



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA



CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

TESIS

CARIES Y TABAQUISMO EN ALUMNOS DE LA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA.

CASTILLO ROJANO FRANCISCO GERALDO

DE LA CRUZ CARDOSO DOLORES

DIRECTOR

México D. F. 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, a la Carrera de Cirujano Dentista porque en ella adquirí los conocimientos que poseo, además de impulsar mi meta emprendedora.

A mi tutora encargada en este trabajo la C.D. Dolores De la Cruz Cardoso por su interminable paciencia, amabilidad y apoyo incondicional.

A la Unidad Universitaria de Investigación en Cariología, lugar donde desempeñe mis actividades de investigación.

Y a mis compañeros de servicio social con quienes compartí experiencias.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres el Sr. Francisco Castillo González y la Sra. Rosa Georgina Rojano López que me han impulsado en mi carrera desde un principio hasta el día de hoy que la he culminado, ambos han sido mi principal motivación y mis más grandes colaboradores en la realización de este trabajo. A mis hermanos para quienes espero ser una fuente de inspiración y ejemplo y al resto de mi familia por estar con su apoyo presente siempre alentándome a triunfar y seguir adelante.

A Jessica, por ser mi compañera de vida, mi mejor amiga, mi novia, mi futura esposa y por ser la madre del bebé que anhelamos con ansias tener en nuestros brazos, por su apoyo y aliento para que yo continuara, cuando parecía que me iba a rendir.

También dedico este trabajo a mis abuelos que desafortunadamente fallecieron antes de verme titulado, pero dichosamente lograron inculcar en mí, valores y amor en todo lo que hago.

CARIES Y TABAQUISMO EN ALUMNOS DE LA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA.

ÍNDICE

Introducción	7
Marco teórico	10
Concepto de Caries	10
Etiología	11
Teoría Unicausal	11
Teoría Multicausal	11
Planteamiento del problema	20
Hipótesis de trabajo	20
Objetivos.....	20
Objetivo general	20
Objetivos específicos	20
Material y métodos	21
Tipo de estudio.....	21
Población de estudio.....	21
Operacionalización de las variables	22
Procesamiento de la información	23
Análisis estadístico.....	23
Resultados.....	24
Generalidades.....	24
Distribución de los participantes por carrera.....	25
Distribución por sexo	26
Ingreso familiar mensual	27
CPOS	27

Índice significativo de caries	28
Distribución del Índice Significativo de Caries (SIC) en fumadores y no fumadores.....	30
Riesgo relativo de caries dental en fumadores y no fumadores.	33
Discusión	44
Conclusión	48
Perspectivas	48
Referencias	49

Introducción

La caries dental, es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en todo el mundo. Se forma, con el paso del tiempo, a través de una interacción compleja de diversos elementos del huésped. Incluye factores físicos, biológicos, ambientales, de comportamiento y de estilo de vida que están relacionados con un gran número de bacterias cariogénicas, insuficiente flujo salival, mala higiene oral, métodos inadecuados de alimentación y pobreza. De tal manera, que se puede afirmar que es el resultado de un desequilibrio producido por la compleja interacción de múltiples factores, como los determinantes medioambientales y de estilo de vida. Así, hábitos como el consumo de tabaco se asocian con un mayor riesgo de experiencia de caries dental.

Para la Organización Mundial de la Salud se define como “fumador crónico” a las personas que consumen más de cuatro cigarrillos por día. Por lo que un gran número de jóvenes pueden ser calificados bajo este término. En general, los fumadores sufren de cierta angustia, de una vida un tanto desorganizada. Asimismo, sufren de baja autoestima, por lo que pueden presentar cierta apatía hacia su higiene personal. Según la Encuesta Nacional, en el Distrito Federal, la experiencia de caries dental permanece hasta los 12 años, en 1.21 en promedio y se incrementa hasta 7.3 a los 16, de acuerdo a un estudio en jóvenes universitarios.

Se afirma que el tabaco es parte del proceso etiopatogénico de diversas condiciones de salud bucal, como la caries dental. No obstante, como opinión generalizada de diversos investigadores, la relación entre el consumo de tabaco y la caries dental requiere de resultados más contundentes que permitan adoptar posiciones más claras al respecto.

Este trabajo aborda la asociación entre caries dental y el hábito tabáquico. Y en términos generales trata de explicar la presencia o ausencia de la experiencia de caries considerando su papel como factor de riesgo. Actualmente, en México, se ha observado un incremento del consumo de tabaco en jóvenes.

Para llevar a cabo este estudio se empleó información de las bases de datos recopiladas por medio del proyecto *Promoción de la salud para universitarios como medio innovador para fomentar el desarrollo humano y agregar condiciones que favorezcan el proceso enseñanza-aprendizaje* (Proyecto PAPIIME 212812).

Se llevó a cabo un análisis estadístico de ambas variables para corroborar su asociación y se encontró que en la población que declaró tener hábito tabáquico se duplica la experiencia de caries y específicamente en el sexo masculino se cuadriplica, además los participantes con ingreso mensual medio tienen más experiencia de caries que los demás. De ello, se concluye que en la población estudiada el tabaquismo representa un factor asociado a caries.

Por ello, consideramos necesario llevar a cabo una investigación para hacer una valoración inicial de la posible asociación entre ambas variables: tabaquismo y caries en jóvenes universitarios.

Marco teórico

Concepto de Caries

La caries dental, es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en todo el mundo. Se forma, con el paso del tiempo, a través de una interacción compleja de diversos elementos del huésped. Incluye factores físicos, biológicos, ambientales, de comportamiento y de estilo de vida que están relacionados con un gran número de bacterias cariogénicas, insuficiente flujo salival, mala higiene oral, métodos inadecuados de alimentación y pobreza¹.

La caries dental pertenece al grupo de enfermedades consideradas como “complejas” o “multifactoriales” como el cáncer, enfermedades del corazón, diabetes, y ciertas enfermedades psiquiátricas².

En otra clara tendencia están los autores que consideran los factores biológicos, sociales y psicológicos con igual peso. Reisine y cols., indican en numerosos estudios un consistente acuerdo, entre un bajo estado socioeconómico y la baja utilización de los servicios de salud bucal. Se incrementa el riesgo de caries, en estas poblaciones por el bajo nivel de higiene oral y la poca adhesión a las recomendaciones de comportamientos saludables. Asimismo, afirman que la odontología ya domina los factores biológicos y los odontólogos se han vuelto más conscientes del papel de los factores no biológicos en la etiología de las dolencias dentarias. Por tanto, es altamente relevante para los odontólogos, un modelo biopsicosocial, porque

solo la consideración de las variables biológicas limitan la comprensión para predecir el riesgo de caries.³

Por otra parte, la caries dental se ha definido como una enfermedad infecciosa, compleja, trasmisible y multifactorial, en la que un amplio grupo de factores interactúan directa o indirectamente en su establecimiento⁴.

Etiología

Teoría Unicausal

El entendimiento causal, se puede dar a través de los estudios de procesos generales de la sociedad, en su interrelación con procesos particulares o epidemiológicos, concibiéndose diferentes teorías sobre la etiología de la caries dental⁴.

Tenemos una importante contribución de Miller, quien, en 1890, basado en los descubrimientos de Pasteur, enuncia la Teoría quimioparasitaria, que se ubica dentro de la teoría unicausal de las enfermedades. La cual refiere que la caries dental es un proceso quimio parasitario causado por los ácidos que los microorganismos producen al degradar los alimentos, se perfila entonces el principal estilo de pensamiento odontológico científico: una bacteria como etiología de la enfermedad⁵. La cual es dominante hasta nuestros días.

Teoría Multicausal

No obstante, Keyes estableció que la etiología de la caries dental no es unicausal. Sino que obedecía a un esquema compuesto por tres agentes,

huésped, microorganismos y dieta, que deben interactuar entre sí. Dicha relación fue resumida en una gráfica que trascendió el siglo XX, con la denominación de la triada de Keyes.

En 1960, este investigador estableció en forma teórica y experimental cómo la etiopatogenia de la caries dental obedece a la interacción simultánea de los factores ya citados. Asimismo, debe tenerse en cuenta otro factor determinante que es el tiempo suficiente de interacción de los mismos para que se produzca la enfermedad. Fue Newbrun en 1978, ante la evidencia proporcionada por nuevos estudios al respecto, y con el afán de hacer más preciso el modelo de Keyes, añadió el *tiempo* como un cuarto factor etiológico, requerido para producir caries⁶. A este modelo se le conoce como el esquema de Keyes modificado.

Sin embargo, aunque estos investigadores abordaron a la caries dental desde un punto de vista multicausal, es probable que estos factores no sean los únicos que intervienen en su origen y desarrollo, ya que existen condiciones en la vida de una población que pueden predisponer a su padecimiento⁷.

Determinantes

Marc Lalonde en el documento “A new perspective on the health of Canadians”, describe un modelo en el que los factores sociales y económicos, también desempeñan un papel importante en el desarrollo de la enfermedad. Además establece que la salud de un colectivo o población es el resultado de la interacción de un conjunto de factores o variables, que pueden agruparse en

categorías o determinantes de carácter biológico, medioambientales, de acceso a los servicios de salud y lo que corresponde a los estilos de vida⁸.

