



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,**  
**ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD**  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON SALUD BUCODENTAL EN ADULTOS  
MAYORES ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 1 DEL  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

**T E S I S**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
**MAESTRA EN CIENCIAS**

PRESENTA:

**C. D. LYZBETH BEATRIZ ORTIZ BARRIOS**

TUTOR:

**D. EN C. SERGIO SÁNCHEZ GARCÍA**

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI. UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
EPIDEMIOLOGICA Y EN SERVICIOS DE SALUD, ÁREA DE ENVEJECIMIENTO,  
IMSS.

**MÉXICO, D. F.**

**ENERO 2016**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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**

A la Universidad Nacional Autónoma de México por darme la oportunidad de ser parte de esta maravillosa Universidad y proporcionarme los conocimientos necesarios para realizar este gran paso.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por todo el apoyo necesario durante el transcurso de la maestría.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social por todas las facilidades proporcionadas para llevar a cabo este proyecto.

A todos y cada uno de los derechohabientes adultos mayores del IMSS por su amable participación. Porque gracias a ustedes este tipo de proyectos pueden existir.

A cada uno de los profesores que tuvieron la amabilidad de señalar mis errores y aciertos en los momentos indicados. Especialmente gracias, Dr. Sergio Sánchez García, por enseñarme y compartir un poco de su gran conocimiento.

Un agradecimiento especial al proyecto “Obesidad, sarcopenia y fragilidad en adultos mayores derechohabientes del IMSS de las Delegaciones Sur y Norte de la Ciudad de México” por permitir el anidar este estudio y el apoyo que me proporcionaron en la logística del estudio.

Al Fondo para el Desarrollo de Protocolos de Investigación y Desarrollo Tecnológico sobre Temas Prioritarios de Salud (FIS/IMSS/PROT/PRIO/13/024) del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Al Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social SS/IMSS/ISSSTE/CONACYT (SALUD-2013-01-201112) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Gracias por la confianza y la oportunidad de facilitarme todos los recursos necesarios para que este documento se culminara con éxito.

Esta tesis es la culminación de un gran sueño. Soy afortunada con la vida por tener esta oportunidad. Gracias.

Magdalena Barrios: gracias por darme la oportunidad de estar aquí y disfrutar la vida. Eres una maravillosa mujer y espero algún día ser la mitad de lo que tú eres.

Héctor Gaitán: gracias por ser mi papá y apoyarme en cada decisión que he tomado.

Gabriela Gaitán: gracias por ser mi inseparable, por todo tu amor y apoyo.

Francisco Spinola: gracias por ser mi mayor inspiración y por formar parte de mi mayor locura.

A cada uno de ustedes, muchas gracias, por formar parte de mi vida y ser mi principal inspiración para seguir consiguiendo sueños. Los admiro y amo profundamente.

Envejecer es como escalar una gran montaña: mientras se sube las fuerzas disminuyen, pero la mirada es más libre, y la vista más amplia y serena.

INGMAR BERGMAN

# ÍNDICE

<b>1. RESUMEN</b> .....	3
<b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>3. ANTECEDENTES</b> .....	9
3.1 ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL.....	9
3.2 ENVEJECIMIENTO Y SALUD.....	12
3.3 SALUD ORAL.....	14
CARIES CORONAL Y RADICULAR .....	19
ENFERMEDAD PERIODONTAL .....	21
HIPOSALIVACIÓN .....	22
PÉRDIDA DENTAL Y EDENTULISMO.....	24
LESIONES DE LA MUCOSA BUCAL Y CANDIDIASIS.....	24
3.4 CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON SALUD ORAL.....	26
3.5 ANÁLISIS DE CLASES LATENTES .....	32
3.6 SALUD ORAL (VARIABLE LATENTE).....	34
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	42
<b>5. JUSTIFICACIÓN</b> .....	44
<b>6. OBJETIVO GENERAL</b> .....	45
<b>7. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	46
<b>8. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	47
TIPO DE ESTUDIO .....	47
POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	47
TAMAÑO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	48
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN .....	50
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	50
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	50
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN .....	50
VARIABLES DE ESTUDIO .....	51
VARIABLE DEPENDIENTE: Calidad de vida relacionada con salud oral .....	51
VARIABLE INDEPENDIENTE: Tipologías (clases) de salud oral. ....	51
COOVARIABLES. ....	51
<b>9. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	52
FASE I. PRUEBA PILOTO.....	53

FASE II. CAPTACIÓN DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO.....	53
FASE III. TRABAJO DE CAMPO.....	54
<b>10. ASPECTOS ÉTICOS .....</b>	<b>55</b>
<b>11. MÉTODO DE REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS .....</b>	<b>56</b>
<b>12. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS .....</b>	<b>56</b>
<b>13. RESULTADOS.....</b>	<b>58</b>
<b>14. DISCUSIÓN.....</b>	<b>92</b>
<b>15. CONCLUSIONES .....</b>	<b>104</b>
<b>16. REFERENCIAS .....</b>	<b>105</b>
<b>17. ANEXOS .....</b>	<b>114</b>
ANEXO 1. VARIABLES .....	114
ANEXO 2: CARTA DE AUTORIZACIÓN PROYECTO .....	120
ANEXO 3: CAPACITACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN.....	121
ANEXO 4: CARTA DE CONSEMIENTO INFORMADO Y ASENTIMIENTO .....	123



## 1. RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** Existen diferentes formas para describir el estado de salud oral en los adultos mayores, sin embargo, su estudio se ha realizado en la mayoría de los casos de manera independiente, es decir, se limitan a la medición de indicadores clínicos e índices orales, así como a la presencia y ausencia de enfermedades orales por separado de los diferentes déficits de salud oral (Caries coronal, caries radicular, pérdida dental, uso de prótesis dentales, sangrado gingival, hiposalivación, xerostomía, dolor a la masticación, placa dentobacteriana y cálculo dental). Con estos déficits y por medio de un Análisis de Clases Latentes (ACL) se podrá identificar las diferentes tipologías (clases) de salud oral en los adultos mayores. Posteriormente se mide la Calidad de Vida relacionada con la Salud Oral (CVRSO) para cada tipología con la finalidad de identificar su efecto en los problemas relacionados con la función física, la función psicosocial y el dolor e incomodidad, que afectan a los adultos mayores. **OBJETIVO.** Determinar la tipología de salud oral a través del ACL y su efecto sobre la calidad de vida relacionada con la salud oral en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se realizó un estudio transversal de base poblacional en adultos mayores derechohabientes del IMSS de la Ciudad de México. Se utilizó el ACL para obtener las tipologías del estado de salud oral en adultos mayores dentados, a través de los siguientes déficits de salud oral: Caries coronal ( $\geq 2$  dientes), caries radicular ( $\geq 1$  diente), dientes perdidos ( $\geq 14$  dientes), uso de prótesis dentales, sangrado gingival, hiposalivación, xerostomía, dolor a la

masticación, placa dentobacteriana y cálculo dental. Los adultos mayores edéntulos se excluyen del análisis porque por si solos forman una tipología. Se utilizó la versión en español del Geriatric/General Oral Health Assessment Index (GOHAI) para medir calidad de vida relacionada con salud oral. **RESULTADOS.**

Muestra de 228 adultos mayores con edad promedio de 67.7 (DE=6.4) años. El 9.6% (n=22) de los adultos mayores eran edéntulos. El mejor modelo del ACL fue con tres tipologías con una Entropía= 0.805, y fueron clasificadas en: Clase 1= Inadecuada salud oral 16.7% (n=38), Clase 2= Regular salud oral 16.7%(n=38) y Clase 3= Adecuada salud oral 57.0 % (n=130). La media (DE) del GOHAI para los adultos mayores edéntulos fue 47.8 (8.4), Clase 1= 42.2 (9.7), Clase 2= 43.8 (9.7), Clase 3= 50.1 (7.1). Existió diferencia estadísticamente significativa entre las medias del GOHAI en las diferentes tipologías (ANOVA= <0.005).

**CONCLUSIONES.** El ACL mostró que un modelo de tres tipologías fue el adecuado para tipificar el estado de salud oral en los adultos mayores, donde cada clase se caracterizará por tener una mayor o menor probabilidad de presentar los déficits. Existe un efecto en la calidad de vida relacionada con salud oral de acuerdo a las diferentes tipologías de salud oral, donde la clase tres (Adecuada salud oral) presentó mayor media del GOHAI en comparación con las otras tipologías de salud oral.

**PALABRAS CLAVE.** Adultos mayores, déficits de salud oral, Calidad de Vida relacionada con la Salud Oral, Análisis de Clases Latentes, Geriatric/General Oral Health Assessment Index (GOHAI).

