



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**Atributos, prevalencia y asociación entre  
pérdida dental con caries, enfermedad  
periodontal y traumatismo dental.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A (N)

Susana Cruz Soto

Director Dr. Edusardo Stein Gemora.

Dictaminadores C.D. José Agustín Pujana García.

C.D. Guillermo Arturo Cejudo Lugo.



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.

## ÍNDICE

<i>Agradecimientos</i> .....	
<b>1. Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Objetivos</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Objetivo general</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>7</b>
<b>2.3 Hipótesis</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Marco teórico</b> .....	<b>8</b>
<b>4. Materiales y método</b> .....	<b>10</b>
<b>5. Resultados</b> .....	<b>11</b>
<b>6. Discusión</b> .....	<b>21</b>
<b>7. Conclusiones</b> .....	<b>22</b>
<b>8. Bibliografía</b> .....	<b>24</b>

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar y antes que nada quisiera agradecer a mi familia, por todo el apoyo incondicional que he recibido de su parte al apoyarme durante todo mi desarrollo académico como personal. Agradezco a mi Padre José Jaime Cruz Gutiérrez por darme la oportunidad de concluir mis estudios de licenciatura enfocándome sin más en ello.

Agradezco a mi madre Ma. De Lurdes Soto Quintero por brindarme los cuidados y atenciones que solo una madre puede ofrecer desde mis primeros años de vida y estudio, al igual por sus consejos y hacer hincapié a la importancia del conocimiento en la vida. De igual manera le doy las gracias a mi hermana y amiga Liliana Cruz Soto que nunca me ha dejado y me ha brindado parte de tiempo y conocimiento con el fin de apoyar en mi estudio y especialmente por mostrarme que todo es posible si en verdad se desea siendo así mí mejor ejemplo de vida.

También haciendo un reconocimiento especial para todos y cada uno de mis profesores que compartieron su conocimiento para hacer de mí una profesionista, al igual que sus consejos y por haberme brindado parte de su tiempo, al CD. José Agustín Pujana García Salmones y al CD. Guillermo Arturo Cejudo Lugo por su amabilidad y participación.

Y por último y no menos importante me gustaría agradecer en especial al Dr. Eduardo Stein Gemora por haberme guiado en el presente trabajo invirtiendo su tiempo y conocimiento así como su apoyo como profesor y amigo.

Gracias.

## 1. Introducción

Según los problemas bucodentales en México y en todo el mundo, se ha estudiado y demostrado que caries, enfermedad periodontal y traumatismo dental son las principales causas de la pérdida dental. La pérdida de la dentadura es un fenómeno bastante generalizado que afecta sobre todo a las personas mayores. Alrededor del 30 % de la población mundial con edades comprendidas entre los 65 y 74 años muestran pérdida dental. En términos mundiales, entre el 60 % y el 90 % de los niños en edad escolar y cerca del 100 % de los adultos tienen caries dental. <sup>(1)</sup> Entre las principales enfermedades que afectan la cavidad bucal figuran la caries dental que se define como la enfermedad infecciosa de origen multifactorial caracterizada por el reblandecimiento del tejido duro del diente que evoluciona hasta formar una cavidad, o bien la pérdida de los dientes si ésta prosigue su evolución natural sin tratamiento. La periodontitis es una de las principales enfermedades que sufren las personas adultas siendo la forma crónica la más común. Esta enfermedad compromete las estructuras de soporte dental y sin tratamiento oportuno puede causar la pérdida generalizada de los dientes y deteriorar la salud general. Las enfermedades periodontales que pueden desembocar en la pérdida de dientes afectan a un 15 % -20 % de los adultos de edad media (35-44 años). El traumatismo bucodental también siendo causa de pérdida dental tiene como etiología factores como el estilo de vida, lugar de residencia, profesión, la práctica de deportes de contacto entre otros, el traumatismo puede ser accidental o provocado y la intensidad del trauma es la que determina el área y tejidos afectados. A nivel mundial, entre el 16 % y el 40 % de los niños con de 6 a 12 años padecen traumatismos bucodentales debidos a la falta de seguridad en los parques infantiles y escuelas, los accidentes de tránsito y los actos de violencia. <sup>(2)</sup> Algunos factores de riesgo pueden modificar la vulnerabilidad o resistencia de un individuo a sufrir enfermedad periodontal, se han identificado factores de riesgo como la presencia de microorganismos patógenos debido a una higiene bucal inadecuada, diabetes y otras enfermedades sistémicas asociadas a disfunciones inmunológicas, tabaquismo, edad, sexo, raza, predisposición genética, nivel socioeconómico, obesidad, estrés, inmunosupresión, entre otros. <sup>(3)</sup> Por otra parte, la enfermedad del periodonto, siendo una de las causas de pérdida dental puede afectar solamente a las encías o invadir a los tejidos más profundos dando origen a bolsas, entre la encía y el diente provocando periodontitis. <sup>(4)</sup> Una de las condiciones más controvertidas a nivel bucodental es la pérdida de dientes en virtud de que afecta la estética y función de