La Organización Mundial de la Salud ha retomado esta teoría, y ha indicado que los estilos de vida de las personas, y las condiciones en las que viven y trabajan, es decir, los determinantes sociales, influyen fuertemente en la salud y longevidad de una población⁹.

Los determinantes de la salud presentan relación con las distintas posibilidades que tienen las personas de desarrollarse en la vida y gozar de buena salud. Además, en su integralidad, abordan elementos que intentan explicar que las desigualdades se manifiestan en los estados de salud de diversos grupos de la sociedad¹⁰.

Esas desigualdades se observan en las condiciones de vida de la primera infancia, la escolarización, la naturaleza del empleo y las condiciones de trabajo, las características físicas del medio construido y la calidad del medio natural en que vive la población. Según el carácter de esos entornos, las condiciones físicas, el apoyo psicosocial y los esquemas de conducta varían para cada grupo, haciéndolos más o menos vulnerables a la enfermedad¹¹.

Por ello, actualmente, se ha puesto más énfasis en investigar la influencia de los estilos de vida, en lugar de los factores de riesgo habituales, en la búsqueda de causas asociadas al desarrollo de diversas enfermedades de carácter crónico, como la caries dental¹².

Estilos de vida

El concepto de estilo de vida (EV) está ganando una gran importancia en relación al mantenimiento de la salud bucal^{13,14}. Sobre todo, si se toma en consideración que el estilo de vida es una condición basada en la interacción de los patrones individuales de conducta, determinados por factores sociales, económicos y culturales y las propias características personales^{6,15}, producto de la historia del sujeto mismo. Es decir, la enfermedad es la expresión biológica de un conjunto de fenómenos históricos¹⁶, tanto del ámbito individual, como colectivo.

El contar con información sobre la influencia de los estilos de vida, en la aparición y desarrollo de las enfermedades crónicas, como la caries dental, contribuye a comprender mejor la etiología de este tipo de problemas. No solo desde una perspectiva multicausal, sino desde una perspectiva que nos permita entender mejor, desde el punto de vista humano, a la persona que recibe atención odontológica. Y en términos epidemiológicos a discernir mejor el porqué de los patrones de distribución y frecuencia, con que se presenta la salud bucal en una población determinada.

De acuerdo a lo anterior, se plantea que el EV abarca todos los ámbitos del ser humano. Por esto, diferentes autores intentan construir el concepto de estilos de vida saludables (EVS), llegando a la conclusión de que estos están constituidos por patrones de conductas relacionadas con la salud¹⁷. Otro aspecto importante que se ha abordado son los factores que influyen en el EV, entre ellos se encuentran los sociales estos, por ejemplo, actúan de diversa forma entre géneros¹⁸.

A pesar de que la caries dental tiene una etiología multifactorial como anteriormente se plantea. Existe una relación sugestiva entre consumo de tabaco y la incidencia de la caries dental. En los últimos años varios estudios indican una correlación positiva entre el consumo de tabaco y la caries dental¹⁹.

Tabaquismo

Según la definición de la OMS, un fumador es una persona que ha fumado diariamente durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos, incluso uno²⁰. Asimismo define al tabaquismo como una enfermedad adictiva crónica que evoluciona con recaídas. Como en todas las adicciones se encuentran presentes factores biológicos, psicológicos y sociales (predisposición genética, personalidad vulnerable, modelos identificatorios, presión de los pares, etc.)²¹.

Benedetti y sus colaboradores afirman que uno de los rasgos del estilo de vida que ha sido estudiado en relación a la salud sistémica de los individuos es el hábito de fumar. Aunque fumar es un factor que se ha incluido a menudo en el análisis de los índices de caries, no existe evidencia suficiente de una relación etiológica²².

La elevada susceptibilidad es un factor predictivo del consumo de tabaco en adolescentes no fumadores, relación establecida en estudios de cohorte, tanto en niños como en adolescentes. En México, según datos de una encuesta nacional y según el Programa Nacional de Salud, y en los programas de acción

que de él se desprenden, se reconoce de manera explícita que las adicciones al tabaco y el alcohol son las principales causas de enfermedad y muerte que pueden prevenirse, y se apunta a la necesidad de la prevención y control de su consumo, en particular en los jóvenes²³. Un 25.2% de los estudiantes que nunca han fumado son susceptibles de empezar a fumar el siguiente año, por lo que se trata de una población que está en riesgo potencial de experimentar con tabaco, la susceptibilidad es un estado de preparación para empezar a fumar²⁴.

Debido a que el principal componente activo en los cigarros, es la nicotina, que actúa sobre el sistema nervioso central. Esta genera adicción, y tiene efectos antidepresivos y de alivio sintomático de la ansiedad. Por lo que el fumador sufre una dependencia física y psicológica, a la que se le denomina tabaquismo, y una vez que intenta dejar de fumar genera un síndrome de abstinencia²⁵.

Efectos del tabaco en boca

La diferencia de la caries dental entre los fumadores y los no fumadores puede atribuirse a una serie de factores y aún falta evidencia cuando se trata de la ponderación del papel real del consumo de tabaco. Los fumadores pueden tener hábitos de estilo de vida que son capaces de modificar su estado de salud oral. Algunos estudios relacionan el uso del tabaco con la caries: uno realizado sobre una muestra de distintas edades, en el que se afirmaba que fumar era un indicador significativo del riesgo de pérdida de piezas y de la caries, uno llevado a cabo con sujetos de edad avanzada, que identificó el uso

del tabaco como un factor significativo de riesgo de pérdida de piezas y de caries de la corona y raíz y otro realizado entre jóvenes, que concluyó que todos los datos epidemiológicos de caries eran más elevados entre los consumidores de tabaco²⁶.

La mayor parte de la literatura consultada sobre investigación clínica acerca de los efectos del tabaco y la caries hacen alusión a las alteraciones que presenta la saliva en los fumadores.

La saliva es el primer fluido biológico que está expuesto al humo del cigarro, que contiene numerosas sustancias tóxicas responsables de los cambios estructurales y funcionales de la saliva. Si se considera que es un fluido corporal esencial para la salud bucal y para la protección de la mucosa oral, se podría ponderar que la alteración de la tasa del flujo salival tiene un papel importante en la patogénesis de la enfermedad oral y dental. La saliva en no fumadores contiene una variedad de electrolitos, péptidos, glicoproteínas y lípidos que tienen antimicrobianos, antioxidantes, y propiedades de taponamiento. Así como elementos para la remineralización de los dientes, la digestión, la sensación de sabor, el equilibrio del pH y la fonación²⁷.

Existen evidencias científicas que asocian la disminución del volumen de flujo salival con la actividad cariogénica. Y se sugiere que los individuos sin caries tienen paralelamente un promedio alto de producción salival. Cuando el volumen de flujo salival disminuye, drásticamente, se experimenta un aumento marcado de caries ya que los dientes no se benefician con la acción

de la saliva. Sin embargo, los datos sobre los efectos a largo plazo en las tasas de flujo salival no muestran diferencias entre fumadores y no fumadores²⁸.

Tabaquismo y caries dental

A pesar de que la caries dental tiene una etiología multifactorial. Existe una relación sugestiva entre consumo de tabaco y la incidencia de la caries dental. Por desgracia, sólo un número limitado de estudios ha investigado las relaciones entre la prevalencia de la caries dental y el consumo de tabaco. En los últimos años varios estudios indican una correlación positiva entre el consumo de tabaco y la caries dental. Pero se requieren las conclusiones de estudios más consistentes para poner en relieve esta relación.²⁹

El tabaquismo y su relación con la caries dental es un tema de muchas opiniones. Desde los primeros informes de la literatura y de acuerdo con la creencia común de que fumar ayudaba realmente a reducir la caries dental. Schmidt, en 1951, informó que el aumento en el consumo de tabaco fue seguido por una disminución en la tasa de caries. Fumar aumenta el nivel de tiocianato en la saliva. Tiocianato, un constituyente normal de la saliva, se encontró que tiene un efecto inhibitorio de caries³⁰. El ion tiocianato es una sustancia derivada del cianuro, el cual es metabolizado en nuestro organismo, para luego liberarse en diversos fluidos orgánicos, tales como la saliva, donde es transformado a ion hipotiocianato mediante el sistema lactoperoxidasa, atribuyéndosele una función antibacteriana³¹. Debido a su lenta eliminación de los fluidos biológicos y a su larga vida media (hasta 15 días), el ion tiocianato

se puede utilizar como indicador para medir el grado de exposición real al humo del tabaco³².

Sin embargo, otros estudios realizados plantean que el tabaco puede alterar el equilibrio microbiológico bucal, pues se incrementa el número de bacterias anaerobias, como lactobacilos³³. Además, por una serie de mecanismos: irritativos (roce), térmicos (calor) y químicos (liberación de hidrocarburos), el tabaco lesiona las células de la mucosa bucal. La boca se afecta, y trae como resultado consecuencias negativas como la caries dental³⁴.