## **SUMMARY**

**INTRODUCTION.** There are different ways to describe the state of oral health in the elderly population. However, the study was carried out in most cases independently, i.e. they are limited to the measurement of clinical indicators and oral indices as well as the presence and / or absence of oral diseases separately from different deficits in oral health (coronal caries, root caries, tooth loss, use of dentures, gingival bleeding, hyposalivation, xerostomia, pain on chewing, dental plaque and calculus). These deficits in the oral cavity as a whole, through latent class analysis (ACL) help to identify different types (classes) of Oral Health in the elderly population. Then, we can determine the Quality of Life related to Oral Health (CVRSO) for each type (class) in order to identify its effect on problems related to physical function, psychosocial function and pain and discomfort, affecting the elderly is measured. **OBJECTIVE.** To determine the different types (classes) of Oral Health through Latent Class Analysis (ACL) and its effect on Quality of Life related to Oral Health (CVRSO) in the elderly population that have access to the Family Medicine Unit (UMF) No. 1 Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). **MATERIALS AND METHODS.** A cross-sectional population-based study of the elderly population at IMSS Mexico City was performed. ACL was used to obtain the types of Oral Health in older toothed adults, through the following deficits of Oral Health: coronal caries (tooth  $\geq 2$ ), root caries (tooth  $\geq 1$ ), missing teeth ( $\geq 14$  teeth), use of dentures, gingival bleeding, hyposalivation, xerostomia, pain on chewing, dental plaque and calculus. Edentulous older adults are excluded from analysis because by themselves form a type. The Geriatric / General Oral Health Assessment Index (GOHAI) to measure Quality of Life related to Oral

Health was used. **RESULTS.** Sample of 228 older adults with an average age of 67.7 (SD = 6.4) years. 9.6% (n = 22) of seniors were edentulous. The best model of Latent Class Analysis was with three types with Entropy= 0.805, and were classified as follows: Class 1= Poor Oral Health 16.7 % (n= 38), Class 2= Regular Oral Health 16.7 % (n= 38) and Class 3= Suitable Oral Health 57.0 % (n= 130). The mean (SD) GOHAI for edentulous elderly was 47.8 (8.4) Class 1 = 42.2 (9.7) Class 2 = 43.8 (9.7) Class 3= 50.1 (7.1). There is statistically significant difference between the means of GOHAI in the types (ANOVA= $< 0.005$ ). **CONCLUSIONS.** The latent class analysis showed that the three types model was adequate to establish the state of oral health in older adults, where each class is characterized by a higher or lower likelihood to present deficits. There is a direct effect on the Quality of Life that relates to Oral Health (CVRSO), where class three (adequate oral health) where as appropriate class GOHAI had higher average compared to other types of Oral Health. **KEYWORDS.** Seniors, quality of life related to oral health, latent class analysis, Geriatric / General Oral Health Assessment Index (GOHAI).

## 2. INTRODUCCIÓN

La salud en general es un término complejo, ya que se puede ver, entender y evaluar desde diferentes puntos de vista, por lo cual se necesitan varios elementos para determinar su condición. La salud en los adultos mayores es un tema de gran relevancia a nivel mundial debido al incremento de esta población en las últimas décadas, ha comenzado a ser un problema de salud pública en diferentes países.

Actualmente México está pasando por una transición demográfica notable que provoca cambios en la estructura de la sociedad y a su vez determina cambios epidemiológicos importantes, pues la mayoría de las enfermedades que presentarán los adultos mayores son de larga duración (crónicas), no curables, y si no tienen una atención oportuna provocan complicaciones o secuelas que dificultan la autonomía y dependencia del adulto mayor.

El aumento de los adultos mayores traerá diferentes retos, uno de ellos es optimizar la salud pública para que tengan mejores condiciones de salud, por ejemplo, una mejora para los servicios de salud oral.

En la actualidad se sabe que lograr una buena o adecuada salud oral es posible también hasta en la edad avanzada y que la pérdida dental de casi o todos los dientes, no es debido a la edad sino a la presencia de diversas enfermedades orales asociadas con factores de riesgo como son trastornos sistémicos crónicos, estilos de vida inadecuados, hábitos de higiene ineficientes, una deficiente

nutrición; y que también son diversos los factores que provocan una morbilidad dental en los adultos mayores.

Los principales problemas y enfermedades orales que afectan a los adultos mayores son: caries coronal, caries radicular, xerostomía, lesiones en la mucosa oral, enfermedad periodontal, prótesis dentales mal ajustadas así como edentulismo o pérdida dental, entre otras. Se ha comprobado que la pérdida parcial o total de los dientes produce problemas en la deglución, pronunciación de sonidos, disminución en la fuerza y actividad muscular, así como en la ingesta de alimentos que tendrán un efecto negativo sobre su salud general y además de provocar un efecto en su calidad de vida.

Por lo anterior, es importante resaltar que existen diversos indicadores o índices para describir el estado de salud oral en adultos mayores. No obstante cada uno de estos aporta información por separado, es decir, solo reportan datos de cada uno de los déficits de salud oral (Caries coronal, caries radicular, pérdida dental, uso de prótesis, sangrado gingival, hiposalivación, xerostomía, dolor a la masticación, placa dentobacteriana y cálculo dental), por lo que no existe una clasificación para los individuos con base en los patrones de presentar o no dichos déficits.

En este contexto, la presente investigación considera importante identificar las diferentes tipologías por medio del Análisis de Clases Latentes y los diferentes déficits que presentan los adultos mayores, y posteriormente conocer qué efecto provocan en la calidad de vida, pero con una visión integral.

### **3. ANTECEDENTES**

#### **3.1 ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL**

El incremento del número de personas de más de 60 años es el factor poblacional que caracteriza los cambios demográficos actuales. México, como muchos otros países de América Latina, está experimentando una transición demográfica importante que se caracteriza por un aumento progresivo de la cantidad de personas mayores de 60 años en términos absolutos y con respecto a la población total.

En los últimos años el perfil sociodemográfico ha sufrido transformaciones sustantivas a lo largo del tiempo. La sociedad se ha distinguido por un proceso de transición demográfica como resultado de las diversas acciones en promoción de la salud. Inicialmente, la causa del incremento de población envejecida era inherente y determinada por el descenso de la fecundidad, pero actualmente, el factor principal está relacionado con el descenso de la mortalidad y como consecuencia, al incremento en la esperanza de vida.<sup>1,2</sup> El incremento en el número de personas adultas mayores de 60 años, modificará el volumen y la estructura de la población mexicana así como el panorama respecto a los desafíos que enfrentarán los individuos, las familias y las instituciones públicas.

A nivel mundial la población está envejeciendo rápidamente, entre los años 2000 y 2050, la proporción de adultos mayores con más de 60 años de edad se duplicará, ya que pasará de aproximadamente 11% al 22%, por lo cual, se espera que el número de personas de 60 años o más aumente de 605 millones a 2000 millones en ese mismo periodo.<sup>3</sup>

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el Censo de Población y Vivienda del 2010 reportó que actualmente nuestro país cuenta con 112.3 millones de personas,<sup>4</sup> y aproximadamente 10,055,379 son personas de 60 años o más, esto indica que aproximadamente el 8.9% del total de la población son adultos mayores.<sup>5</sup>

Por otra parte, el INEGI ha mostrado de acuerdo a los diferentes censos como la proporción de personas de 0 a 14 años disminuye e incrementan las personas de 60 años y más, por ejemplo, en la Gráfica 1 se presenta la pirámide de población del censo 2010 donde se observa un ensanchamiento en el centro, produciendo una reducción de la base. En la actualidad y en términos porcentuales, la población en edad avanzada representa 7.9% de los habitantes. El incremento de este sector poblacional resulta evidente haciendo un comparativo con el año 2000, cuando el porcentaje de adultos mayores fue del 5.9%.<sup>6</sup>

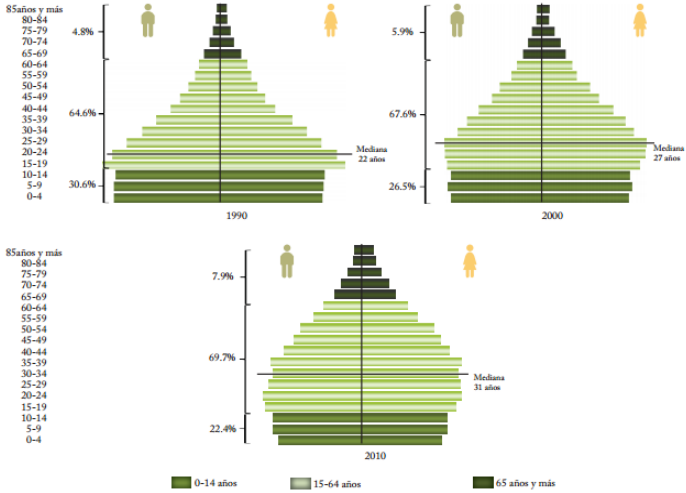


Gráfico 1. Pirámide poblacional de 1990, 2000 y 2010. INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 1990; Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010.<sup>7</sup>



Por otra parte y bajo este mismo panorama, el envejecimiento va acompañado también de una transición epidemiológica. Esta transición se refiere al cambio hacia menores incidencias, prevalencias y letalidad de las enfermedades infecciosas y agudas, junto con el incremento en las incidencias de enfermedades crónico degenerativas e incapacitantes que afectan a la población.<sup>8,9</sup>

Los factores que han llevado a la sociedad a una transición demográfica y epidemiológica son importantes y algunos de ellos son: declive de la fecundación, que ha sido resultado de la gradual difusión de las prácticas de planificación familiar, efecto de las nuevas políticas que buscaban regular el crecimiento demográfico, por lo que, la tasa global de fecundidad disminuyó a seis niños por mujer en 1975, cinco por mujer en 1979, cuatro en 1985 y tres en 1994, hasta alcanzar aproximadamente 2.2 niños en la actualidad;<sup>10</sup> la esperanza de vida es otro factor que explica demográficamente el envejecimiento de la población,<sup>11</sup> y en México ha aumentado con el paso de los años; en 1930 las personas vivían en promedio 34 años; 40 años después en 1970 este indicador se ubicó en 61; en el 2000 fue de 74 y en 2013 es de casi 75 años;<sup>12</sup> por otra parte, la mortalidad se ha retrasado dando lugar a una progresiva esperanza de vida, esto como resultado a los diversos avances médicos y sanitarios, que han ido transformando las causas y los tiempos de muerte.<sup>1</sup>