los órganos dentales. De esta forma vamos a abordar en esta investigación las principales causas de pérdida de órganos dentales asociando la misma con una serie de factores de riesgo que aumentan las probabilidades de que esto suceda. Un diente es un órgano que si es cuidado manteniendo una buena higiene y un buen control odontológico, puede permanecer sano y durar toda nuestra vida. De este modo, una persona que siempre se ha preocupado de tener buena higiene, controlarse periódicamente con su odontólogo y tratarse oportunamente los problemas y enfermedades de carácter odontológico, puede llegar a adulto mayor con sus piezas dentarias en boca en buen estado. Existen múltiples causas y factores que pueden originar y/o producir la pérdida de tus dientes. Las principales enfermedades que causan la pérdida dental son dos: las caries y las enfermedades periodontales (enfermedades que afectan a las encías, tejidos y estructuras que protegen y sujetan al diente en la boca). Además, existen otras afecciones que pueden ser motivo de la pérdida de un diente, tales como el desgaste de los dientes, traumatismos, piezas dentarias con tratamientos inconclusos, fracturas dentales etc. <sup>(5)</sup> La caries dental es una enfermedad producida por bacterias que causa la pérdida progresiva de la estructura dental. Si no es tratada a tiempo, lleva a una destrucción avanzada que afecta la pulpa del diente (nervio), produciendo infecciones y otras consecuencias. Cuando la destrucción e infección del diente es muy profunda, ya no puede ser tratado y no tendremos más remedio que realizar la extracción del mismo. Por otro lado, la enfermedad periodontal es el nombre que reciben un conjunto de enfermedades infecciosas causadas por bacterias que afectan estructuras que rodean, protegen y sujetan al diente en la boca, como también a las encías y tejidos. Esta es una enfermedad progresiva que inicia como gingivitis (inflamación del borde de la encía que rodea al diente), y que puede avanzar hasta llegar a producir la pérdida del ligamento y del hueso que rodea al diente. Si no es tratada a tiempo, el o los dientes se aflojando progresivamente hasta perderse, aun cuando se vean aparentemente sanos y sin caries. El desgaste dentario: atriciones y abrasiones de los dientes se produce por problemas de mordida (oclusión) o por bruxismo (apretar y hacer rechinar los dientes), lo que causa la pérdida de estructura dentaria en los bordes de los dientes o en las superficies con la que muerdes. Otro tipo de desgaste es el del cuello de los dientes, el que se origina por el uso de un cepillo duro o por una técnica incorrecta de cepillado. El bruxismo también puede ser causante de este tipo de deterioro. Si su causa no es tratada, estos desgastes progresan y afectan la pulpa dental (nervio), lo que debilita los dientes, causa fracturas y favorece la formación de caries. Los traumatismos dentales, golpes en la cara y boca pueden lesionar dientes y/o tejidos de soporte. Al recibir un golpe aun cuando no se advierta daño en el momento del accidente pueden aparecer secuelas

posteriores en el tiempo, tales como el oscurecimiento de dientes (dientes grises o negros) e infecciones. Producto de esos golpes también se originan fracturas de coronas y/o raíces, movilizaciones de dientes, lesiones de hueso y encías e incluso la pérdida de uno o más dientes. Es de suma importancia acudir a un odontólogo antes de una hora después de ocurrido el accidente, sobre todo en el caso de pérdida de un diente: así se puede mejorar el pronóstico y tener la posibilidad de reposicionar el diente desalojado y no perderlo. Dientes con tratamientos odontológicos inconclusos que no han sido finalizados pueden llegar a perderse, aun cuando no presenten molestias ni signos aparentes de problemas. El problema existente puede agravarse si bien se pueden originar nuevas caries o infecciones. Es posible también que se produzcan fracturas de los dientes por estar debilitados. Las lesiones traumáticas de los dientes se presentan de forma más o menos habitual en todas las poblaciones y en todas las épocas, afectando a un 20- 25 % de la población.<sup>(6)</sup>

Sea el propósito de esta investigación indagar los atributos, prevalencia y asociación de la pérdida dental y corroborar si la edad y sexo son considerados factores determinante en función a las etiologías motivo de estudio.

## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivo general

Investigar la asociación entre pérdida dental con sus factores etiológicos y corroborar si edad y sexo son considerados factores determinantes en función de estos últimos.

### 2.2 Objetivos específico

Determinar utilizando el Análisis de Correspondencias los atributos, prevalencia y asociación entre la pérdida dental con caries, enfermedad periodontal y traumatismo dental de acuerdo a edad y sexo.

### 2.3 Hipótesis

La hipótesis de investigación ( $H_i$ ) parte de la suposición que las principales causas de pérdida dental se atribuyen a caries y enfermedad periodontal y ambas pueden relacionarse con la edad y sexo, siendo el traumatismo dental una causa indistinta, mientras que la hipótesis de nulidad ( $H_0$ ) asume que las principales causa de pérdida dental no se asociación con caries, enfermedad periodontal y traumatismo dental y no tiene relación con la edad y sexo.



### 3. Marco Teórico

#### 3.1 Generalidades

La salud bucal en México debe ser un tema de suma importancia dado que se han realizado estudios donde se demuestra que caries, enfermedad periodontal y traumatismo dental son las principales causas de la pérdida dental, por lo que sus altos índices afectan a la población mexicana. En todo el mundo el 60 %-90 % de los escolares y casi el 100 % de los adultos poseen caries dental y las enfermedades periodontales pueden desembocar en la pérdida de dientes, afectan a un 15 %-20 % de los adultos de edad media (35-44 años). <sup>(1)</sup> En México se ha documentado que la prevalencia de caries dental se encuentra entre 70 % y 85 % en dentición secundaria. <sup>(2)</sup> Acorde a la Asociación Dental Mexicana (ADM), en México el 85 % de las individuos padecen caries y como 90 % gingivitis. La situación bucal a pesar de la notable disminución general de los casos de caries dental durante los últimos 30 años, según la OMS, su prevalencia sigue siendo inadmisiblemente alta en muchos países. <sup>(8)</sup> Existe un alta probabilidad de pérdida dental por alguno de los principales factores dependiendo la edad y sexo como por ejemplo, la gingivitis puede comenzar a los 4-5 años con una cresta durante la erupción de los dientes definitivos y otra cresta durante la pubertad, que afecta a las niñas con 12 años y a los niños con 14 años. A partir de ahí hay descanso generalizado e inmediatamente un aumento progresivo. El ligamento periodontal es la estructura de tejido conectivo que mantiene el diente en el alveolo, rodeando la raíz dentaria y uniéndola con el hueso alveolar. El ligamento se forma al desarrollarse el diente alcanzando su estructura final cuando el diente alcanza el plano de oclusión y recibe fuerzas funcionales. Hay factores que influyen en la frecuencia y gravedad de la enfermedad y las más estudiadas son: Edad, higiene, sexo, profesión, atención odontológica, geográfica, hábitos sociales, relación con caries. <sup>(9)</sup> Una de las condiciones más controvertidas a nivel bucodental es la pérdida de dientes en virtud de que afecta la estética y función de los órganos dentales. Las enfermedades periodontales se clasifican en inflamatorias (gingivitis y periodontitis), degenerativas, atróficas, hiperplásicas y traumáticas. Gingivitis es un término para designar las lesiones inflamatorias no manifestando migración apical de la adherencia o inserción epitelial. Gingivitis puede asociarse con placa, ulcerativa necrosante aguda, hormonal e inducida por drogas. Periodontitis es la lesión inflamatoria de los