Hay una gran controversia sobre los efectos del cigarro en cavidad bucal, ya que como observamos en esta revisión de la literatura hay investigadores que aseguran que se incrementa el flujo salival y que los cambios del pH no son significativos, hay otros que afirman lo contrario en cuyo caso las condiciones para el desarrollo de caries dental en cualquier superficie estarían dadas³⁵.

La asociación exacta de la caries dental con el consumo de tabaco sigue siendo desconocida, aunque fumar parece ser un factor de riesgo para el aumento de la caries dental aún se desconoce si es un factor etiológico. Se necesitan más estudios, ensayos clínicos y experimentos para confirmar el efecto independiente del tabaquismo como una de las causas de la caries dental³⁶. Por lo que se plantea el siguiente estudio.

Planteamiento del problema

¿Existe asociación entre caries dental y tabaquismo en alumnos de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza?

Hipótesis de trabajo

La caries dental no está asociada positivamente al tabaquismo.

Objetivos

Objetivo general

Establecer si existe una asociación entre caries dental y tabaquismo en los alumnos de primer ingreso de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Objetivos específicos

Identificar la relación que existe entre estrato socioeconómico, tabaquismo y la experiencia de caries dental.

Describir por sexo el número de cigarrillos consumidos por periodo de tiempo.

Describir el número de cigarrillos consumidos por periodo de tiempo de acuerdo a la autopercepción de la capacidad de manejo de estrés.

Describir por sexo la experiencia de caries en fumadores y no fumadores.

Material y métodos

Tipo de estudio

Se realizó un estudio epidemiológico, retrospectivo, observacional, analítico, y transversal.

Población de estudio

Información de las bases de datos recopiladas en el proyecto *Promoción de la salud para universitarios como medio innovador para fomentar el desarrollo humano y agregar condiciones que favorezcan el proceso enseñanza-aprendizaje* (Proyecto PAPIME 212812).

El hábito tabáquico representa el factor de exposición, a partir del cual se llevó a cabo la organización de las variables, que en este estudio se denominó como estilo de vida. En este se incluyeron a las variables independientes: sexo, ingreso familiar mensual, y manejo del estrés.

Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Nivel de medición	Categorías
Sexo	Lo relacionado con la significación sexual del cuerpo en la sociedad (masculinidad o femineidad) ³⁷ .	Cualitativa	-Hombre -Mujer
Estrato socioeconómico	Etiqueta a la gente en base a sus ingresos y hábitos de consumo ³⁷	Cuantitativa	\$000-2699 \$2700-6799 \$6800-11599 \$11600-34999
Fumadores	Se conoce como tabaquismo a la práctica de fumar o consumir tabaco en sus diferentes formas y posibilidades ³⁸	Cualitativa	-Si -No -Cantidad de cigarros fumados por día.
Estrés	Es el mecanismo general con que el organismo se adapta a todos los cambios, influencias, exigencias y tensiones a que pueda estar expuesto ³⁹ .	Cualitativa	-Casi siempre -Casi nunca
CPOS	Este índice es la sumatoria de superficies permanentes cariadas, perdidas y obturadas ⁴⁰ .	Cuantitativa	0 1-5 6-10 11-20 21-31
Prevalencia de caries	Proporción de la población que presentan caries dental en un momento o en un período determinado ⁴¹ .	Cuantitativa	- En porcentajes

Procesamiento de la información

Se hizo la nueva base de datos de las existentes de las generaciones 2012-2013 a partir de la cual se obtuvieron los cuadros y gráficos.

Asimismo, se procesó la información de la experiencia de caries, por medio del CPOS, Asimismo se obtuvo el Índice Significativo de Caries (SIC) sobre el cual llevamos a cabo una adaptación ya que el índice obtenido fue CPOS y no CPOD. Por ello se definió al SIC como el valor del CPOS alcanzado por el tercio de la distribución muestral con mayor índice CPOS. Se estableció con el propósito de identificar a los individuos con índices de caries más altos en el grupo examinado para focalizar la atención sobre ellos. Se determina promediando el CPOS del 33% de los individuos que presentan los niveles más altos del grupo o población analizada. Este índice se basa en el tipo de distribución de la caries dental en las poblaciones⁴².

Análisis estadístico

Se hizo a cabo un análisis descriptivo en base a las variables seleccionadas y un análisis de correlación para determinar la asociación de las variables.

Se hizo un análisis de razón de momios con el objetivo de establecer una asociación entre las variables dependientes e independientes de este estudio. Además se realizó un intervalo de confianza para indicarnos que tan grande o pequeña es la probabilidad del efecto⁴³.

Resultados

Generalidades

En nuestro trabajo la hipótesis fue que la caries dental no está asociada positivamente al tabaquismo. Por ello se realizaron diferentes análisis estadísticos cuyos resultados se describen a continuación de manera general.

Se encontró que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas del número de lesiones cariosas de fumadores y no fumadores a un nivel de confianza del 95,0%. El número de lesiones es superior en los fumadores. También cabe señalar que, la frecuencia de la exposición a tabaco incrementa el desarrollo de lesiones cariosas en 1.8 veces.

La determinación del Índice Significativo de Caries nos permitió observar que la fracción de la población masculina más afectada es la que fuma. En el caso de las mujeres la fracción más afectada se encontró en aquellas que no fuman.

Asimismo, el SIC de los participantes masculinos fue más elevado en los participantes con hábito tabáquico, en el caso de las mujeres las no fumadoras tuvieron un SIC más elevado. Respectivamente al ingreso mensual se pensaba que la población más afectada sería la que menor cantidad de dinero gana, sin embargo los más afectados fueron los que tuvieron un ingreso medio de acuerdo a estos hallazgos se puede decir que la combinación entre tabaquismo e ingreso mensual incrementa aún más la prevalencia de superficies con experiencia de caries.

Por otra parte, el cálculo de los otros factores de estilo de vida como manejo del estrés entre otros, tuvo como resultado valores muy bajos y no significativos en la prevalencia de caries dental entre los participantes con hábito tabáquico y los que no tienen éste hábito.

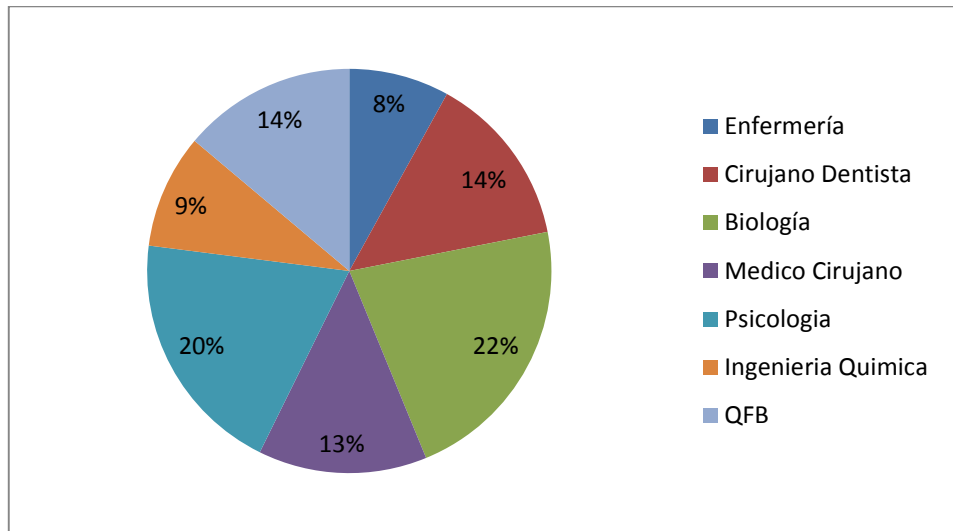
A continuación se muestran los resultados obtenidos en relación a cada una de las variables abordadas en este estudio.

Distribución de los participantes por carrera

La población total examinada en el presente estudio estuvo constituida por 274 alumnos de las siete carreras de la FES Zaragoza, con un rango de edad de 17 a 29 años.

El menor número de participantes fue de la carrera de Enfermería con 22 alumnos y con mayor número fueron los de la carrera de Biología con un total de 60. El porcentaje de participantes por carrera se puede observar en la (Gráfica 1).

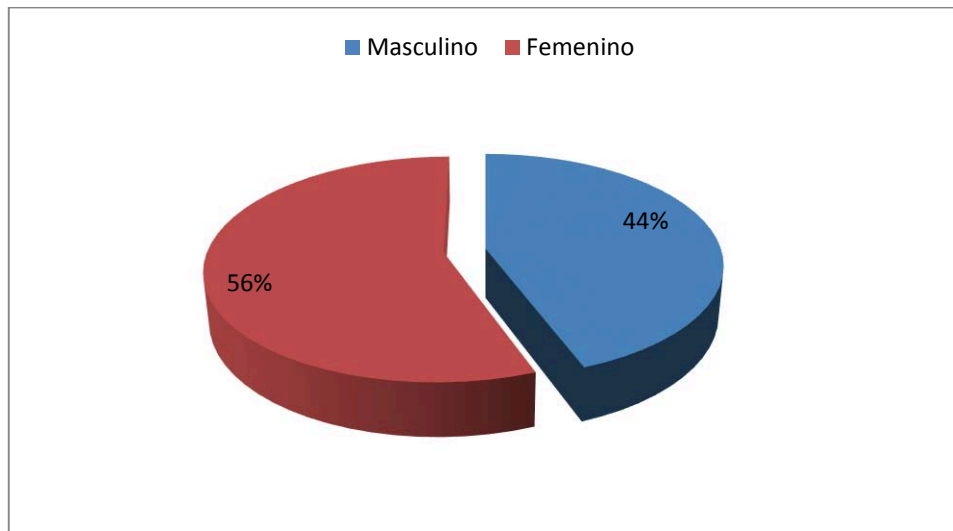
Gráfica 1. Distribución porcentual de la población participante por carrera.