El envejecimiento poblacional puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y el desarrollo socioeconómico, pero también constituye un reto para la sociedad. Actualmente, el proceso del envejecimiento poblacional en

México es un reto importante para los diferentes sistemas de salud, ya que el desafío es optimizar la salud y la capacidad funcional de los adultos mayores para lograr aumentar las expectativas de llegar a la tercera edad en mejores condiciones y vivir una vejez apropiada y con calidad de vida.<sup>13</sup>

### 3.2 ENVEJECIMIENTO Y SALUD

El término “Salud” engloba características que hacen muy difícil encontrar una visión única y universal, debido a que puede ser usada en muy diferentes contextos. Parte de diversos supuestos básicos según las diferentes visiones; pero a su vez resume aspiraciones e ideales en torno al estado de vida que se desea alcanzar.<sup>14</sup>

El concepto de salud es dinámico, histórico y cambia de acuerdo con la época, la cultura y las condiciones de vida de la población, por lo cual, la idea que tenga el individuo acerca de su salud estará siempre limitada por el marco social en el que actúa.<sup>15</sup>

Por otra parte, existen diversas tendencias para explicar y definir la salud del adulto mayor. Una de estas tendencias supone a la salud como un proceso dinámico y define al envejecimiento saludable como un proceso continuo de adaptación positiva a los cambios individuales que ocurren con el paso de los años. Otra tendencia parte de establecer el envejecimiento exitoso como un estado de bienestar objetivable que incorpora tres componentes principales: baja probabilidad de enfermarse y discapacidad asociada; alta funcionalidad cognitiva y

física, así como participación social (compromiso con la vida).<sup>16,17,18,19</sup> Es decir, el envejecimiento y la salud son conceptos que nos obligan a entenderlos en una dimensión dinámica así como las relaciones que existen entre ellos.

Como se sabe, el envejecimiento es un proceso degenerativo, asociado a una disminución en la vitalidad y aumento en la vulnerabilidad, que comienza con cambios a nivel celular que causarán a su vez cambios en diversos tejidos y órganos de todo el cuerpo. Por otra parte, los adultos mayores cursan el envejecimiento, la mayoría de las veces y con más frecuencia, acompañados de enfermedades crónicas, agudas y terminales que causan múltiples efectos secundarios en el organismo.<sup>20</sup>

Por otra parte, cuando las personas envejecen, su susceptibilidad a las enfermedades crónicas y potencialmente letales aumenta por los sistemas inmunes comprometidos de la mayoría de los individuos. La creciente prevalencia de las enfermedades crónicas, por ejemplo; diabetes, hipertensión, demencia, constituyen un reto particular, pues comprometen la funcionalidad, generan discapacidad, eventualmente conducen a la dependencia y representan, además, un incremento significativo en el costo de la atención a la salud. Las principales enfermedades que presentan los adultos mayores son: demencia, problemas de audición, artrosis, cardiopatía isquémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, depresión, accidente cerebrovascular, diabetes, problemas dentales, Parkinson, artritis reumatoide, insomnio, cirrosis hepática<sup>21</sup>, osteoporosis, anemia y cáncer.<sup>22</sup>

### 3.3 SALUD ORAL

La salud oral de los adultos mayores se ve comprometida debido a que éstos presentarán enfermedades sistémicas, usan varios medicamentos, sin olvidar que, también van sufriendo un deterioro cognitivo importante, lo que los hace más vulnerables a algunos problemas en comparación con individuos más jóvenes. Esto puede provocar que exista un olvido o disminución del cuidado personal o de la búsqueda de atención profesional, lo que puede dar como resultado una salud oral deficiente. Por ello, el estado de salud de la cavidad oral se encontrará condicionada por las diferentes enfermedades dentales y el tratamiento que dichos pacientes han recibido a lo largo de su vida.<sup>23</sup> Del mismo modo, algunas condiciones de salud general tienen manifestaciones orales que aumentan el riesgo de enfermedades en cavidad oral y que pueden ser factores de riesgo para algunas enfermedades sistémicas del paciente. Por otra parte, la salud oral, a pesar de formar parte de la salud en general y de haberse demostrado que tiene un efecto importante en la calidad de vida, frecuentemente es excluida por los programas de salud.<sup>24</sup> En síntesis, la salud oral es parte importante para la salud general, por ello, una deficiente salud oral repercute en la salud general y por ende en la calidad de vida de los individuos.

De acuerdo a las conceptualizaciones contemporáneas, la salud oral se define como el bienestar físico, psicológico y social en relación con las condiciones de la dentición y de los tejidos duros y blandos.<sup>25</sup> Por lo que es importante mencionar que actualmente existe la idea acerca de que la presencia de edentulismo es consecuencia del proceso del envejecimiento, sin embargo, la

pérdida dental está íntimamente ligada con experiencias de procesos infecciosos no tratados, malos hábitos de higiene o tratamientos que el individuo haya recibido a lo largo de su vida.<sup>23,24</sup>

Es cierto que como consecuencia del avance de la edad se presentarán complicaciones en cavidad oral, pero esto no implica que el proceso natural del envejecimiento sea visto como una enfermedad o la causante de problemas en boca. El envejecimiento es un proceso natural de cualquier individuo, y no una enfermedad. En la actualidad no es raro encontrar personas de 65 años en adelante que consideran que la salud de su boca es ajena a su salud general. Aquellos individuos con condiciones de salud compleja tienen un mayor riesgo de enfermedades orales que, a su vez, complican aún más su estado de salud general. Es más, algunas enfermedades sistémicas se manifiestan en boca y las lesiones orales pueden ser los primeros signos de otras enfermedades que pudieran amenazar la vida. Además de que existen medicamentos o terapias usadas para tratar condiciones de salud general que pueden comprometer la salud de los tejidos y funcionamiento oral.<sup>26</sup>

Por ejemplo, la diabetes es un conjunto de desórdenes metabólicos que provoca hiperglicemia crónica con diversas manifestaciones en todos los órganos, incluyendo la cavidad bucal, siendo la principal manifestación con mayor prevalencia la enfermedad periodontal.<sup>27</sup> Por otra parte, la artritis reumatoide puede afectar la articulación temporomandibular causando dolor y provocando degeneración articular que puede disminuir el movimiento del cóndilo y provocar dolor a la masticación.<sup>28</sup> Monsarrat y cols. (2014), realizaron un estudio con el

objetivo de describir la relación entre la enfermedad periodontal y uso de prótesis dentales con la artritis reumatoide de los pacientes ambulatorios con artritis reumatoide en el Departamento de Reumatología del Hospital Universitario de la Universidad de Toulouse, y donde concluyen que es importante la necesidad de la prevención y la atención dental adecuada para mejorar la calidad de vida global y oral de los sujetos con artritis reumatoide.<sup>29</sup>

La salud oral significa más que dientes sanos, por lo tanto, es importante mencionar que uno de los objetivos de la odontología es mejorar y mantener la calidad de vida de las personas,<sup>30</sup> ya que la mayor parte de las enfermedades orales o consecuencias de ellas, provocan efectos en funciones físicas, psicológicas o sociales que van mermando funciones básicas de la vida diaria como es comer, hablar y deglutir, sólo por mencionar algunas, que causan un efecto importante en la cavidad oral del individuo. Ya que las estructuras de la cavidad oral llevan a cabo funciones vitales que a menudo damos por sobreentendidas, sin embargo, son esas estructuras las que nos permiten hablar y sonreír, oler, gustar, tocar, masticar, tragar o simplemente transmitir diversos sentimientos, a través de nuestras expresiones faciales. Sin olvidar que también ofrecen protección contra infecciones por diferentes microorganismos y ataques ambientales.<sup>31</sup>

Por ejemplo, un individuo que tiene enfermedad periodontal tendrá como consecuencia pérdida dental y dará lugar a una deficiencia como dolor, que a su vez provocará una disfunción en la masticación provocando un efecto en la calidad de vida relacionada con la salud oral en el adulto mayor, ver Gráfico 2.<sup>25</sup>

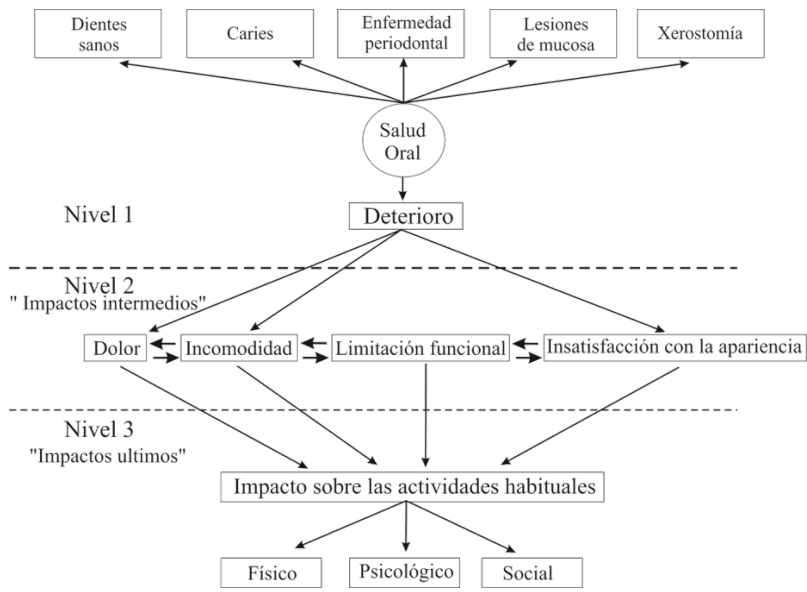


Gráfico2. Modelo teórico del efecto del deterioro de la Salud Oral relacionada con la Calidad de Vida, de acuerdo a la Clasificación Internacional de las Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM) adaptado a odontología.<sup>25</sup>