tejidos periodontales y puede ser simple (factores locales) o compleja (factores sistémicos), a su vez se divide en aguda, crónica e ulcerativa. Cabe mencionar que entre los factores locales identificamos el pH salival, así como, la cantidad de producción salival, la dieta, edad, sexo y hábitos nocivos. Los factores sistémicos son la nutrición, hormonas, diabetes, hipertensión u otro trastorno cardiaco y fármacos. La gingivitis es el estado inicial de la mayoría de las enfermedades periodontales, durante este proceso las fibras colágenas que se localizan alrededor de la base de la adherencia epitelial, se transforman, perdiendo su control y volviéndose difíciles de observar. Conforme avanza el proceso las fibras se van desprendiendo de la superficie radicular, en tanto que las células ubicadas apicalmente a la adherencia proliferan y migran a apical formando bolsas periodontales y a modo de defensa se forma tejido de granulación en el área de granulación adyacente, al no detenerse el proceso se convierte en periodontitis donde la bolsa periodontal se profundiza, la pared interna de la bolsa está conformada por una lámina de cemento denudado, y restos de fibras periodontales y en ocasiones muestran ruptura de la continuidad del cemento y puede existir caries radicular, generando a la vez la reabsorción del soporte óseo. Además, existen otras afecciones que pueden ser motivo de la pérdida de un diente, tales como el desgaste de los dientes, traumatismos, piezas dentales con tratamientos inconclusos, fracturas dentales etc. Traumatismo periodontal se define como un tipo de necrosis por presión y se caracteriza por trombosis, hemorragia, resorción del hueso y del cemento ocasionado por un trauma mecánico. <sup>(10)</sup> Traumatismo periodontal es la aplicación de tensión a las estructuras que constituyen el periodonto que excede a las capacidades adaptativas de los tejidos con la destrucción tisular resultante. Las enfermedades que afectan al periodonto incluyen tipos agresivos y necrosantes, los factores etiológicos pueden ser locales o sistémicos o implican una interrelación de ambos tipos. La enfermedad periodontal puede contribuir a aumentar el riesgo y el curso de enfermedades sistémicas. Así como la caries relacionada a placa dentobacteriana, esta suele localizarse en surcos y fisuras de las superficies dentales, en especial en molares y premolares, así como a lo largo del tejido gingival y en los márgenes asociados a restauraciones dentales. <sup>(11)</sup> Los traumatismos dentales golpes en la cara y boca pueden lesionar dientes y/o tejidos de soporte. Producto de esos golpes también se originan fracturas de coronas y/o raíces, movilizaciones de dientes, lesiones de hueso y encías e incluso la pérdida de uno o más dientes. Es posible también que se produzcan fracturas de los dientes por estar debilitados. El desgaste dentario: atriciones y abrasiones de los dientes se produce por problemas de mordida (oclusión) o por bruxismo (apretar y hacer rechinar los dientes), lo que causa la pérdida de estructura dentaria en los bordes

de los dientes o en las superficies con la que muerdes. Otro tipo de desgaste es el del cuello de los dientes, el que se origina por el uso de un cepillo duro o por una técnica incorrecta de cepillado. El bruxismo también puede ser causante de este tipo de deterioro. Si su causa no es tratada, estos desgastes progresan y afectan la pulpa dental (nervio), lo que debilita los dientes, causa fracturas y favorece la formación de caries. La caries dental es una enfermedad infecciosa producida por bacterias y que causa la pérdida progresiva de la estructura dental al socavarla. Si no es tratada a tiempo, lleva a una destrucción avanzada que afecta la pulpa del diente (nervio), produciendo infecciones y otras consecuencias. Cuando la destrucción es muy amplia y profunda, ya no puede ser tratado y no tendremos más remedio que realizar la extracción del mismo. <sup>(6)</sup> Existe asociación entre factores etiológicos de la pérdida dental y la edad y el sexo por lo que deben ser considerados determinantes como factores de riesgo que permita diagnosticar precozmente el padecimiento de la enfermedad y la gravedad de la misma durante distintas etapas de la vida.

#### 4. Materiales y Método

Fueron evaluados 57 pacientes, hombres y mujeres entre los 15 y 75 años de edad. Se identificaron los órganos dentales ausentes asociando cada uno a su consecuente factor etiológico, sea caries, enfermedad periodontal o traumatismo dental. Las evaluaciones clínicas y diagnósticos se formularon con los parámetros y códigos establecidos en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud <sup>(ICD10)</sup>, Clasificación de Enfermedades Periodontales <sup>(ADA)</sup> y Traumatismos Dentales.<sup>(7)</sup> En consecuencia al protocolo clínico, las historias clínicas fueron revisadas e interpretadas, los pacientes examinados clínicamente, se interpretaron odontogramas, periodontogramas y estudios radiográfico periapicales y panorámicos en su caso. La información fue codificada identificando el órgano dental perdido con su factor etiológico correspondiente y su asociación con edad y sexo. Se detallan los resultados que permitieron comprobar en qué medida se asocian los factores etiológicos con el motivo de pérdida dental confirmando al método su procesamiento y validación estadística mediante el Análisis de Correspondencias utilizando el programa Xlstats <sup>(V. 2015 1.0.2)</sup>.