Distribución por sexo

En la Gráfica 2, se observa la distribución por sexo. La mayor parte de la población corresponde al sexo femenino. (Gráfica 2).

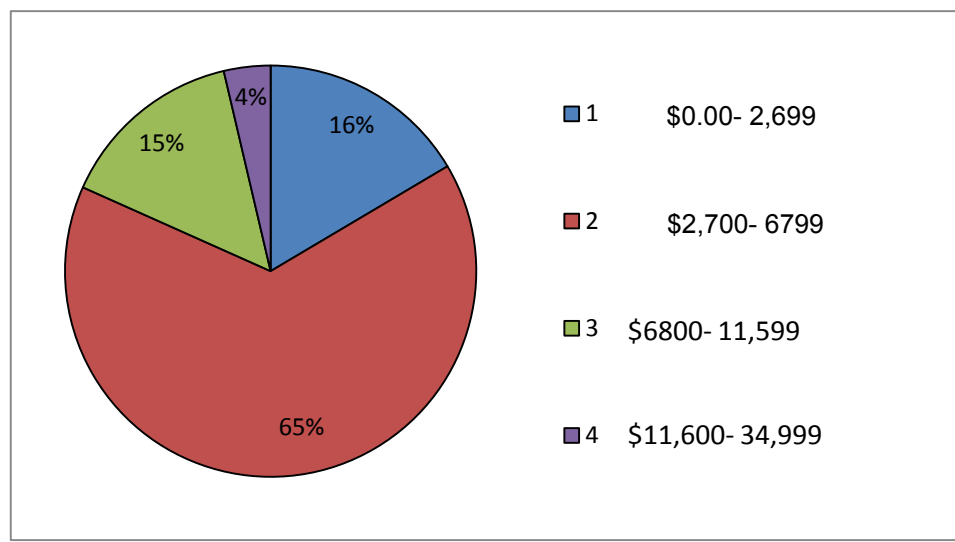
Gráfica 2. Distribución por sexo de la población examinada.



Ingreso familiar mensual

El ingreso mensual familiar que predomina en la población es de 2700 a 6799 pesos M/N, mientras que la menor parte de la población percibe un ingreso mensual familiar de 11,600 a 34,900 pesos M/N. (Gráfica 3).

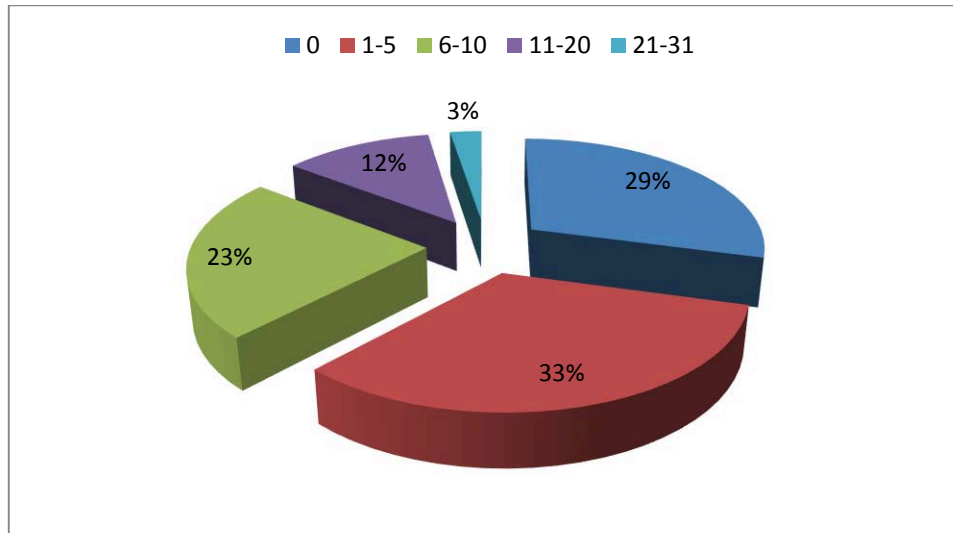
Gráfica 3. Porcentaje del ingreso mensual familiar que percibe la población participante.



CPOS

Se encontró que el mayor porcentaje de participantes muestran de 1 a 5 superficies con experiencia de caries. (Gráfica 4).

Gráfica 4. Porcentaje de superficies con experiencia de caries.



Índice significativo de caries

El índice significativo de caries (SIC) de acuerdo al CPOS fue de 12.

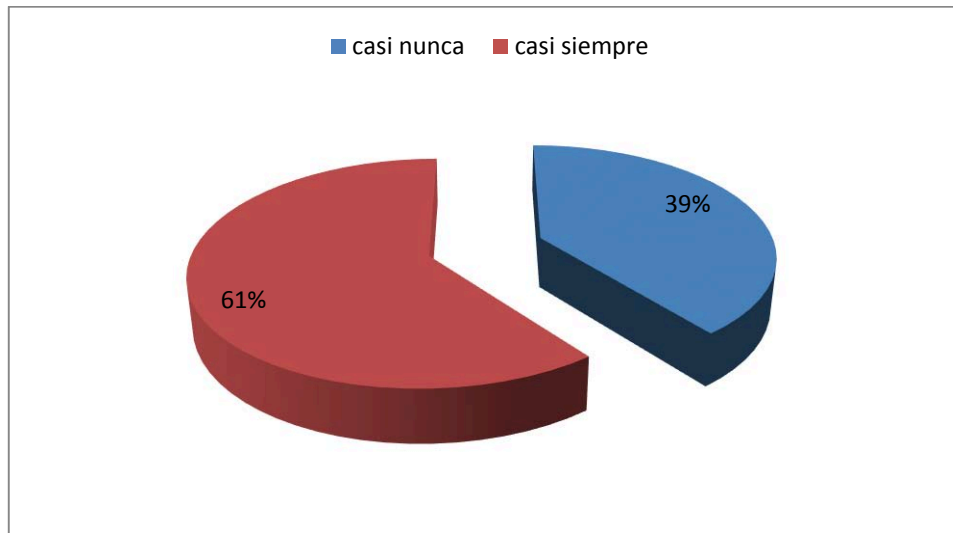
En la Tabla 1 se puede observar una comparación entre la media del CPOS, que corresponde a toda la población, y el SIC que corresponde a un tercio de la población más afectada.

Tabla 1. Índice significativo de caries (SIC).

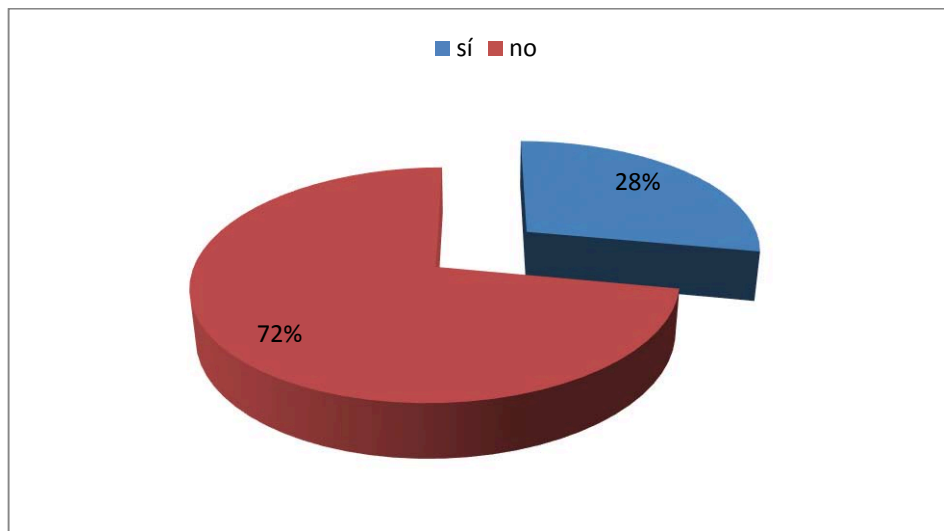
Media CPOS	SIC
5.229927007	12.06593407

En las Tablas 5, 6 y 7 se describe el porcentaje de la población respecto de la capacidad del manejo del estrés, de los participantes que fuman y de la población de acuerdo al consumo de cigarrillos por día.

