome de *Burnout* y Variación de los Valores de Cortisol Salival como Indicadores de Estrés Crónico en Estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso”.

Alumnas: Daniela Ruiz C., Dennise Urrejola G.

Profesor Guía: Dr. Rodrigo Fuentes C.

Objetivo General: Describir el comportamiento del estrés crónico, cortisol en saliva y xerostomía, como indicadores de estrés en estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso.

Objetivos Específicos:

1. Determinar el nivel de estrés crónico en estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso.
2. Determinar la prevalencia de xerostomía en estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso.
3. Identificar valores de cortisol en saliva de los sujetos de estudio.
4. Determinar prevalencia de variables de salud (tabaquismo, consumo de alcohol y medicamentos) en estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso.
5. Comparar el comportamiento de las variables entre los diferentes cursos de la carrera.
6. Describir el comportamiento de las variables xerostomía, síndrome de *burnout* y cortisol salival, en los períodos de término de año versus inicio de actividad académica.
7. Describir la asociación entre niveles de cortisol, síndrome de *burnout* y xerostomía como indicadores de estrés.
8. Determinar asociación entre síndrome de *burnout* y variables socio-académicas.

Yo, _____, declaro estar en conocimiento de los objetivos de la investigación y deseo participar voluntariamente en ella, a través de la formulación de dos cuestionarios y la toma de muestras de saliva, en dos ocasiones diferidas, durante el periodo transcurrido entre Diciembre 2010 y Abril del 2011.

Firma: _____

Fecha: _____

ANEXO 2. FICHA PERSONAL DE ANTECEDENTES SOCIODEMOGRÁFICOS, DE SALUD Y ACADÉMICOS

Instrucciones: Completar TODOS los ítems solicitados. Por favor hacerlo con letra y números claros. Debe marcar con una X **SOLO UNA OPCIÓN POR CADA PREGUNTA.**

Nombre: _____

Sexo: F M

Región de Origen: _____

1. Carga Académica:

- a) Completa: tengo todos los ramos del nivel que estoy cursando.
- b) Parcial: tengo algunos ramos del nivel que estoy cursando.

2. Consumo Actual de Tabaco:

- a) No consumo tabaco.
- b) Consumo menos de 5 cigarros a la semana.
- c) Consumo entre 6 y 9 cigarros a la semana.
- d) Consumo 10 o más cigarros a la semana.

3. Consumo Actual de Alcohol:

- a) No consumo alcohol.
- b) Consumo alcohol ocasionalmente.
- c) Consumo alcohol todos los días.

4. Consumo de Medicamentos:

- a) No consumo ningún tipo de medicamento.
- b) Consumo medicamentos durante algún(os) periodo(s) del año.
- c) Consumo medicamentos de manera permanente.

ANEXO 3. INVENTARIO DE THOMSON PARA XEROSTOMÍA

Instrucciones: Por favor escriba su nombre con letra clara. Seleccione el periodo académico actual. Marcar con una X la opción que más lo identifique. Debe marcar **SOLO UNA OPCIÓN POR CADA AFIRMACIÓN (11)**. Tiene 5 minutos para completar el cuestionario completo.

NOMBRE: _____

PERIODO ACADÉMICO: a) Fin de Año (diciembre 2010)
b) Principio de Año (abril 2011)

SÍNTOMA	NUNCA	CASI NUNCA	OCASIONALMENTE	FRECUE- NTE- MENTE	MUY FRECUE- NTE
	1	2	3	4	5
¿Siente usted la boca seca?					
¿Tiene dificultad para comer alimentos secos?					
¿Se levanta por la noche a beber agua?					
¿Siente seca su boca cuando come comida?					
¿Toma líquidos para ayudarse a tragar alimentos?					
¿Chupa caramelos o lols para aliviar la sequedad de su boca?					
¿Siente su garganta seca?					
¿Siente la piel de su cara seca?					
¿Siente sus ojos secos?					
¿Siente sus labios secos?					
¿Siente el interior de su nariz seca?					

ANEXO 4. MASLACH BURNOUT INVENTORY – HUMAN SERVICES SURVEY

Instrucciones: Por favor escriba su nombre con letra clara. Seleccione el periodo académico actual. Marque con una X la opción que más lo identifique en cada afirmación. Debe marcar **SOLO UNA OPCIÓN POR CADA PREGUNTA (22)**. Tiene 15 minutos para completar el cuestionario completo.

NOMBRE: _____

PERIODO ACADÉMICO: a) Fin de Año (diciembre 2010)
b) Principio de Año (abril 2011)

			Nunca	Alguna vez al año o menos	Una vez al mes o menos	Algunas veces al mes	Una vez a la semana	Varias veces a la semana	Diariamente
			0	1	2	3	4	5	6
1	AE	Debido a mi trabajo en clínica me siento emocionalmente agotado.							
2	AE	Al final de la jornada me siento agotado.							
3	AE	Me encuentro cansado cuando me levanto por las mañanas y tengo que enfrentarme a otro día de trabajo en clínica.							
4	RP	Puedo entender con facilidad lo que piensan mis pacientes.							
5	D	Creo que trato a algunos pacientes como si fueran objetos.							
6	AE	Trabajar con pacientes todos los días es una tensión para mí.							
7	RP	Me enfrento muy bien con los problemas que me presentan mis pacientes.							
8	AE	Me siento "quemado" por el trabajo en clínica.							
9	RP	Siento que mediante mi trabajo en clínica estoy influyendo positivamente en la vida de otros.							

10	D	Creo que tengo un comportamiento más insensible con la gente desde que trabajo en clínica.							
11	D	Me preocupa que el trabajo en clínica me esté endureciendo emocionalmente.							
12	RP	Me encuentro con mucha vitalidad.							
13	AE	Me siento frustrado por mi trabajo en clínica.							
14	AE	Siento que el trabajo que estoy haciendo en clínica es demasiado duro.							
15	D	Realmente no me importa lo que les ocurrirá a algunos de los pacientes a los que tengo que atender.							
16	AE	Trabajar en contacto directo con los pacientes me produce bastante estrés.							
17	RP	Tengo facilidad para crear una atmósfera relajada a mis pacientes.							
18	RP	Me encuentro animado después de trabajar en clínica junto con los pacientes.							
19	RP	Trabajando en clínica he realizado muchas cosas que merecen la pena.							
20	AE	Cuando trabajo en clínica siento que estoy al límite de mis posibilidades.							
21	RP	Siento que se trata de forma adecuada los problemas emocionales en el trabajo en clínica.							
22	D	Siento que los pacientes me culpan de algunos de sus problemas.							