## 5. Resultados

Derivado de la evaluación clínica de 57 pacientes, 26 hombres y 31 mujeres cuyas edades fluctuaron entre 15 y 70 años se identificó la presencia de 1596 órganos dentales excluyendo los terceros molares. Fueron diagnosticados 225 órganos dentales perdidos (14.0 %). Correspondieron a los grupos de edad 15-30 años 37 órganos dentales perdidos (2.3 %), en el grupo 31-50 años 80 órganos dentales perdidos (5.0 %) y en el grupo 50-70 años 108 órganos dentales perdidos (6.7 %). Sin considerar sexo, el grupo de 15-30 años reveló el 70.0 % de órganos dentales perdido por caries, 0 % por enfermedad periodontal y 29.7 % por traumatismo dental. El grupo de edad 31-50 años descubrió el 61.2 % por caries, 32.5 % por enfermedad periodontal y 6.2 % por traumatismo dental. El grupo 50-70 años descubrió el (21.30 %) por caries, el 72.2 % por enfermedad periodontal y por traumatismo dental el 6.5 %. En términos de frecuencia de pérdida dental, la enfermedad periodontal ocupó el primer lugar seguida de caries y traumatismo dental. (Tablas 1,3)

Causas Pérdida dental	15-30	31-50	50-70	Totales
Caries	26 (70.0 %)	49 (61.2 %)	23 (21.3 %)	98 (6.1 %)
Enf Period	0 (0 %)	26 (32.5%)	78 (72.2 %)	104 (6.5 %)
Trauma	11 (29.7 %)	5 (6.2 %)	7 (6.5 %)	23 (1.4 %)
Total	37 (2.3 %)	80 (5.0 %)	108 (6.7 %)	225 (14.0 %)

Tabla. 1 Grupos de edad con causa de pérdida dental.

Los resultados permitieron explicar en qué medida se asocian caries, enfermedad periodontal y traumatismo dental con la pérdida dental y edad de los pacientes utilizando la técnica estadística Análisis de Correspondencias. Los diagramas cartesianos o planos cartográficos se interpretaron en función de las modalidades de variables diferentes en términos de asociación, lo que significó que dos variables están próximas o sea asociadas al ser identificadas clínicamente por el mismo conjunto de pacientes. Las distancias en el plano cartográfico, mientras más alejadas se encuentran del baricentro mejor representadas están entre sí las variables. <sup>(13)</sup> Lo anterior significa que cuanto más alejadas estén entre sí las variables en

el plano cartográfico, menor asociación existe entre ellas y cuanto más cercanas, más correspondencia. Los resultados descubren que los datos entre las variables fueron independientes existiendo un vínculo de dependencia entre ellas. Ya que el *p-valor* calculado fue menor que el nivel de significación  $\alpha = 0,05$  se rechazó la hipótesis nula aceptando la hipótesis de trabajo. Vale resaltar que de acuerdo a este resultado, el riesgo de rechazar la hipótesis nula  $H_0$  en tanto se considere verdadera es menor a 0,01 %.<sup>(Tabla 4)</sup>

Respecto al biplano cartográfico relativo a las contribución que hacen las causas de pérdida dental y su asociación con las edades , se distingue la mayor inercia entre caries con el grupo de 31-50 años, el de enfermedad periodontal con el de 51-70 años y traumatismo dental con el grupo de 15-30 años.<sup>(Plano 1)</sup>

Lo anterior también queda demostrado en los biplanos cartográficos simétricos que explican la correspondencia entre mujeres vs grupos de edad (Planos 4-5-6) y entre hombres y grupos de edad. (Planos 7-8-9)

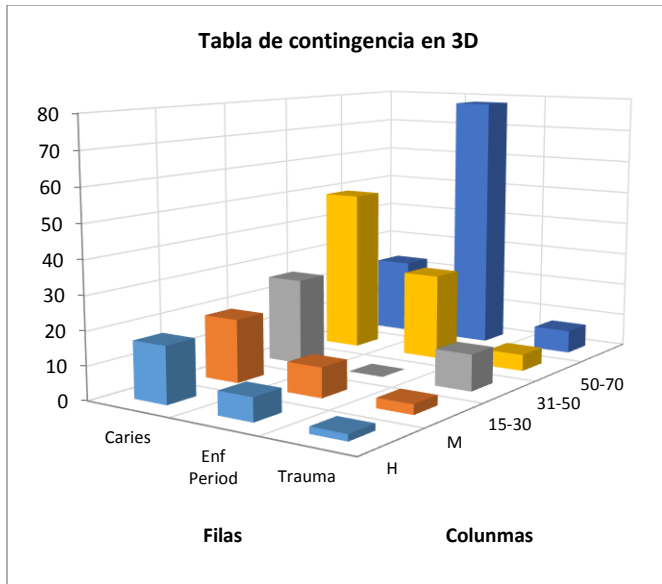


Tabla. 2 Tabla de contingencia en 3D.

	H	M	15-30	31-50	50-70
Caries	17	19	26	49	23
Enf Period	7	9	0	26	78
Trauma	2	3	11	5	7

Tabla de Contingencia o Matriz de Burt.

Chi cuadrado (valor observado)	85.754
Chi cuadrado (valor crítico)	15.507
DF	8
Valor de p	<0,0001
Alfa	0,05