Los tejidos craneofaciales también constituyen un medio útil para entender los órganos y sistemas de las partes menos accesibles del cuerpo. Por ejemplo, las glándulas salivales son modelo de otras glándulas endocrinas, y un análisis de saliva puede darnos señales sobre la salud general o alguna enfermedad. Los huesos maxilares y sus articulaciones funcionan como cualquier otra parte del sistema músculo esquelético. Un minucioso examen oral puede detectar signos de deficiencias nutricionales, así como una serie de enfermedades sistémicas, incluyendo infecciones, trastornos nerviosos, lesiones, y algunos tipos de cáncer. De hecho, la frase “la boca es un espejo” se ha utilizado para ilustrar la riqueza de información que puede derivarse del examen de los tejidos orales.<sup>31</sup>

Por todo lo anterior, el significado de salud oral debiera estar relacionado al significado de salud general. Por ejemplo, el cuerpo y la mente son expresiones de nuestra biología humana, y por esto debiéramos reconocer que la salud oral y la salud general son inherentes; porque el ignorar signos y síntomas de enfermedad y mal funcionamiento de la cavidad oral va en contra del propio deterioro de la salud. En consecuencia, podríamos decir que no se puede ser sano sin salud oral, ya que es un componente crítico de la salud y debiera estar incluida en la prestación de servicios médico básicos. Por ello, la salud integral del adulto mayor no sólo debe abarcar cuestiones del organismo, es un todo: es un equilibrio entre el ambiente, el entorno familiar, la economía, el lugar de origen, el género o la condición étnica de cada uno de ellos.<sup>23</sup>

Es importante indicar que existen algunos cambios en la cavidad oral propios de la edad pero que son naturales o fisiológicos, como cierto grado de oscurecimiento y desgaste de los dientes. En cambio, otros son resultado de la acción de enfermedades (periodontitis), de medicamentos (xerostomía), de efectos por factores socioculturales o económicos (no utilizar prótesis). Por ello, es imprescindible hablar acerca de las enfermedades orales que afectan principalmente a los adultos mayores, ya que son indicadores específicos para conocer la salud oral que están presentando. Los principales problemas que afectan la salud de la cavidad oral en estos individuos son: enfermedad periodontal, caries coronal, caries radicular, edentulismo, lesiones de tejidos blandos, xerostomía, cáncer bucal, entre otras, y algunas veces, como consecuencia de éstas, se presenta un alto número de dientes perdidos.<sup>32,33</sup>



Maxwell y cols. (2013), realizaron un estudio donde evaluaron adultos mayores que residen en viviendas especiales para esta población con apoyo público en Boston, donde la pérdida de dientes reduce algunas funciones cotidianas de un individuo; es decir, merma su capacidad para comer, hablar, su apariencia y las interacciones sociales afectando negativamente su calidad de vida. Esto es así, pues la pérdida dental está vinculada a la periodontitis, caries severas y al riesgo de accidente cerebrovascular, enfermedad cardiovascular, artritis reumatoide, y la demencia.<sup>34</sup>

A continuación se mencionan algunas de las diferentes enfermedades o alteraciones que afectan la salud oral en los adultos mayores. Se enlistan con la finalidad de considerar las causas y consecuencias de su presencia en esta etapa de la vida, ya que esto repercute en la calidad de vida relacionada con salud oral de los individuos:

### CARIES CORONAL Y RADICULAR

La caries se considera una enfermedad infecciosa multifactorial, y que involucra aspectos biológicos, sociales, económicos, culturales y ambientales. Su formación y desarrollo está condicionado por el modo y estilo de vida del individuo. Es un proceso patológico que se manifiesta a través del tiempo como la desmineralización acumulativa del diente, con la capacidad para producir una cavitación en el esmalte con el daño colateral a la dentina y pulpa. Es una enfermedad dentaria primaria, sin embargo, la radicular es secundaria.<sup>24</sup>

La caries radicular es la más frecuente en el anciano. Al igual que la caries coronal, el inicio de caries radicular se debe a la exposición de la estructura radicular y la presencia de placa dentobacteriana; los ácidos generados en ésta última disuelven las capas minerales del cemento y de la dentina, lo que provoca degradación de la colágena, provocando cambios en el contorno. Si a todo esto añadimos la cada vez más deficiente higiene oral con el paso de los años, se facilita la presentación de lesiones cariosas conforme avanza la edad. Es importante resaltar que si no existe la exposición de la raíz del diente, no es probable que exista caries radicular.<sup>35, 36</sup>

Sánchez-García y cols. (2011), realizaron un estudio de cohorte donde siguieron por un periodo de 12 meses a 698 adultos mayores beneficiarios y seleccionados al azar del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el sureste de la Ciudad de México, y reportan una incidencia de caries radicular de 21,7%.<sup>37</sup>

Por otra parte, Islas-Granillo y cols. (2010), realizaron en México un estudio transversal en 85 personas de 60 años y más, que acudían a centros de atención de largo plazo o de forma independiente y que asisten a un grupo de atención diurna; donde se encontró que la prevalencia de caries radicular fue del 96.5%. Los autores concluyen que la prevalencia de caries radicular era alto, además de que el tipo de cuidado a largo plazo, estado civil, educación y la higiene oral se asocian a un mayor índice de caries radicular. Estos resultados ponen de manifiesto la alta prevalencia y el mal estado de salud oral de los individuos de este sector poblacional.<sup>38</sup>

## ENFERMEDAD PERIODONTAL

La enfermedad periodontal se refiere a la alteración de los tejidos de soporte de los dientes. Esta enfermedad constituye una causa importante de la pérdida de los dientes.<sup>39</sup> Anteriormente se creía que la pérdida de inserción epitelial y hueso alveolar eran cambios periodontales relacionados con la edad, sin embargo, en la actualidad estas alteraciones no corresponden con los fenómenos del envejecimiento propiamente dicho. No obstante, tanto la sociedad en general como los ancianos continúan aceptando el deterioro del aparato masticatorio como un proceso inevitable del envejecimiento, cuestión que influye negativamente en la calidad de vida.<sup>40</sup>

El periodonto reacciona a la deficiente higiene de la cavidad oral debido a la acumulación de placa dentobacteriana y cálculo dental provocando gingivitis y con el tiempo, en pacientes susceptibles retracción, formación de bolsas y pérdida dental afectando a la mayoría de los tejidos periodontales.<sup>41,42,43,44</sup>

La enfermedad periodontal se caracteriza por presencia de halitosis, sangrado gingival, enrojecimiento e inflamación, sensibilidad, y retracción de la encía, así como dientes con movilidad o separados y material purulento entre los dientes y encías. Todos estos factores son denominados periodontopatías y son la causa más frecuente de pérdida dental en el adulto mayor, con la consiguiente afectación de la calidad de vida, y se plantea como un proceso que se presenta a

medida que se envejece por mala higiene bucal o por la existencia de enfermedades sistémicas como la presencia de Diabetes Mellitus.<sup>45</sup>

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB) del 2010 reportó de un total de 82,371 pacientes, sólo el 41% tenía el periodonto sano. Y en caso particular del grupo de 80 años y más, únicamente el 31.7% tuvo un periodonto sano. También se observó que el porcentaje de pacientes sanos disminuye con la edad y la prevalencia de periodontitis aumenta con la edad.<sup>46</sup>

Como se ha mencionado, la enfermedad periodontal está asociada a diferentes manifestaciones de enfermedades sistémicas y es considerada un factor de riesgo. Candina y cols. (2009) realizaron un estudio transversal en un grupo de 65 adultos mayores, y concluyen que el 55.3% de la población estudiada presentó gingivitis, además este estudio reveló que 36 individuos de los 65 que conformaron la muestra presentaron las formas menos agresivas de la enfermedad periodontal. También reportan alta incidencia de antecedentes de enfermedades crónicas en los pacientes con periodontopatías, en particular Diabetes Mellitus con varios años de evolución.<sup>47</sup>

## HIPOSALIVACIÓN

Es la manifestación clínica más común de las disfunciones salivales y consiste en una disminución de la secreción salival, y también puede ser ocasionada por ciertos medicamentos, radioterapia en zona de cabeza y cuello, o bien por algunas enfermedades autoinmunes. La hiposalivación es un efecto secundario de algunos

medicamentos, provocando alteraciones en la masticación, deglución y problemas incluso de fonación, halitosis, mayor presencia de caries o queilitis angular y candidiasis.<sup>48</sup>