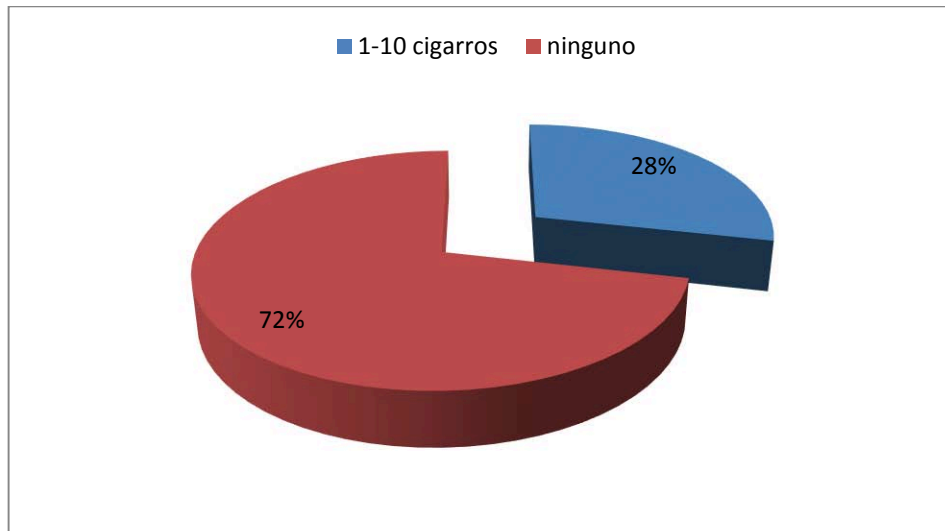
Gráfica 5. Porcentaje del manejo del estrés de la población participante.



Gráfica 6. Porcentaje de participantes que han fumado o no.



Gráfica 7. Porcentaje de la población de acuerdo al consumo de cigarros por día.



Distribución del Índice Significativo de Caries (SIC) en fumadores y no fumadores.

SIC por sexo en fumadores y no fumadores

Los participantes que son hombres y que son fumadores presentan un SIC superior al que se encuentra en los no fumadores. (Tabla 2)

Tabla 2. SIC de los Hombres que son fumadores y los que no son fumadores.

Hombres		
	Fumador	No Fumador
SIC	15.53	10

Las participantes fumadoras presentan un SIC inferior a las no fumadoras. (Tabla 3).

Tabla 3. SIC de las Mujeres fumadoras y no fumadoras.

Mujer		
Fumador		No Fumador
SIC	10.3	12.5

SIC por Ingreso familiar mensual en fumadores y no fumadores

Se calculó el SIC, por ingreso familiar mensual para fumadores y no fumadores.

Los participantes con un ingreso familiar mensual aproximado de \$2699 y son fumadores tienen un SIC similar al de los no fumadores. (Tabla 4).

Tabla 4. SIC de los participantes que perciben \$2699 y que son fumadores y que no son fumadores.

Ingreso percibido 2699		
Fumador		No Fumador
SIC	14	13.81

En este caso los participantes fumadores con un ingreso familiar mensual aproximado de \$6799 presentaron un SIC de superior al de los no fumadores. (Tabla 5).

Tabla 5. SIC de los participantes que perciben \$6799 y que son fumadores y que no son fumadores.

Ingreso percibido 6799		
Fumador		No Fumador
SIC	13.12	10.63

Los participantes no fumadores con un ingreso familiar mensual aproximado de \$11599 presentan un SIC inferior en comparación a los que son fumadores (Tabla 6).

Tabla 6. SIC de los participantes que perciben \$11599 y que son fumadores y los que no son fumadores.

Ingreso percibido 11599		
	Fumador	No Fumador
SIC	13	10.11

La diferencia del SIC en los participantes con un ingreso familiar mensual aproximado de \$34999 y que son fumadores fue más elevada que quienes no lo son (Tabla 7).

Tabla 7. SIC de los participantes que perciben \$34999 y que son fumadores y los que no son fumadores.

Ingreso percibido 34999		
	Fumador	No Fumador
SIC	16	12.66

SIC por manejo del estrés en fumadores y no fumadores

Se muestra el SIC por manejo del estrés de los participantes que fuman y los que no fuman.

Los participantes fumadores que a veces manejan el estrés y los que casi siempre lo manejan tuvieron un SIC superior que los no son fumadores. (Tablas 8 y 9).

Tabla 8. SIC de los participantes que a veces son capaces de manejar el estrés y que son fumadores y los que no lo son.

A veces		
	Fumador	No Fumador
SIC	13.91	11.22

Tabla 9. SIC de los participantes que casi siempre son capaces de manejar el estrés y que son fumadores y los que no lo son.

Casi siempre		
	Fumador	No Fumador
SIC	12.64	11.7

SIC por Hábito tabáquico en fumadores y no fumadores en la población total.

Se muestra el SIC de la población total y encontramos que los participantes que son fumadores tuvieron el mayor número de superficies cariadas. (Tabla 10)

Tabla 10. SIC de los participantes que son fumadores y los que no lo son.

	Fumador	No fumador
SIC	13.12	11.51

Riesgo relativo de caries dental en fumadores y no fumadores.

Razón de momios e Intervalo de confianza

Por sus términos en inglés *odds ratio* (OR) y *relative odds*, y en español como *razón de momios* (RM), *razón de ventaja* y *razón de disparidad*. Esta fórmula expresa el caso más sencillo, cuando la exposición y la enfermedad se reportan simplemente como presentes o ausentes. Cuando la OR tiene un valor de 1 (o nulo), el comportamiento del factor es indiferente; si el valor es superior a 1, el factor puede considerarse como de riesgo, y si es inferior a 1 es valorado como factor protector⁴².

Tabaco

Para verificar la asociación entre la prevalencia de caries de los participantes que fuman y los que no fuman, se realizó un análisis estadístico de razón de momios (RM)

Los participantes con hábito tabáquico tienen 1.8 veces más riesgo de desarrollar caries que los que no tienen este hábito.

Tabla 11. Asociación de experiencia caries en los participantes que fuman de 1 a 10 cigarros y los que no fuman.

		Casos	Controles		
Exposición	presente	60	16	76	total de expuestos
	ausente	134	64	198	total de no expuestos
		194	80	274	total de sujetos
		total (m1)	total (m0)		

RM= 1.79

La asociación entre la prevalencia de caries en los participantes con hábito tabáquico se mueve entre 1.02 y 3.15 con una confianza del 95%. Como el intervalo no incluye al 1, entonces el riesgo es clínicamente significativo.

Sexo

Se realizó la RM para cuantificar las discrepancias en la ocurrencia de la experiencia de caries en participantes en cuanto al sexo.

De acuerdo al resultado hay aproximadamente 4 veces más probabilidades, que los participantes del sexo masculino, con hábito tabáquico, desarrollen caries que los que no tienen este hábito. (Tabla 12).

Tabla 12. Asociación de experiencia de caries en los participantes de sexo masculinos que fuman y los que no fuman.

		Casos	Controles		
Exposición	presente	31	7	38	total de expuestos
	ausente	45	38	83	total de no expuestos
		76	45	121	total de sujetos
		total (m1)	total (m0)		

RM=3.73

Asimismo, se realizó un análisis del intervalo de confianza al 95%. Se encontró que el valor de la RM de la prevalencia de caries en los jóvenes se mueve entre 1.50 y 9.17. Como no arrojó un resultado nulo (1) la asociación de la prevalencia de caries en el sexo masculino entre los que fuman y los que no fuman es significativa.

Las participantes del sexo femenino con hábito tabáquico presentan 0.94 veces más probabilidades de desarrollar caries que las no fumadoras. (Tabla 13).

Tabla 13. Asociación de experiencia caries en las participantes de sexo femenino que fuman y las que no fuman.

		Casos	Controles		
Exposición	presente	29	9	38	total de expuestos
	ausente	89	26	115	total de no expuestos
		118	35	154	total de sujetos
		total (m1)	total (m0)		

RM=0.94

Se realizó un análisis del intervalo de confianza al 95%(IC_{95%}). En las participantes del sexo femenino el valor de la RM de la prevalencia de caries se mueve entre 0.41 y 2.1. Como el intervalo no incluye el 1, entonces la asociación de la prevalencia de caries en el sexo femenino entre las que fuman y las que no fuman es clínicamente significativa.

Ingreso familiar mensual

Se realizó la RM en cuanto al ingreso familiar mensual, el hábito tabáquico y la experiencia de caries.

Los participantes con un ingreso familiar mensual de \$2699 tienen 1.24 veces mayor riesgo de experimentar caries con respecto a los demás. (Tabla 14).

Tabla 14. Asociación de experiencia de caries en los participantes que fuman y que no fuman con un ingreso de \$2699.00.

		Casos	Controles		
Exposición	presente	8	5	13	total de expuestos
	ausente	18	14	32	total de no expuestos
		26	19	45	total de sujetos
		total (m1)	total (m0)		

RM=1.24

En los participantes que captan \$2699 el valor de la prevalencia de caries se mueve entre 3.41 y 4.50 con una confianza del 95%. Por lo que puede considerarse como un factor de riesgo significativo.