Prueba de independencia filas y columnas

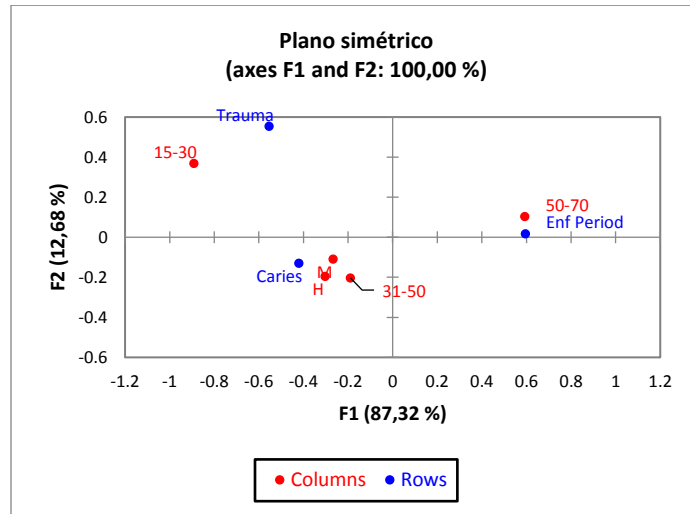
**Interpretación de la prueba:**

**H0:** Las filas y columnas de la tabla son independientes.

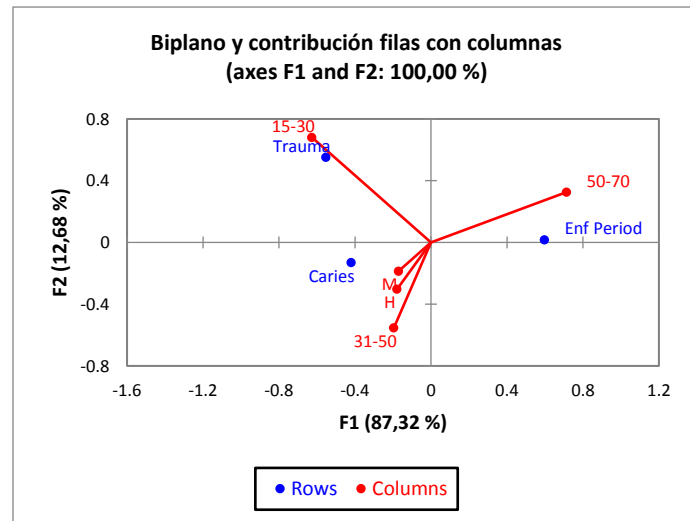
**Ha:** Existe asociación en filas y columnas de la tabla.

Ya que el p-valor calculado fue menor que el nivel de significación  $\alpha = 0,05$ , se rechazó la hipótesis nula aceptando la hipótesis de trabajo. Vale resaltar que de acuerdo a este resultado, el riesgo de rechazar la hipótesis nula  $H_0$  en tanto se le considere verdadera es menor a 0,01 %.

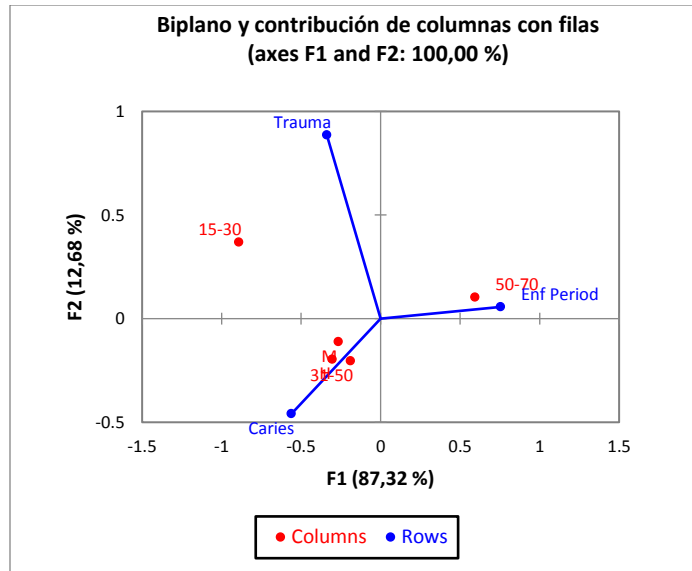
El plano simétrico explica el 100 % de la correspondencia entre las variables estudiadas y muestra un inercia significativa entre la pérdida dental por traumatismo con el grupo de 15-30 años de edad. También hace evidente una asociación importante entre la pérdida dental por enfermedad periodontal con el grupo de 50-70 años de edad. Es interesante como el grupo de edad entre los 31-50 años se corresponde significativamente con caries, tanto en hombres como en mujeres. (Planos 1, 2,3)



Plano. 1 Plano cartográfico simétrico



Plano. 2 Biplano y contribución filas con columnas



Plano. 3 Biplano y contribución columnas con filas



## 1. Mujeres vs Edad

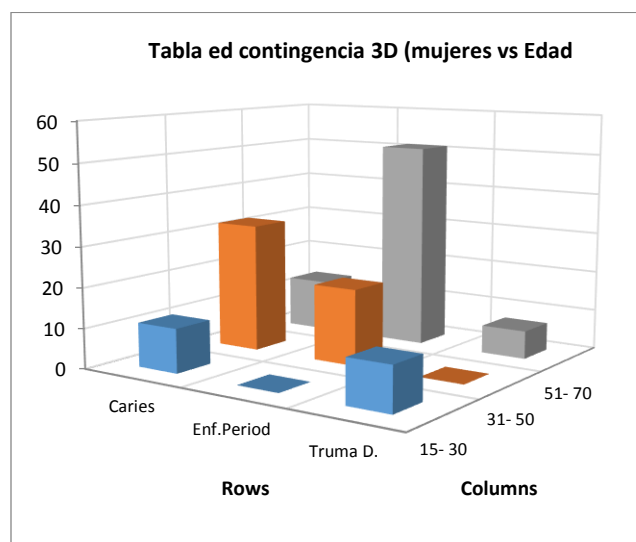


Tabla. 3 Tabla de contingencia 3D (Mujeres vs Edad)

Chi cuadrado (valor observado)	67.337
Chi cuadrado (valor crítico)	9.488
DF	4
Valor de p	<0,0001
Alfa	0,05

Prueba de independencia filas y columnas

Interpretación de la prueba:

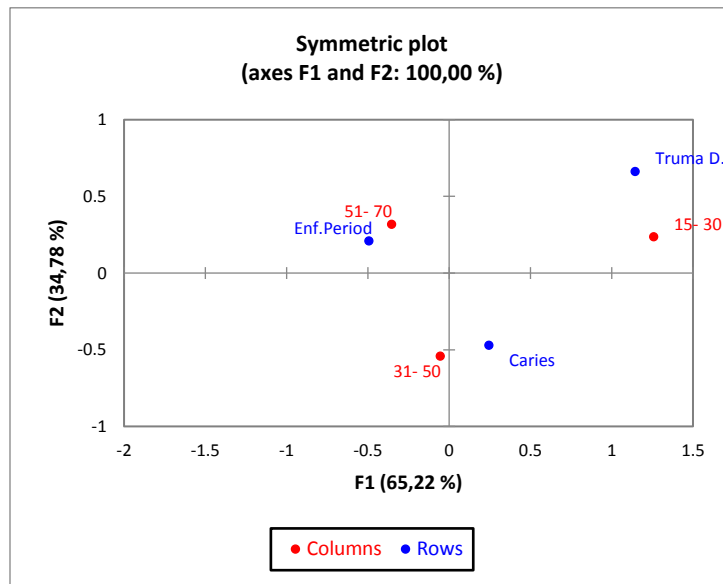
H<sub>0</sub>: Las filas y columnas de la tabla son independientes.