Por lo anterior, es de suma importancia mencionar que aproximadamente el 80% de los adultos mayores padecen, por lo menos, una enfermedad crónica, y que por lo tanto, van a requerir en la mayoría de los casos de medicamentos.<sup>49</sup> Esto es importante, ya que la hiposalivación se ha relacionado con la hipertensión arterial, la cual es una de las grandes preocupaciones de salud pública a nivel mundial. Ibañez y cols. (2011) realizaron un estudio transversal en el “Hospital López Mateos” ISEM, en el Estado de México, con una muestra de 87 Adultos Mayores, y reportan que el 88.51% de los pacientes examinados presentó disminución del flujo salival debido a fármacos para la hipertensión. Concluyen que el tratamiento para controlar la hipertensión siempre tendrá efectos secundarios como la hiposalivación, pero la importancia de conocer esto radica en tomar medidas preventivas para prevenir y controlar las consecuencias de los efectos de medicamentos.<sup>50</sup>

Aldape y cols. (2013), realizaron un estudio para conocer la asociación entre la presencia de hiposalivación y pacientes geriátricos sanos, diabéticos e hipertensos y concluyen que los pacientes con diabetes e hipertensión son los que mostraron tener un nivel bajo del flujo salival en comparación con los adultos mayores sanos.<sup>51</sup>

## PÉRDIDA DENTAL Y EDENTULISMO

La pérdida de un diente está relacionada a diferentes causas, ya sea como consecuencia de enfermedad periodontal, caries, extracciones, traumatismo, tratamientos mal ejecutados, entre otras.<sup>24</sup>

En México los estudios realizados muestran notables variaciones en la prevalencia de edentulismo. Borges y cols. (1991), realizaron un estudio para conocer la prevalencia de edentulismo en pacientes de 60 años y más que solicitaron atención dental en una escuela de odontología. El resultado fue el de una prevalencia del 7.5% de edentulismo.<sup>52,53</sup> En contraste, otro estudio realizado por Heredia y cols. (2001) en adultos mayores residentes de dos diferentes casas hogar reportó una prevalencia del 65%.<sup>54</sup>

Es importante resaltar que la consulta odontológica está centrada por parte de los adultos mayores en la extracción dental, siendo ésta, la principal causa del bajo número de dientes.<sup>24</sup> SIVEPAB reporta que la pérdida dental y edentulismo está determinada principalmente por el avance de enfermedades bucales (caries dental y enfermedad periodontal) y el tratamiento que ha recibido la población a lo largo de su vida afectando su calidad de vida.<sup>48,55,56</sup>

## LESIONES DE LA MUCOSA BUCAL Y CANDIDIASIS

Las lesiones de la mucosa bucal son alteraciones en la textura, color o continuidad de la superficie de la mucosa bucal. Éstas pueden ser lesiones blancas

(leucoplasias) o rojas (eritroplasias), entre ellas se pueden desarrollar benignas, premalignas y malignas.<sup>24</sup>

La candidiasis es de las infecciones más frecuentes que afecta los tejidos de la mucosa oral en el paciente mayor. Suele presentarse en forma de placas con punteado blanco, de mucosa eritematosa atrófica, formación de una pseudomembrana o de mucosa hiperplásica endurecida. Estas variantes se conocen como candidiasis crónica, atrófica, pseudomembranosa e hiperplásica.

La estomatitis protésica y la queilitis angular son las dos formas más frecuentes de candidiasis oral en el paciente mayor.<sup>57</sup>

Ahora bien, no obstante que existen métodos que se utilizan para estimar la salud oral, pero estos se limitan únicamente a la medición de indicadores clínicos e índices orales, así como a la presencia y ausencia de enfermedades; es decir, son mediciones únicamente clínicas, y no brindan información acerca de la percepción de las personas sobre su estado de salud oral, así como del efecto que tiene sobre su calidad de vida relacionada con la salud oral que impacta directamente en actividades que realizan habitualmente como comer, deglutir, hablar; o aspectos psicosociales como son preocupación por su salud de la cavidad oral, insatisfacción con su apariencia, autoconciencia acerca de su salud oral y dificultando en el ámbito social debido a problemas en cavidad oral; además de la presencia de dolor e incomodidad incluyendo el uso de medicamentos para aliviar el dolor en la cavidad oral.<sup>58</sup> Por esto, es importante conocer qué es la calidad de vida relacionada con la salud oral.

### 3.4 CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON SALUD ORAL

En los últimos años se ha definido y estudiado a la calidad de vida como un concepto multidimensional que se conceptualiza de acuerdo a un sistema de valores, estándares o perspectivas que varían de persona a persona. Así, la calidad de vida reside en la sensación de bienestar que puede ser experimentada por las personas y que representa la suma de sensaciones subjetivas y personales del "sentirse bien".<sup>59</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el Foro Mundial de la Salud en Ginebra (1966), definió el concepto de calidad de vida como: "La percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y sistema de valores en que vive y con respecto a sus objetivos, expectativas, estándares e intereses".<sup>60</sup> Este concepto extenso y complejo comprende la salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y la relación con el entorno. Es decir, la calidad de vida es un concepto abstracto, ya que engloba elementos subjetivos y objetivos. Donde el concepto subjetivo abarca cuestiones de bienestar o satisfacción propios del individuo; y el elemento objetivo se relaciona con cuestiones físicas, psicológicas, sociales y recursos que el individuo obtiene y que son evaluados por otras personas (valoración externa), siendo la interacción entre ambas lo que determinará la Calidad de Vida del adulto mayor.<sup>61</sup>

Sin embargo, a menudo se está utilizando el concepto de Calidad de Vida relacionada con la Salud Oral (CVRSO), la cual tiene una relevancia significativa



en el ámbito de la salud.<sup>62</sup> El estudio de la CVRSO en la tercera edad precisa incluir aspectos íntimamente ligados con esta etapa del ciclo vital de cualquier individuo. Por lo tanto, al evaluarla se deben abordar aspectos como: el estado de salud general de este grupo (adultos mayores), la determinación de factores de riesgo, la predicción de discapacidades, la seguridad económica y material, la protección social y familiar, la participación y el reconocimiento social y el bienestar en las distintas esferas de la vida.<sup>63</sup> Entonces, la CVRSO es un término que hace referencia a la evaluación (autopercepción) específicamente de todo lo relacionado con la salud de la cavidad oral, es decir, el grado de bienestar físico, psicológico y social en relación con el estado de la dentición, así como de tejidos duros y blandos de la cavidad oral que perciba el adulto mayor.

El concepto de CVRSO ha ido cobrando importancia en los últimos años y evaluarla es una labor compleja, ya que se trata de una noción abstracta, subjetiva y multidimensional para la que aún no existe una definición única. Sin embargo, aunque esta definición única no exista, la CVRSO puede estimarse por medio de la función física, el estado psicológico, la interacción social, y los síntomas físicos. El espectro de indicadores para la medición de dichos resultados incluye cinco dominios principales que son: Mortalidad, morbilidad, incapacidad, incomodidad e insatisfacción.<sup>64</sup>

Ante esta situación, se considera importante conocer la CVRSO de cada individuo, así como los factores que contribuyen a modificarla de forma positiva o negativa, tanto en el estado de salud general como en el estado de salud oral, por lo que, podríamos definirla como: “La percepción que el individuo tiene del grado

de disfrute con respecto a su dentición, así como de tejidos duros y blandos de la cavidad bucal en el desempeño de las actividades de la vida diaria, teniendo en cuenta sus circunstancias presentes, pasadas, sus implicaciones en el cuidado, sus expectativas, paradigmas y de acorde al sistema de valores de su contexto sociocultural".<sup>25,65</sup>

Dado que valorar la calidad de vida según el estado de salud oral puede ser muy subjetivo al estar directamente influenciada por la personalidad propia, así como por el entorno donde se vive y se desarrolla cada persona, existen diversos instrumentos que permiten evaluarla dentro de un enfoque metodológico.<sup>64</sup>

En las últimas tres décadas, se han desarrollado numerosos instrumentos con el objetivo de medir la calidad de vida con relación a salud general y/o salud oral, los cuales se aplican en estudios de evaluación y seguimiento de los problemas psicosociales en el cuidado de un paciente individual; detección de problemas de salud percibidos por la población; auditoria médica; evaluación de servicios de salud; estudios clínicos; evaluación y monitoreo de problemas psicosociales asociadas a problemas de salud oral; análisis de costo-utilidad de tratamientos odontológicos; ensayos clínicos y auditorias clínicas.<sup>66</sup>

Anteriormente, el valor y la determinación respecto al estado de salud o enfermedad de un individuo se centraba únicamente en la elaboración o implementación de medidas basadas en marcadores bioquímicos, fisiológicos y anatómicos, o simplemente en el uso de indicadores epidemiológicos (tasas) para

caracterizar la salud de una población o individuo. No obstante, es necesario reconocer que la calidad de vida relacionada con salud en general y oral está obteniendo dimensiones importantes, por lo tanto, cobra gran valor la existencia y validación de instrumentos que ayuden a medir a la misma.