Los participantes con un ingreso familiar mensual de \$6799 tienen 1.72 veces mayor riesgo de experimentar caries con respecto a los demás. (Tabla 15).

Tabla 15. Asociación de experiencia de caries en los participantes que captan aproximadamente \$6799 que fuman y los que no fuman.

		Casos	Controles		
Exposición	presente	38	9	47	total de expuestos
	ausente	93	38	131	total de no expuestos
		131	47	178	total de sujetos
		total (m1)	total (m0)		

RM= 1.72

En los participantes que captan \$6799 el valor de la prevalencia de caries se mueve entre 0.77 y 3.74 con una confianza del 95%.

Los participantes con un ingreso familiar mensual de \$11599 tienen 3.23 veces mayor riesgo de experimentar caries con respecto a los demás. (Tabla 16).

Tabla 16. Asociación de experiencia de caries en los participantes que captan aproximadamente \$11599 que fuman y los que no fuman.

		Casos	Controles		
Exposición	presente	11	2	13	total de expuestos
	ausente	17	10	27	total de no expuestos
		28	12	40	total de sujetos
		total (m1)	total (m0)		

RM= 3.23

En los participantes que captan \$11599 el valor de la prevalencia de caries se mueve entre 0.58 y 17.31 con una confianza del 95% por lo que el riesgo no es significativo.

Debido a que no se tuvieron controles en la asociación de experiencia de caries en los participantes que captan \$34999 no fue posible la realización de la razón de momios, ni el intervalo de confianza.

Manejo del estrés

Se realizó la RM en cuanto al manejo del estrés, el hábito tabáquico y la experiencia de caries.

Debido a que no se tuvieron controles en la asociación de experiencia de caries en los participantes que casi nunca son capaces de manejar el estrés no fue posible la realización de la razón de momios ni el intervalo de confianza.

Los participantes que a veces manejan el estrés con hábito tabáquico tienen 1.68 veces más riesgo de desarrollar caries que los demás. (Tabla 17).

Tabla 17. Asociación de experiencia de caries en los participantes que a veces son capaces de manejar el estrés que fuman y los que no fuman.

		Casos	Controles		
Exposición	presente	27	8	35	total de expuestos
	ausente	44	22	66	total de no expuestos
		71	30	101	total de sujetos
		total (m1)	total (m0)		

RM=1.68

El valor de la prevalencia de caries en los participantes con hábito tabáquico que a veces manejan el estrés a se mueve entre 0.68 y 4.04 con una confianza del 95%. Entonces se podría afirmar que esta condición es un factor protector.

Los participantes con hábito tabáquico, que casi siempre manejan el estrés, tienen 1.95 veces más riesgo de desarrollar caries que los demás. (Tabla 18).

Tabla 18. Asociación de experiencia de caries en los participantes que casi siempre son capaces de manejar el estrés que fuman y los que no fuman.

		Casos	Controles		
Exposición	presente	34	8	42	total de expuestos

	ausente	85	39	124	total de no expuestos
		119	47	166	total de sujetos
		total (m1)	total (m0)		

RM=1.95

El valor de la prevalencia de caries en los participantes con hábito tabáquico, que casi siempre manejan el estrés, se mueve entre 0.85 y 4.32 con una confianza del 95%. Entonces se podría afirmar que esta condición podría ser un factor protector.

Análisis estadístico de hipótesis nula

Para obtener mayor grado de confianza en cuanto a los resultados obtenidos por la prueba de razón de momios, se llevaron a cabo otros análisis estadísticos: Análisis de varianza, las pruebas de Kruskal-Wallis, la de Rangos múltiples, la de Tukey, según fuera conveniente su aplicación.

ANOVA de un factor- CPOS en Fumadores y no fumadores

La población participante fue de 274. De los cuales 196 no presentan el hábito tabáquico y 76 si presentan éste hábito.

En la Tabla 19 se muestran varias estadísticas de CPOS para los fumadores y no fumadores. El análisis de una vía de la varianza está pensado principalmente para comparar las medias de los participantes que cuentan con el hábito tabáquico y los que no, y se encuentran enumeradas debajo de la columna media. La asimetría estandarizada y / o curtosis está fuera del rango de -2 a 2 de 2 en los fumadores y no fumadores. Esto indica que la distribución de los datos no es normal.

Tabla 19. Sumario estadístico del análisis de varianza para CPOS en fumadores y no fumadores.

Fumador	Conteo	Promedio	Desviación estándar	Coefficiente de variación	Mínimo	Máximo	Rango
0	76	6.39474	6.38974	99.9219%	0	31.0	31.0
2	198	4.78283	5.80288	121.327%	0	27.0	27.0
Total	274	5.22993	6.00321	114.786%	0	31.0	31.0

Fumador	Asimetría estándar	Curtosis estándar
0	6.17692	7.65872
2	8.77795	6.64306
Total	10.7417	10.2212

Nota: en la columna cuyo título es Fumador, el 0 significa que fuma y el 2 que no fuma.

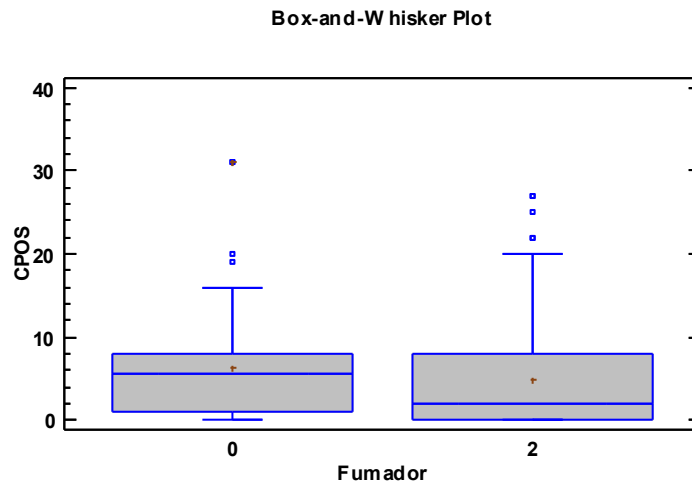
Se llevó a efecto un análisis de varianza del CPOS de Fumadores en comparación a los No Fumadores. Dado que el valor P de la prueba F es menor de 0,05, hay una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de CPOS a un nivel de confianza del 95,0%. (Tabla 28)

Tabla 28. Tabla ANOVA para CPOS por fumador

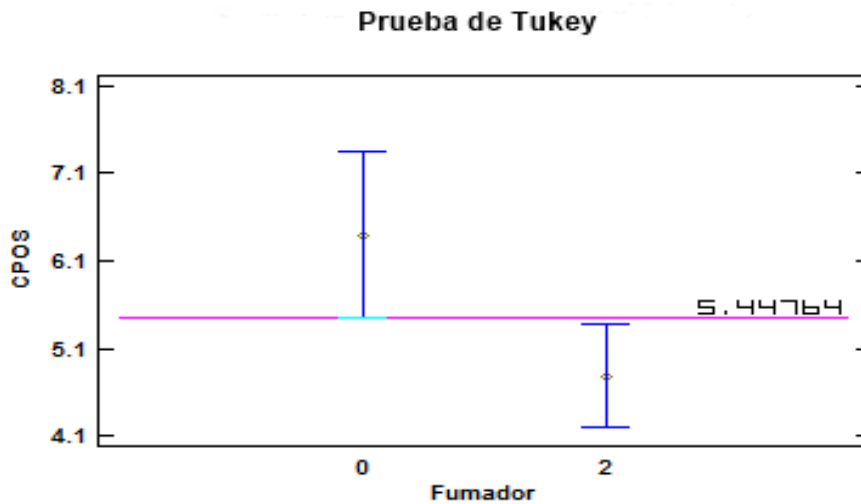
Fuente	Suma de cuadrados	Df	Media de Cuadrados	Razón- F	Valor- P
Entre grupos	142.695	1	142.695	4.00	0.0464
Dentro de grupos	9695.82	272	35.6464		
Total	9838.51	273			

Para determinar qué medianas de CPOS son significativamente diferentes de otras, se realizaron los Gráficos 8 y 9, donde se observa que las medianas son diferentes entre los participantes Fumadores y No Fumadores. (Gráfica 8 y 9)

Gráfica 8. Diferencia entre las muestras de fumadores y no fumadores



Gráfica 9. Prueba de Tukey entre fumadores y no fumadores. ANOVA



Nota: 0 Fumador y 2 No Fumador

En la Tabla 29 se aplicó un procedimiento de comparación múltiple para determinar qué medias de CPOS son significativamente diferentes entre Fumadores y No Fumadores. Se colocó un asterisco que indica que hay una diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95,0%.

Tabla 29. Prueba de rangos múltiples para CPOS por fumadores

Método: 95.0 porciento LSD

Contraste	Significancia	Diferencia	+/- Limite
0 - 2	*	1.61191	1.5861

Fumador	Conteo	Media
2	198	4.78283
0	76	6.39474

NOTA: * Indica una diferencia estadísticamente significativa, en la columna cuyo título es Fumador, el 0 significa que fuma y el 2 que no fuma.