H<sub>a</sub>: Existe asociación en filas y columnas de la tabla.

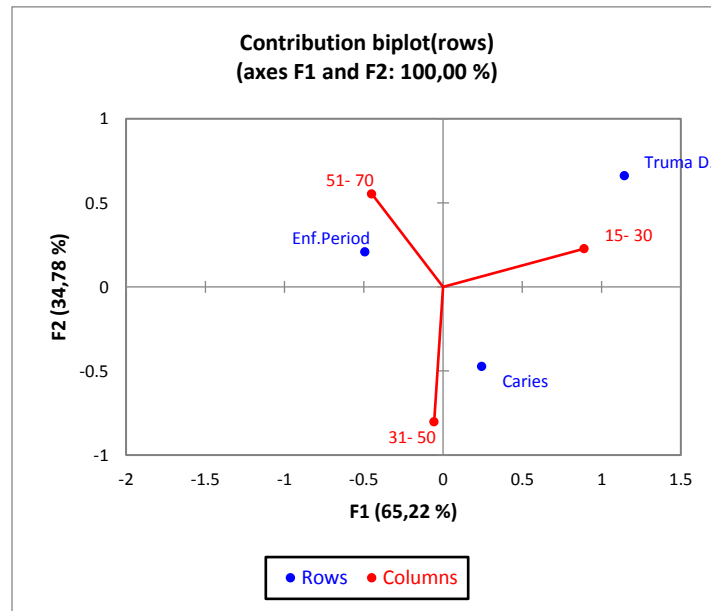
Ya que el p-valor calculado fue menor que el nivel de significación alfa = 0,05, se rechazó la hipótesis nula aceptando la hipótesis de trabajo. Vale resaltar que de acuerdo a este resultado, el riesgo de rechazar la hipótesis nula H<sub>0</sub> en tanto se le considere verdadera es menor a 0,01 %.

	15- 30	31- 50	51- 70
Caries	11	32	13
Enf. Period	0	19	51
Trauma D.	11	0	7

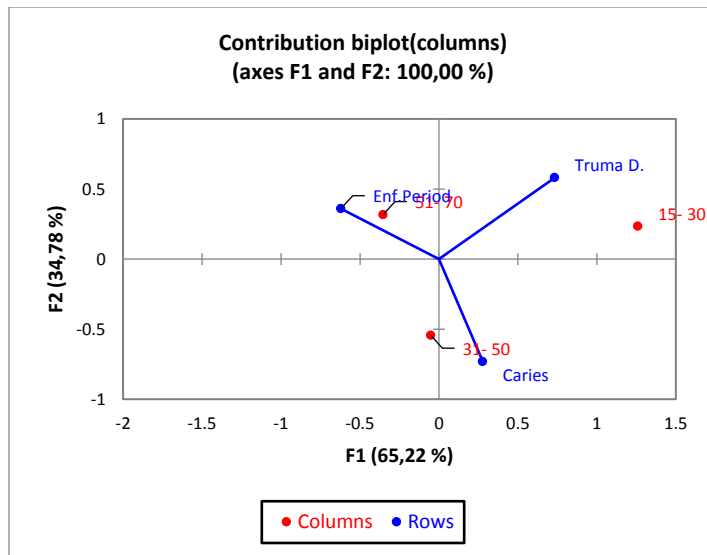
Contingencia o Matriz de Burt.



Plano. 4 Biplano mujeres vs edad



Plano. 5 Biplano y contribución mujeres vs edad



Plano. 6 Biplano y contribución mujeres vs edad

## 2. Hombres vs Edad

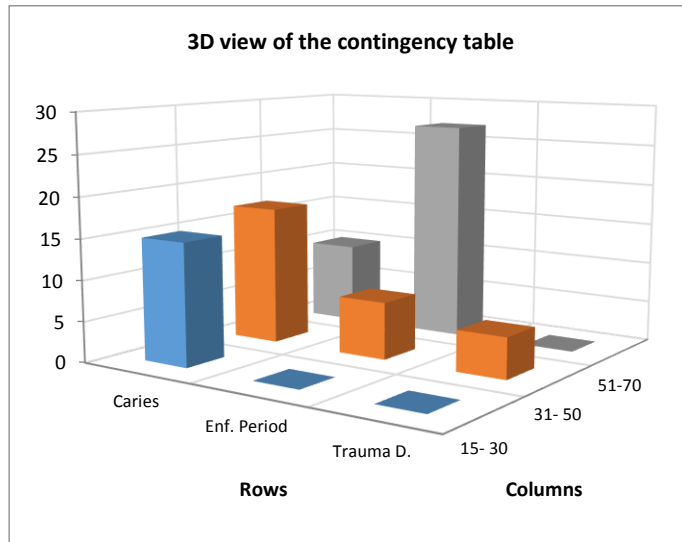


Tabla. 4 de contingencia 3D (Hombres vs Edad)

Chi cuadrado (valor observado)	37.290
Chi cuadrado (valor crítico)	9.488
DF	4
Valor de p	<0,0001
Alfa	0,05

Prueba de independencia filas y columnas

Interpretación de la prueba:

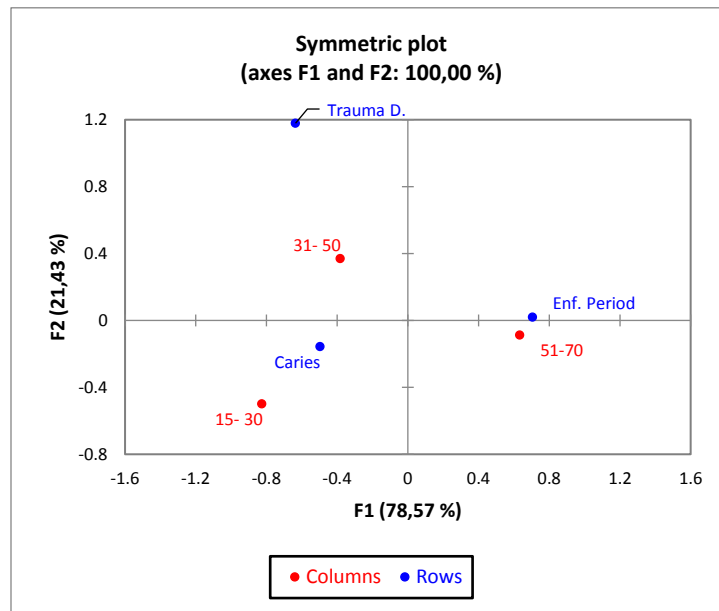
H<sub>0</sub>: Las filas y columnas de la tabla son independientes.

H<sub>a</sub>: Existe asociación en filas y columnas de la tabla.

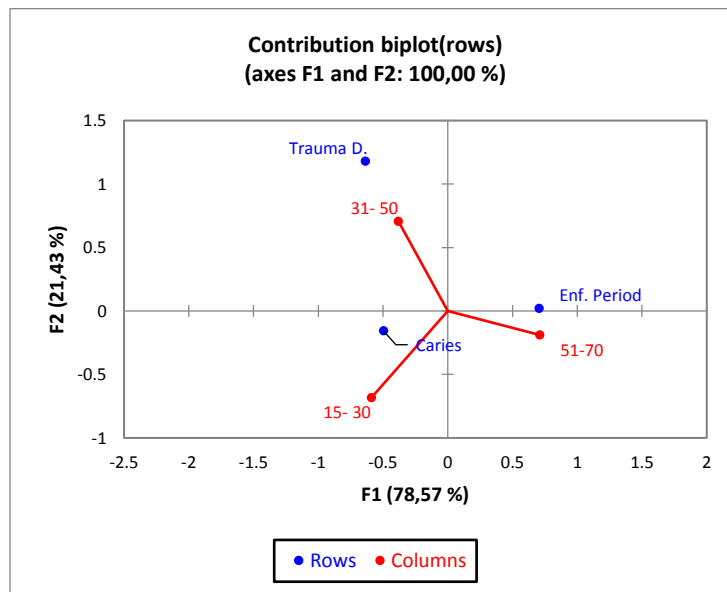
Ya que el p-valor calculado fue menor que el nivel de significación alfa = 0,05, se rechazó la hipótesis nula aceptando la hipótesis de trabajo. Vale resaltar que de acuerdo a este resultado, el riesgo de rechazar la hipótesis nula H<sub>0</sub> en tanto se le considere verdadera es menor a 0,01 %.

	15- 30	31- 50	51-70
Caries	15	17	10
Enf. Period	0	7	27
Trauma D.	0	5	0

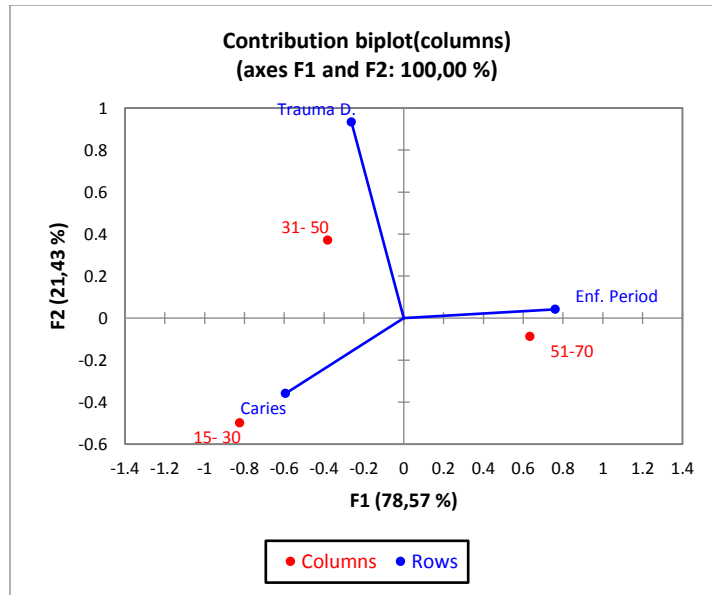
Contingencia o Matriz de Burt.



Plano. 7 Biplano y contribución hombres vs edad



Plano. 8 Biplano y contribución filas con columnas



Plano. 9 Biplano y contribución filas con columnas

## 6. Discusión

El Análisis de Correspondencias es una técnica estadística que se utiliza para analizar, desde un punto de vista gráfico las relaciones de dependencia e independencia de un conjunto de variables a partir de los datos de una tabla de contingencia. Para ello asocia a cada una de las modalidades de la tabla, de forma que las relaciones de cercanía/lejanía entre los puntos calculados reflejen las relaciones de dependencia y semejanza existentes entre ellas. Se comienza analizando el problema bidimensional que es el que analiza el Análisis de Correspondencias propiamente dicho. Su objetivo es crear un mapa, diagrama o plano cartográfico de la posición relativa de las variables estudiadas con cada uno de sus valores posibles. Una posición que refleje el grado de asociación o correspondencia entre ellas. Es una técnica que, aunque está basada en unos métodos algebraicos complejos, es muy intuitiva. El objetivo fue representar cada uno de los valores posibles de cada variables estudiadas en un plano donde la posición relativa de los puntos refleja el grado de asociación entre cada uno de los conceptos representados. <sup>(12)</sup> Se hace evidente cuán innovadora es esta aproximación y cómo proponemos abordar el tema de manera novedosa aportando una herramienta