La relevancia de estos instrumentos es aportar y entender la salud del individuo, pero no únicamente a nivel físico sino también social, mental y de la perspectiva que tenga de sí el mismo individuo. Por lo tanto, se reconoce que la salud es la resultante de la interacción de múltiples factores sociales, económicos, políticos, culturales, biológicos, psicológicos y ambientales.<sup>67</sup>

Actualmente se han realizado diversas investigaciones con el objetivo de conocer y estudiar la calidad de vida relacionada con la salud oral, dando un panorama más amplio acerca de las necesidades de la población adulta mayor y buscando soluciones para este grupo tan vulnerable.<sup>68-82</sup>

Los Instrumentos de mayor uso para evaluar la Calidad de Vida relacionada con la Salud Oral son: OHIP, OIDP y GOHAI, y existen diversos estudios que los han utilizado, reportando información importante.<sup>25,70,71,72,73</sup>

Sin embargo, el instrumento de mayor uso ha sido el Geriatric/General Oral Health Assessment Index, desarrollado por Atchison y Dolan en 1990.<sup>82</sup> Este instrumento evalúa los problemas relacionados con la salud oral en tres dimensiones: 1) Función física que incluye: comer, hablar, deglutir; 2) Función psicosocial que incluye: preocupación por su salud oral, insatisfacción con la apariencia, autoconciencia acerca de la salud oral y dificultad en el contacto social

debido a problemas orales; 3) Dolor e incomodidad que incluye: uso de medicamentos para aliviar el dolor en la cavidad oral. Por lo que, nos enfocaremos a la explicación de este último.

El GOHAI consta de 12 ítems con respuesta tipo Likert con valores: Siempre (1); Frecuentemente (2); Algunas veces (3); Rara vez (4); Nunca (5). Los ítems 3 y 4 tienen valores inversos al resto de los ítems, conversión que se realiza al momento del análisis, ver Cuadro 1.

<b>GOHAI</b>	<b>Ítems</b>	<b>Total de puntuación</b>
Función Física	1, 2, 3*, 4	1-5 puntos
Función Psicosocial	6, 7*, 9, 10, 11	1-5 puntos
Dolor e incomodidad	5, 8, 12	1-5 puntos
<b>GOHAI</b>	<b>1-12</b>	<b>12-60 puntos</b>

Escala de respuestas tipo Likert: Siempre (1), Frecuentemente (2), Algunas veces (3), Rara vez (4), Nunca (5). Los \*Ítems: 3 y 7 tienen valores inversos: Siempre (5), Frecuentemente (4), Algunas veces (3), Rara vez (2), Nunca (1).

Cuadro 1. Estructura general del General Oral Health Assessment Index (GOHAI)<sup>83</sup>

En el Cuadro 2, se encuentran cada una de las preguntas que engloba el GOHAI. Los ítems 1, 2, 3 y 4 evalúan la función física que influye en comer, hablar, deglutir. Los ítems 6, 7, 9, 10 y 11 evalúan la función psicosocial incluyendo preocupación por su salud oral, insatisfacción con la apariencia, autoconciencia acerca de la salud oral y dificultad en el contacto social debido a problemas orales. Los ítems 5, 8 y 12 evalúan dolor e incomodidad incluyendo el uso de medicamentos para aliviar el dolor en la cavidad oral. El GOHAI se evalúa de manera global a partir de la sumatoria de las respuestas para cada ítem, dando

un rango entre 12 y 60 puntos, donde el valor más alto indica una buena auto percepción de la salud oral.<sup>67,75,83</sup>

### General Oral Health Assessment Index (GOHAI)

Item	Pregunta: En los tres últimos meses...	S	F	AV	RV	N
1	¿Cuántas veces ha tenido que comer menos o cambiar de comida por culpa de sus dientes o de su dentadura?	1	2	3	4	5
2	¿Cuántas veces ha tenido problemas al masticar comidas como la carne o las manzanas?	1	2	3	4	5
3*	¿Cuántas veces ha tragado usted bien?	5	4	3	2	1
4	¿Cuántas veces no ha podido usted hablar bien por culpa de sus dientes o dentadura?	1	2	3	4	5
5	¿Cuántas veces no ha podido comer las cosas que usted quería sin tener ninguna molestia?	1	2	3	4	5
6	¿Cuántas veces no ha querido salir a la calle o hablar con la gente por culpa de sus dientes o dentadura?	1	2	3	4	5
7*	¿Cuándo usted se mira al espejo, cuántas veces ha estado contento de cómo se ven sus dientes o su dentadura?	5	4	3	2	1
8	¿Cuántas veces ha tenido que utilizar algún medicamento para aliviar el dolor de sus dientes o las molestias en su boca?	1	2	3	4	5
9	¿Cuántas veces ha estado preocupado o se ha dado cuenta de que sus dientes o su dentadura no están bien?	1	2	3	4	5
10	¿Cuántas veces se ha puesto nervioso por los problemas de sus dientes o de su dentadura?	1	2	3	4	5
11	¿Cuántas veces no ha comido a gusto delante de otras personas por culpa de sus dientes o dentadura?	1	2	3	4	5
12	¿Cuántas veces ha tenido molestias o dolor en sus dientes por el frío, el calor o las cosas dulces?	1	2	3	4	5

S= Siempre (1); F= Frecuentemente (2); AV =Algunas veces (3); RV= Rara vez (4); N= Nunca (5). Items 3 y 7 los valores de las respuestas son inversas: Siempre (5); Frecuentemente (4); Algunas veces (3); Rara vez (2); Nunca (1)).

Cuadro 2. Geriatric/General Oral Health Assessment Index (GOHAI)<sup>74</sup>

Es importante mencionar que el GOHAI está basado en tres supuestos que lo hacen adecuado para medir la CVRSO, los cuales son: la salud oral puede ser medida utilizando la autoevaluación; la variación de la salud oral en cada individuo puede demostrarse utilizando una medición basada en la percepción de cada

persona; la autopercepción de cada individuo ha sido identificada como predictora de la salud oral.

Hoy en día existen muchas investigaciones que han utilizado el GOHAI en diversos países como son México, España, Japón, Alemania, entre otros.<sup>68-90</sup>

Por ejemplo, en México Sánchez-García y cols., en el año 2010 publicaron la validación del GOHAI para adultos mayores mexicanos, utilizando la versión traducida y validada para población geriátrica institucionalizada de Granada, España. Se llevó a cabo en ancianos mayores de 60 años de edad derechohabientes del IMSS del Suroeste de la Ciudad de México. Concluyendo que la versión española es aceptable para su utilización en población adulta mayor mexicana.<sup>74</sup>

### 3.5 ANÁLISIS DE CLASES LATENTES

EL Análisis de Clases Latentes es una herramienta estadística que permite identificar distintas tipologías (clases) de alguna variable que deseamos estudiar. Es decir, modela las relaciones entre las variables observadas, suponiendo que la estructura de relaciones subyacentes es explicada por una variable latente categórica (no observada).<sup>91</sup>

El principal objetivo de este análisis es clasificar a los individuos de una población en segmentos o clases de naturaleza exhaustiva y excluyente; es una técnica óptima basada en criterios relacionados con aspectos internos de los

individuos, como actitudes, percepciones, preferencias y, en general, cualquier otro aspecto de naturaleza subjetiva y que no es medible directamente.<sup>91,92</sup>

Por medio de las clases latentes se obtiene una variable latente con un número de categorías, las cuales representan un grupo; es decir, ésta permite estudiar la existencia de variables latentes a partir de un conjunto de variables explicativas u observables y así definir una clasificación.

Una variable latente se caracteriza por mantener un grado de abstracción, por lo que requiere y dependerá de otros conceptos más precisos para estudiarla.<sup>93,94</sup> Es decir, en la vida diaria existen diversos conceptos que son complicados de definir y medir directamente, por lo tanto, requieren de otros elementos para poder ser medidos y entendidos. Cuando esto se presenta se puede decir que es un concepto que está implícito en la suma de otras ideas, lo que se conoce como variable latente, ver Gráfico 3.<sup>93</sup>

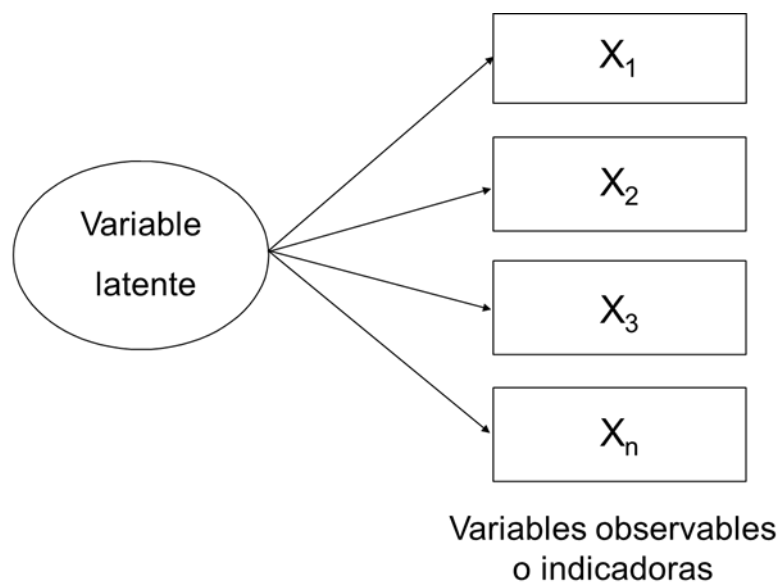


Gráfico 3. Modelo conceptual de clases latentes.<sup>92</sup>

Además se ha demostrado que el Análisis de Clases Latentes tiene cinco criterios menos arbitrarios para determinar el número de clases, y son: criterio de información de Akaike, criterio de información Bayesiano, entropía, estadístico de Lo-Mendel-Rubin, significancia estadística con valor de  $p < 0.050$ .<sup>91,92,93</sup>

### 3.6 SALUD ORAL (VARIABLE LATENTE)

En la actualidad existen diversos índices o indicadores para describir el estado de salud oral en los adultos mayores<sup>95</sup>, pero estos índices, la mayoría de la veces, se utilizan de manera independiente, es decir, por separado. Por ejemplo, se utiliza el índice CPO-D para conocer el estado de salud oral de un individuo, pero sin tomarse en cuenta si existe la presencia de otras enfermedades como son enfermedad periodontal, sangrado gingival o pérdida dental, ver Cuadro 3.