No obstante, debido a que los datos no son de distribución normal llevamos a cabo la prueba de Kruskal-Wallis. Dado que el valor P es menor que 0,05, se confirmó que el CPOS de los fumadores es estadísticamente diferente de los no fumadores en el nivel de confianza del 95,0%. (Tabla 30).

Tabla 30. Prueba de Kruskal-Wallis para CPOS por Fumador

Fumador	Tamaño de la muestra	Rango promedio
0	76	154.954
2	198	130.801

Prueba estadística = 5.24879 Valor P- = 0.0219593

Nota: en la columna cuyo título es Fumador, el 0 significa que fuma y el 2 que no fuma.

Discusión

La hipótesis de este estudio fue rechazada por los resultados obtenidos: el fumar aumenta el riesgo de caries. En la población estudiada, en general, se duplica en los fumadores. Cuando se hace el análisis por sexo, en los hombres se cuadruplica. Asimismo y en relación a las variables abordadas en el presente estudio, el ingreso familiar mensual está asociado al riesgo de desarrollar caries. Sin embargo, la variable denominada manejo del estrés no presenta asociación.

El Programa de Acción Específico: Prevención y Tratamiento de las Adicciones de la Secretaría de Salud de México, informó que entre la población de 12 a 65 años de edad, cerca de 14 millones de mexicanos habían fumado tabaco en el último año y poco más de 4 millones eran dependientes, es decir, ya presentaban problemas físicos y psicosociales relacionados con el consumo de tabaco. Asimismo, entre 20 y 31 por ciento de estudiantes que nunca habían fumado, pensaban fumar o probar productos de tabaco en el siguiente año, lo que advierte sobre la vulnerabilidad de la población joven de nuestro país⁴⁴. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición indica que el porcentaje de jóvenes mexicanos de más de 20 años que consumen tabaco fue del 31% en 2012, mientras que las mujeres presentaron una prevalencia del 9.9% para el mismo año⁴⁵. Suponíamos que el porcentaje de fumadores en nuestro estudio sería bajo, por el nivel escolar que presenta la población participante. Sin embargo, los resultados son muy similares a los descritos en la Encuesta. Lo cual indica la magnitud que representa el problema en población universitaria.

Con base en los datos en estudios realizados por diversos investigadores sobre la experiencia de caries Campus y cols⁴⁶ aseguran que el consumo de tabaco se asocia con un incremento de la caries dental. En su estudio encontraron resultados similares a nuestro estudio donde los fumadores tuvieron más superficies con experiencia de caries que los que no tienen éste hábito, la mayor actividad de caries observada la atribuían a un nivel socio-económico bajo, esto es contradicho con nuestros resultados ya que encontramos que los participantes con nivel socio-económico medio son los más afectados, a lo que atribuimos que a mayor poder adquisitivo, se incrementa la posibilidad de continuar con el hábito tabáquico.

Benedetti y cols²² en su estudio indica que el consumo de tabaco se encuentra a menudo a ser desproporcionadamente mayor entre los grupos socioeconómicos más bajos. Sin embargo, salvo unos pocos estudios además de poca investigación sistémica que se ha hecho en cómo el consumo de tabaco se distribuye socioeconómicamente y geográficamente en el país, mostró que el mayor porcentaje de personas con educación superior eran usuarios distintos del tabaco. También se encontró que las personas, que están altamente educados, se abstienen en su mayoría de uso de tabaco. Esto puede ser probablemente porque tienen hábitos y estilos de vida distintos, nosotros en nuestro estudio hayamos que a pesar del nivel de estudios de la población participante en los fumadores se encontró una mayor experiencia de caries. Tanner y cols⁴⁷, en su estudio sobre el uso del tabaco, indicaron un aumento de la prevalencia de caries con independencia de los factores socio-

económicos y geográficos. Ellos plantean que fumar está estadísticamente asociado a diferentes comportamientos dañinos. Sin embargo concluyen que los resultados se deben a los pobres hábitos higiénicos de las personas. En nuestro estudio, las diferencias en la experiencia de caries de la población de fumadores y no fumadores podrían estar asociadas a factores de orden biológico o de comportamiento o a una combinación de ambos. En cuanto a los factores biológicos, se ha informado que el humo del cigarro disminuye significativamente el pH salival, la cantidad y la capacidad amortiguadora de la saliva, lo cual tiene un importante papel protector contra la caries^{47,48}. Sin embargo, encontramos resultados que contradicen esta información^{49,50,51}. En cuanto a los factores de comportamiento se ha sugerido que los fumadores tienen una percepción modificada del sabor, que puede influir en los hábitos alimenticios en favor de una dieta cariogénica⁵². Bruno-Ambrosious⁵³, Pereda⁵⁴ y Ojima⁵⁵ indican que hay factores de riesgo relacionados a los hábitos de higiene oral que presentan los fumadores.

Uno de los hallazgos que se hizo en nuestra investigación fue que las personas que declararon manejar el estrés presentan el doble de riesgo de desarrollar caries, en comparación con aquellos que declararon no manejarlo. El cambio o transición de un ambiente a otro son características habituales de la vida⁵⁶. Los universitarios con quienes llevamos a cabo el estudio son alumnos de nuevo ingreso, debido a lo cual podrían haber declarado datos no verídicos por lo cual sugiero que se haga un estudio más amplio al respecto.

Inicialmente pensamos que una persona que es capaz de manejar el estrés estaría por lo tanto alejado de hábitos dañinos como lo es el hábito tabáquico y de acuerdo a esto su experiencia de caries sería menor que los que no manejan el estrés, sin embargo, los resultados fueron contrarios.

Por lo tanto, estos factores son relevantes a considerar en la evaluación de riesgo de caries clínica de cada paciente, así como para los planes de salud de la comunidad.

Una de las limitantes de nuestro estudio fue que se realizó con datos previamente recabados del proyecto *Promoción de la salud para universitarios como medio innovador para fomentar el desarrollo humano y agregar condiciones que favorezcan el proceso enseñanza-aprendizaje* (Proyecto PAPIME 212812) y debido a esto no hubo oportunidad de modificar la encuesta realizada en la población participante. Sin embargo con los resultados encontrados podemos decir que, el tabaquismo como factor de caries es relevante a considerar en la evaluación del riesgo de cada paciente. El tabaquismo parece ser un factor de riesgo para el aumento de la caries dental, pero no se puede afirmar que se trata de un factor etiológico.

Conclusión

El consumo de tabaco se asocia con un mayor número de lesiones de caries.

Se halló que en el sexo masculino se cuadruplica la posibilidad de desarrollar caries.

Se halló que en el sexo femenino, tanto en el SIC como en el CPOS se encuentran más elevados en las participantes sin hábito tabáquico.

Para la población femenina participante en este estudio, el hábito tabáquico puede ser considerado como un factor protector. Sin embargo, es necesario ampliar la muestra.

La diferencia del SIC en cuanto al ingreso mensual se diferencia a partir de los 6799, por tres superficies dañadas aproximadamente.

Se encontró que el riesgo de desarrollar caries en los fumadores se duplica a diferencia de la población sin este hábito.

En los participantes que declararon manejar estrés no está asociado al riesgo de desarrollar caries.

Perspectivas

Hay una clara necesidad de realizar más investigaciones en esta área, en particular con respecto a la relación entre el consumo de tabaco y la caries dental, debido a que hay pocos estudios sobre dicha temática. La mayoría de los artículos escritos al respecto, lo asocian a enfermedad periodontal u otras

patologías orales de tejidos blandos. Dado que en el presente trabajo de investigación se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los participantes que declararon tener hábito tabáquico y los que no, y que específicamente en el sexo masculino se cuadriplica el riesgo de desarrollar caries, sería importante llevar a cabo más estudios donde se llegue a una conclusión contundente y se establezcan estrategias para la prevención y promoción del abandono del hábito tabáquico en jóvenes.

Referencias

- 1.- Selwitz R, Ismail A, Pitts N. Dental Caries. Lancet 2007; 369: 51–59.
- 2.- Fejerskov O. Changing Paradigms in Concepts on Dental Caries: Consequences for Oral Health Care. Caries Res. 2004; 38: 182-191.
- 3.- Gomes D, Ros M. Etiología de la caries: la construcción de un estilo de pensamiento. CES Odontología. 2010. 26(1):71-80.
- 4.- Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. Community Dent Oral Epidemiol. 1997; 25: 5-12.
- 5.- Kats S, McDonald J, Stookey G. Odontología preventiva en acción. 3ra ed. Buenos Aires: Editorial Mundi; 1982.
- 6.- Henostroza G, Bernabe E, Calderón V, y cols. Caries dental, principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima universidad peruana Cayetano Heredia 2007. Segunda edición 1995. Pgs. 37;52 69;88.