metodológica sobre el problema en cuestión. Esta investigación corrobora los resultados de otras, dado que la enfermedad periodontal puede desembocar en la pérdida de dientes y afecta a un 15 %-20 % de los adultos de edad media (35-44 años). El traumatismo bucodental también siendo causa de pérdida dental tiene como etiología factores como el estilo de vida, lugar de residencia, profesión, la práctica de deportes de contacto entre otros, el traumatismo puede ser accidental o provocado y la intensidad del trauma es la que determina el área y tejidos afectados. A nivel mundial, entre el 16 % y el 40 % de los niños de 6 a 12 años padecen traumatismos bucodentales debidos a la falta de seguridad en los parques infantiles y escuelas, los accidentes de tránsito y los actos de violencia. <sup>(13)</sup> Actualmente, las caries dentales se hace más recurrente en las poblaciones de adultos mayores <sup>19-21</sup>, debido a que estos tienen un perfil diferente al de las generaciones que les precedieron, y al mantener su propia dentadura durante más tiempo, la prevalencia de caries se incrementa: la incidencia de caries de la raíz en personas mayores de 60 años es casi el doble de la reportada en adultos en su tercera década de vida; el 64% de las personas mayores de 80 años presentan caries radicular y más del 96% presentan lesiones de la corona. <sup>(14,15)</sup> Existe asociación entre factores etiológicos de la pérdida dental y la edad y el sexo por lo que deben ser considerados determinantes como factores de riesgo que permita diagnosticar precozmente el padecimiento de la enfermedad y la gravedad de la misma durante distintas etapas de la vida. Los hallazgos de esta investigación concuerdan con la revisión bibliográfica motivo de este trabajo, particularmente con la hipótesis de que la pérdida dental aumenta a medida de que avanza la edad. Los atributos, prevalencia y asociación entre pérdida dental con caries, enfermedad periodontal y traumatismo dental quedan constatados puntualizando que las principales causas de pérdida dental se atribuyen a caries y enfermedad periodontal y ambas se relacionan con edad y sexo, mientras que el traumatismo dental asume ser una causa indistinta.

## 7. Conclusiones

1. Existe asociación entre factores etiológicos de la pérdida dental con la edad y sexo por lo que deben ser considerados determinantes como factores de riesgo.
2. Identificar prevalencia y atribuciones de pérdida dental permite entender cómo podemos evitar que los pacientes se enfrenten a situaciones bucodentales que alteren su salud general debido a dicha condición.
3. Las principales causas de pérdida dental se atribuyen a caries y enfermedad periodontal siendo el traumatismo dental una causa indistinta que tiene relación con pacientes jóvenes en ambos sexos.
4. La contribución de este estudio se traduce en el ánimo de predecir la importancia clínica que tiene identificar los factores de riesgo de la pérdida dental.
5. Es viable aplicar el Análisis de Correspondencias para definir las relaciones de dependencia e independencia de las variables a partir de su representación gráfica en planos cartográficos.
6. Un hallazgo importante se refiere a que de la presencia de 1596 órganos dentales motivo de la muestra estudiada excluyendo los terceros molares, fueron definidos 225 órganos dentales perdidos lo que corresponde al 14.0 %.



## 8. Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud (OMS) Nota informativa N°318 Abril de 2012. Consultado el 15 de diciembre de 2016 en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
2. Fuente-Hernández J, González de Cossío M, Ortega-Maldonado M, Sifuentes-Valenzuela MC. Caries y pérdida dental en estudiantes preuniversitarios mexicanos. *Salud Pública Mex* 2008; 50:235-240.
3. Rendón WL, Guzmán IC, Torres IX, Botero L. Tratamiento clínico integral de un paciente con periodontitis crónica avanzada generalizada en la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Reporte de un caso. *Rev Fac Odontol Univ. Antioq* 2012; 24(1): 151-167.
4. Manual SEPA de periodoncia y terapéutica de implantes: fundamentos y guía práctica. Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración. Ed. Médica Panamericana, 2005.
5. Doussoulin, L. ¿Por qué pueden perderse los dientes? Pontificia Universidad Católica de Chile. 2013. Consultado el 15 de diciembre de 2016 en: [http://dental.saludestudiantil.uc.cl/index.php/saber-mas?task=verItem&id\\_item=34&vista=sabermas](http://dental.saludestudiantil.uc.cl/index.php/saber-mas?task=verItem&id_item=34&vista=sabermas).
6. Andreasen, JO. Lesiones traumáticas de los dientes. Labor. 1984.
7. Garcia-Godoy, FA. Classification for traumatic injuries to primary and permanent teeth. *J.Pedod.*1981. 5(4); 295-297.
8. J. Manuel Reyes, México, entre países con más problemas dentales, <http://www.salud180.com/salud-dia-dia/mexico-entre-paises-con-mas-problemas-dentales#>
9. Bascones Martínez Antonio, *Periodoncia básica / Madrid : Avances, 1992*
10. *Odontología preventiva*, Juana Jiménez Ferez, FES Iztacala UNAM, Ed.2011.
11. *Mosby Dental Dictionary. Español Diccionario de Odontología Mosby / Barcelona: Editorial Océano, 2013.*
12. Greenacre, J M (1983). *Theory and Applications of Correspondence Analysis*. London: Academic Press. ISBN 0-12-299050-1.
13. Stein Gemora, E. Pujana García Salmones José A, Duarte Salazar Rey F, Gómez Moreno Abel, Valderrábano Nava Areli M, López Osuna Luisa A, Reyes Villa Viridiana A. (2016) Aplicación del análisis de correspondencias para determinar la asociación de factores etiológicos locales, funcionales y sistémicos con las enfermedades periodontales. *Rev. Práctica Odontológica*. Año 13 Número 153.
14. Innes N, Evans D. Caries prevention for older people in residential care homes. *Based Dentistry*. 2009; 10: 83–7.
15. Ellefsen B, Holm-Pedersen P, Morse DE, Schroll M, Andersen BB, Waldemar G. Assessing caries increments in elderly patients with and without dementia: a one year follow-up study. *J Am Dent Assoc*. 2009; 140 (11): 1392 – 4000.

16. Llodra-Calvo, Juan Carlos, Bravo-Pérez, Manuel, Cortés-Martinicorena, Francisco Javier.  
Encuesta de Salud Oral en España (2000). RCOE vol.7 no.esp mar. 2002.