Sin embargo, es una realidad que a pesar de que existen diferentes formas de conocer cuál es la salud oral del adulto mayor, resulta complicado poderla describir con mayor detalle, ya que solo se ve a la salud oral como presencia de caries, o únicamente presencia de periodontitis, y no como un conjunto de diversos factores de riesgo o enfermedades que en su totalidad pueden indicar el tipo o clase de salud oral que presenta el individuo. Pero debido a que es un concepto abstracto, puede ser medida y estudiada por medio del concepto de variable latente.



**Cuadro 3. Investigaciones realizadas para evaluar salud oral en adultos mayores.**

Autor(s)	País/Año	Título	Estudio	Instrumento/Método de recolección de datos	Déficits salud oral	Reporta
Díaz Cárdenas, Shyrley y Cols. <sup>96</sup>	Colombia, 2012	Impacto de la Salud Oral en la Calidad de Vida de Adultos Mayores.	Transversal con 120 adultos mayores	GOHAI, Diagnóstico de la Salud Bucal	Motivo de consulta (origen infecciosos, traumático, endodóntico o periodontal), edentulismo, prótesis dental, cálculo dental, restos radiculares, caries, dientes obturados, ATM.	Los problemas endodónticos comprometen la calidad de vida en os adultos mayores. Es necesario un enfoque psicosocial de la salud bucal que incluya otros factores capaces de comprometer el bienestar.
Edelstein, BL. <sup>97</sup>	Estados Unidos, 2006	The Dental Caries Pandemic and Disparities Problem.	ND*	Revisión de literatura	Caries	Establece como prioridad la relación costo-beneficio en las intervenciones de prevención y los tratamientos curativos, considerando las aproximaciones desde los biomateriales y la biotecnología.
Esquivel Hernández, RI, Jiménez Férrez, J. <sup>98</sup>	México, 2010	Necesidades de atención odontológica en adultos mayores mediante la aplicación del GOHAI.	Transversal con 96 adultos mayores	GOHAI y CPO-D	Estado de la dentición, Necesidades de atención odontológica	El GOHAI demuestra ser un instrumento de alta sensibilidad a variables clínicas permitiendo detectar necesidades de atención con mayor facilidad.
Gert-Jan van der Putten et al. <sup>99</sup>	Holanda, 2014	Poor oral health, a potential new Geriatric syndrome.	ND*	Revisión de literatura	Hiposalivación y xerostomía	Un enfoque integrado y multidisciplinario y la comunicación adecuada entre profesionales de la salud oral, u otro personal médico profesional y proveedores de servicios informales son esenciales para alcanzar el objetivo común, el bienestar de la persona mayor en cuestión.

\* ND: No dato.

Autor(s)	País/Año	Título	Estudio	Instrumento/Método de recolección de datos	Déficits salud oral	Reporta
Gil Montoya, JA y Cols. <sup>100</sup>	España, 2015	Oral Health in elderly patient and its impact on general well-being: a nonsystematic review	ND*	Revisión bases de datos de las instituciones de salud a nivel mundial	Caries, enfermedad periodontal, edentulismo, xerostomía, cáncer en boca	La enfermedad periodontal es un fuerte riesgo para algunas enfermedades sistémicas y la importancia de la salud oral en asociada con la masticación y problemas de nutrición en los adultos mayores. Importante considerar otros aspectos en la evaluación de la salud oral a parte de lo clínico
Ibáñez Mancera NG. y Cols. <sup>101</sup>	México, 2011	Xerostomía (hiposalivación) secundaria al tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial.	Transversal con 87 adultos mayores	Sialometría (prueba de Schimer Bucal), Historia Clínica con diagnóstico de hipertensión	Xerostomía, hiposalivación	La polifarmacia reduce de forma importante el flujo salival. La xerostomía afecta directamente el confort del paciente, favorece la desnutrición y deteriora la calidad de vida.
Jiménez Duarte J. <sup>102</sup>	Colombia, 2005	Aspectos clínicos y tratamiento de la xerostomía	ND*	Revisión de literatura	Xerostomía	Revisión de las etiologías más comunes, la identificación clínica y las modalidades terapéuticas disponibles
Lietard C. y Cols. <sup>103</sup>	Francia, 2013	Assessment of a new oral health index in de elderly. A new oral health index.	Ensayo aleatorio con 2,513 adultos mayores	Nuevo índice oral para exploración clínica	Prótesis removible, Retención de prótesis, Ajuste de prótesis, Dientes Cariados, Restos radiculares, Gingivitis, Placa dentó bacteriana, Prótesis con placa dentó bacteriana	El índice propuesto es fácil de usar, registra los factores de riesgos en enfermedades infecciosas y se propone como un instrumento de check-up para adultos mayores en el proceso de admisión a los servicios odontológicos.

\* ND: No dato.

Continuación Cuadro 3

Autor(s)	País/Año	Título	Estudio	Instrumento/Método de recolección de datos	Déficits salud oral	Reporta
Mesko ME y Cols. <sup>104</sup>	Brasil, 2013	Is OHIP-EDENT similar to GOHAI when Measuring Oral Impacts on Daily Performances (OHIP-EDENT) in Partial and Complete Denture Wearers?	Transversal con 148 adultos mayores	GOHAI, OHIP-EDENT	Dentadura completa, Prótesis removible Clase Kennedy I-II y Clase Kennedy III-IV	El OHIPEDENT, es más sensible que el GOHAI excepto en las clases de Kennedy clase I y II en dentados parciales. Los pacientes con dentadura completa inferior presentan mayor Calidad de Vida relacionada con Salud Oral indistintamente usando OHIP-EDENT o GOHAI.
Montes Cruz C, y Cols. <sup>75</sup>	México, 2014	Comportamiento del Geriatric/General Oral Health Assessment Index (GOHAI) y Oral Impacts on Daily Performances (ODIP) en población de adultos mayores de la Ciudad de México.	Transversal con 531 adultos mayores	GOHAI, ODIP, Evaluación Clínica	CPO-D y CO-R	GOHAI tuvo mayor discriminación en las características de la población y el ODIP presentó mayor correlación con el estado de la dentición.
Morales de la Luz MR y Cols. <sup>51</sup>	México, 2012	Flujo salival y prevalencia de xerostomía en pacientes geriátricos.	440 adultos mayores	Recolección de flujo salival, Cuestionario para evaluar xerostomía	Xerostomía, flujo salival	Los pacientes con diabetes e hipertensión presentan los niveles más bajos de flujo salival y la tasa más alta de xerostomía, en comparación con sujetos sanos, lo que sugiere que la secreción salival y la prevalencia de xerostomía son afectadas por la condición médica de los sujetos.
Petersen Poul E., y Cols. <sup>105</sup>	Suiza, 2005	The global burden of oral diseases and risk to oral health.	ND*	Revisión aleatoria de información	CPO-D, Lesión de la mucosa oral, cáncer oral, Noma, trauma orodental, fluorosis, labio leporino y paladar hendido	El fortalecimiento mundial de los programas de salud pública a través de la aplicación de medidas eficaces para la prevención de las enfermedades bucodentales y promoción de la salud oral. Los retos de la mejora de la salud oral son particularmente importantes en los países en desarrollo.

\* ND: No dato.

Autor(s)	País/Año	Título	Estudio	Instrumento/Método de recolección de datos	Déficits Salud Oral	Reporta
Sánchez García S y Cols. <sup>74</sup>	México, 2010	Psychometric properties of the general oral health assessment index (GOHAI) and dental status of an elderly Mexican population.	Transversal con 695 adultos mayores	GOHAI, exploración clínica	CPO-D, Caries Radicular	GOHAI es aceptable para propiedades psicométricas, discriminando entre salud oral y salud-general y la correlación con las experiencias de caries anteriores y fue medido con CPOD.
Sánchez García S y Cols.	México, 2014	Estado de Salud Oral en adultos mayores con seguridad social: Análisis de clases latentes.	Transversal con 336 adultos mayores	ACL, exploración clínica	CPO-D, Caries Radicular	La salud oral de los adultos mayores con seguridad social no es la óptima. La probabilidad de ser edéntulo se incrementa con la edad.
Sánchez García S y Cols. <sup>25</sup>	México, 2007	Estado de la dentición y sus efectos en la capacidad de los ancianos para desempeñar sus actividades habituales.	Transversal con 540 adultos mayores	OIDP, exploración clínica	CPO-D, Caries Radicular,	Existe una correlación del ODIP positiva entre el número de dientes perdidos y el índice CPO-D ( $p < 0.05$ ), y una negatividad entre el número de dientes funcionales y los funerales.

\* ND: No dato.

Una variable latente es aquella variable que no puede ser medida directamente (Salud oral) y que requiere de otras variables observables o indicatoras (Déficits de salud oral) para medirla, y por medio de estas variables observables o indicatoras, obtener información.