- 7.- Graciano M, Correa Y, Martínez C y cols. Streptococcus mutans y caries dental en América Latina. Revisión sistemática de la literatura. Nacional de odontología. 2012; 8 (14).
- 8.- Lalonde M. A new perspective on the health of Canadians. Ottawa: Government of Canada; 1974. H31-1374.
- 9.- Cruz G, Sánchez R, Quiroga M, y cols. Caries dental y los determinantes sociales de la salud en México. Cubana Estomatol. 2014; 51(1).
- 10.- WHO/OMS. Determinantes Sociales de la Salud.
- 11.- Álvarez C. Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. Rev. Gerenc. Polit. Salud. 2009, 8 (17): 69-79.
- 12.- García- Ramírez J, Vélez-Álvarez C. América Latina frente a los determinantes sociales de la salud: Políticas públicas implementadas. Rev. salud pública. 2013; 15 (5): 731-742.
- 13.- Maupomé G, Soto-Rojas A, Irigoyen-Camacho E y cols. Prevención de la caries: Recomendaciones actualizadas y estatus del conocimiento directamente aplicable al entorno mexicano. ADM. 2007; LXIV (2):68-79.
- 14.- Persson RE, Persson GR, Kiyak Ha, Powell LV. Oral health and medical status in dentate low-income older persons. Spec Care Dentist 1998; 18:70-7.
- 15.- Villar AM. Factores determinantes de la salud: Importancia de la prevención. Acta méd. peruana [online]. 2011;28(4) [citado 2014-08-27], 237-241 .

16.- Rupasree G, Vijay KCh. Effect of lifestyle, education and socioeconomic status on periodontal health. *Contemp Clin Dent.* 2010;1(1):23–26.

17.- Sánchez MVE. Evaluación del estado de salud bucodental y su relación con estilos de vida saludables en la Provincia de Salamanca. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca. Facultad de Medicina. Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica. Salamanca 2008.

18.- Szaflarski M. Gender, self-reported health, and health-related lifestyles in Poland. *Health Care Women Int.* 2001; 22(3): 207-27.

19.- Sgan-Cohen H D, Katz J, Horev T, Dinte A , Eldad A. Trends in caries and associated variables among young Israeli adults over 5 decades. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2000; 28: 234–240.

20.- Robledo T, Ortega R, Cabezas C, Forés D, Nebot M, Córdoba R. Recomendaciones sobre estilo de vida. *Aten Primaria* 2003;32(Supl 2):30-44.

21.- OPS-OMS PRONACCAN. Manual Nacional para el Abordaje del Tabaquismo en el Primer Nivel de Atención. Manual PNA. Uruguay.

22.- Benedetti G, Campus G, Strohmenger L, Lingström P. Tobacco and dental caries. A systematic review. *Acta odontologica Scandinavica*, 2013; 71: 363-371.

23.- Urquieta J, Hernández-Ávila M, Hernández B. El consumo de tabaco y alcohol en jóvenes de zonas urbanas marginadas de México. Un análisis de decisiones relacionadas. *Salud Publica Mex.* 2006; 48 (supl 1): S30-S40.

24.- Arillo-Santillán E, Trasher J, Rodríguez-Bolaños R, Chávez-Ayala R, Ruíz-Velasco S, Lazcano-Ponce E. Susceptibilidad al consumo de tabaco en estudiantes no fumadores en 10 ciudades mexicanas. *Salud Pública Mex.* 2007; 49 (supl 2): S170-S181.

25 Cuba D, García S, Rodríguez G, Gómez M, Saborit C. El tabaquismo como factor de riesgos de enfermedades bucales. *Fundación Juan José Carraro.* 2010; 32.

26.- Rodríguez L. Consumo de tabaco y patología odontoestomatológica. *Tratado de tabaquismo.*

27.- Sáenz L, Sánchez L, Irigoyen M, Molina N. Secreción salival estimulada y caries en estudiantes de Odontología. *ADM.* 1996; LIII (5): 237-240.

28.- Rad M, Kakoie S, Niliye F, Pourdanghan N. Effect of Long-term Smoking on Whole-mouth Salivary Flow Rate and Oral Health. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2010; 4(4): 110–114.

29.- Vellappally S, Jacob V, Smejkalová J y cols. Tobacco habits and oral health status in selected indian population. *Cent Eur J Public Health.* 2008; 16 (2): 77–84.

30.- Smejkalova J, Vimal J, Hodacova L, Fiala Z, Slezak R, Vellappally S. The Influence of Smoking on Dental and Periodontal Status. *Oral Health Care-Pediatric, Research, Epidemiology and Clinical Practices.* 2012.

- 31.- Díaz M, Delgado M, Flores V. Relación de la concentración del ion tiocianato salival y el recuento de bacterias aerobias en saliva en personas fumadoras y no fumadoras. *Ciencia y Desarrollo*. 2015; 18 (1): 7-13.
- 32.- Córdova- Moreno R, Moreno-Bonett C, Zugazagoitia-Hérranz R y cols. Modelo educativo teórico-práctico: “El consumo de tabaco”. *Educación Química*. 2015; 26(2): 127-133.
- 33.- Johnson N, Bain W. Tobacco and oral disease. *British dental journal*. 2000 189; 4.
- 34.- Traviesas H, Rodríguez LI. Tabaquismo, higiene bucal y periodontopatías inmunoinflamatorias crónicas en adultos del municipio Guanajay. *Cubana de Estomatología*. 2007; 44(1).
- 35.- Holmén A, Strömberg U, Magnusson K, Twetman S. Tobacco use and caries risk among adolescents a longitudinal study in Sweden. *BMC oral health*. 2013; 13(31).
- 36.- Hugoson A, Hellqvist L, Rolandsson M, Birkhed D: Dental caries in relation to smoking and the use of Swedish snus: epidemiological studies covering 20 years (1983–2003). *Acta Odontol Scand*. 2012, 70:289–296.
- 37.- Economía.com.mx Niveles socioeconómicos en México. [sede Web]. México. 2005. Disponible en:
http://www.economia.com.mx/niveles_de_ingreso.htm.

- 38.- Teixeira C, Andrés-Pueyo, Álvarez L. La evolución del concepto de tabaquismo. *Saúde Pública*. Rio de Janeiro. 2005; 21(4):999-1005.
- 39.- Sierra J, Ortega V. Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Mal-estar e subjetividad de fortaleza*. 2003; 3(1): 10-59.
- 40.- Piovano S, Squassi A, Bordoni N. Estado del arte de indicadores para la medición de caries dental. *Revista de la Facultad de Odontología (UBA)*. 2010; 25(58):29-43.
- 41.- Moreno-Altamirano A, López-Moreno S, Corcho-Berdugo A. Principales medidas en epidemiología. *Salud Pública de México*. 2000; 42(4):337-348.
- 42.- Bratthall D. Introducing the significant caries index together with a proposal for a new global oral health goal for 12 years-old. *Int Dent J*. 2000;50:378-384.
- 43.- Mendoza N, Sánchez R. Análisis y difusión de resultados científicos. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.2001. 216p. ISBN: 968-36-9465-9.
- 44.- PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO Prevención y Tratamiento de las Adicciones. Actualización 2011-2012. México.
- 45.- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Instituto Nacional de Salud Pública. México.
- 46.- Campus G, Cagetti M, Senna A y cols. Does Smoking Increase Risk for Caries? A Cross-Sectional Study in an Italian Military Academy. *Caries Res* 2011;45:40–46.

- 47.- Tanner T, Kämpfi A, Pääkila J y cols. Association of smoking and snuffing with dental caries occurrence in a young male population in Finland: A cross-sectional study. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2014; 72: 1017–1024.
- 48.- Upadhyaya N, Mishra R. A Journey Since 1899 To 2013 Finding Associations between Tobacco Smoking and Dental Caries. *RRJDS*. 2014; 2 (2): 65-72.
- 49.- Warnakulasuriya S, Dietrich T, Bornstein MM, Casals Peidró E, Preshaw PM, Walter C, Wennström JL, Bergström J. Oral health risks of tobacco use and effects of cessation. *Int Dent J*. 2010; 60: 7–30.
- 50.- Schmidt HJ. Tobacco smoke and the teeth. *Stoma (Heidelb)*. 1951; 4(2):111-25.
- 51.- Gibbs MD. Tobacco and dental caries. *J Am Coll Dent*. 1952;19: 365-7.
- 52.- Axelsson P, Paulander J, Lindhe J. Relationship between smoking and dental status in 35-, 50-, 65-, and 75-year-old individuals. *J Clin Periodontol*. 1998; 25: 297–305.
- 53.- Bruno-Ambrosius K, Swanholm G, Twetman S. Eating habits, smoking and toothbrushing in relation to dental caries: a 3-year study in Swedish female teenagers. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2005; 15: 190–196.
- 54.- Pereda R, González V. Comportamiento del tabaquismo y la deficiente higiene bucal como factores de riesgo de la caries dental. *CCM*. 2014; 18 (4): 623-635.

55.- Ojima M, Hanioka T, Shimada K y cols. The role of tobacco use on dental care and oral disease severity within community dental clinics in Japan.

Tobacco Induced Diseases 2013, 11:13.

56.- García-Ros R, Pérez-González F, Pérez-Blasco J, Natividad L. Evaluación del estrés académico en estudiantes de nueva incorporación a la universidad.

Revista Latinoamericana de Psicología. 2012, 44 (2): 143-154.