Un déficit se entiende como la escasez o deficiencia de algún aspecto que se necesita o que se considera como imprescindible, por lo que, la salud oral se puede estudiar mediante el modelo del déficit, que es un modelo centrado en la presencia de diferentes factores de riesgo y/o enfermedades.<sup>106</sup> Los principales déficits de salud oral son: caries coronal, caries radicular, pérdida dental, uso de prótesis, sangrado gingival, hiposalivación, xerostomía, dolor a la masticación, placa bacteriana y cálculo dental.

Así, ante la necesidad de profundizar acerca de la tipología de salud oral de los adultos mayores, el conocimiento de los diversos déficits ayuda a caracterizar la salud oral de los individuos, pero con base en la probabilidad de tener o no estos déficits. Es decir, por medio de la variable latente: salud oral y las variables indicatoras u observables: déficits de salud oral, se podrá obtener información integral para tener un conocimiento de las necesidades de salud oral del adulto mayor y por ende una mejor comprensión de cómo repercute en su calidad de vida relacionada con la salud oral, ver Gráfico 4.

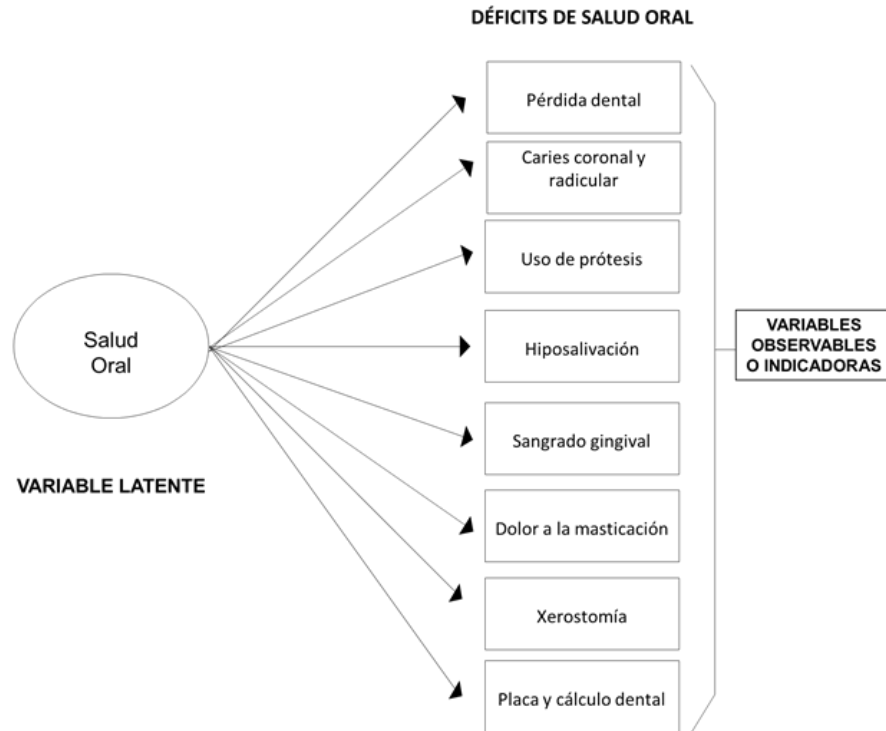


Gráfico 4. Modelo de clases latentes para salud oral. Fuente. Directa.

Por consiguiente, existen diversas herramientas estadísticas para poder trabajar con variables latentes y de esta manera obtener diversas tipologías de salud oral que caracterizan a los individuos, por ejemplo, el Análisis de Clases Latentes.

El Análisis de Clases Latentes es una herramienta estadística que se utiliza para clasificar a los individuos de acuerdo a patrones (características) similares de respuesta y/o de presencia, para agrupar a los sujetos de una misma muestra. Es decir, los individuos que tengan características similares serán agrupados en una misma tipología, pero los individuos de la misma muestra que tengan diferentes características a la primera tipología, serán clasificados en otra tipología. Sin

embargo, es importante mencionar que, para realizar este análisis es imprescindible la presencia de la variable latente y de esta manera clasificar a los individuos.<sup>92,93,94,107,108</sup>

Actualmente se han realizado diversas investigaciones utilizando el Análisis de Clases Latentes con el objetivo principal de medir diversos constructos que no son medibles directamente como: depresión, adicciones, intervenciones en salud y salud oral.<sup>107,109,110</sup> Por ejemplo, Sánchez y cols. (2014), realizaron un estudio donde se clasificó a los individuos de acuerdo al tipo de Salud Oral que presentaron por medio de la presencia de caries coronal y radicular.<sup>107</sup> Otro estudio, también realizado por Sánchez y cols., utilizaron el Análisis de Clases Latentes porque por medio de diversos síntomas de depresión clasificaron y caracterizaron la depresión entre adolescentes y adultos mayores.<sup>108</sup>

Los estudios anteriores son un gran ejemplo de como un Análisis de Clases Latentes o variables latentes permite identificar distintas tipologías de alguna característica que se desea estudiar, por ejemplo la salud oral, permitiendo conocer e identificar diversas diferencias entre los adultos mayores, y posteriormente conocer el efecto que tendrá en la capacidad de estas personas para poder desempeñar actividades habituales (Calidad de vida relacionada con la salud oral) como son las relacionadas con comer, hablar, deglutir, preocupación por su salud oral, insatisfacción con la apariencia, autoconciencia acerca de la salud oral y dificultad en el contacto social debido a problemas orales, dolor e incomodidad, incluyendo el uso de medicamentos para aliviar el dolor en la cavidad oral.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La salud oral de los adultos mayores se encontrará condicionada por las diferentes enfermedades dentales, hábitos o tratamientos que hayan recibido a lo largo de su vida. En México se ha reportado que más de la mitad de los adultos mayores visitan al dentista por lo menos una vez al año, con una tendencia a utilizar los servicios odontológicos de tipo privado, ya que los servicios de salud oral que brinda el estado y la seguridad social no satisfacen sus necesidades. Además de que algunas condiciones de salud sistémicas que presentan los adultos mayores, tienen manifestaciones bucales aumentando el riesgo de enfermedades en cavidad oral y que pueden ser factor de riesgo para tener un efecto negativo en la calidad de vida relacionada con la salud oral.

Por lo anterior, es importante mencionar que la salud oral es un constructo que debe ser medido de manera integral por medio de los diferentes déficits de salud oral (Caries coronal, caries radicular, pérdida dental, uso de prótesis, sangrado gingival, hiposalivación, xerostomía, dolor a la masticación, placa dentobacteriana y cálculo dental), ya que la mayoría de los casos se han estudiado por separado y la falta de una mirada integral de lo que es salud oral puede cambiar el abordaje de la misma para tener mejores condiciones de salud oral en el envejecimiento.

No obstante, los déficits e índices orales se utilizan únicamente para estimar la salud oral y se limitan a la medición de indicadores clínicos, así como a la presencia y ausencia de enfermedades. Sin embargo, no brindan información



acerca de la percepción de las personas sobre su calidad de vida relacionada con la salud oral, con la finalidad de identificar su efecto en los problemas relacionados con la función física, función psicosocial y dolor e incomodidad que afectan a los adultos mayores.

Por lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿En qué medida la salud oral (tipología o clases) tiene un efecto en la calidad de vida relacionada con la salud oral en los adultos mayores?

## 5. JUSTIFICACIÓN

Actualmente existen numerosos conceptos difíciles de medir en salud, como lo es la propia salud oral. Por ello es trascendente identificar cuáles son los principales déficits de salud oral que puede tener un adulto mayor, para que por medio de estos se mida y conozca cuál es el estado de salud oral que presentan los adultos mayores y poder clasificarlos de acuerdo a la tipología (clases) que pertenecen y posteriormente conocer el efecto en sus capacidades físicas como es comer, hablar, deglutir; aspectos psicosociales como es la preocupación por su salud oral, insatisfacción con la apariencia, autoconciencia acerca de la salud oral y dificultad en el contacto social debido a problemas orales; así como la presencia de dolor e incomodidad incluyendo el uso de medicamentos para aliviar el dolor en la cavidad oral.

De lo anterior parte la importancia del presente estudio para conocer la tipología de salud oral que presentan los adultos mayores, ya que la salud oral puede provocar un efecto en funciones físicas, psicológicas y sociales del individuo que repercutirán de manera directa o indirecta en su calidad de vida. Por ello, el tener un conocimiento del tipo de salud oral de estos individuos, permitiría proporcionar una atención integral, en la que se fomenten evaluaciones periódicas con el equipo de salud odontológica donde se promueva el empoderamiento y control de la salud por parte del paciente y una concientización más activa acerca de los problemas de su boca, con el objetivo de evitar enfermedades aún no desarrolladas que se puedan presentar o simplemente para buscar una mejoría en su salud oral y por ende en la calidad de vida del adulto mayor.

## **6. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la tipología (clases) de salud oral a través del Análisis de Clases Latentes (ACL) y su efecto de cada tipología sobre la Calidad de Vida relacionada con la Salud Oral en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Evaluar el efecto de la salud oral (tipología o clases) sobre la calidad de vida en la dimensión física del GOHAI (Comer, hablar y deglutir) en adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.

Evaluar el efecto de la salud oral (tipología o clases) sobre la calidad de vida en la dimensión psicosocial del GOHAI (Preocupación por su salud oral, insatisfacción con la apariencia, autoconciencia de la salud oral y dificultad en el contacto social) en adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.

Evaluar el efecto de la salud oral (tipología o clases) sobre la calidad de vida en la dimensión de dolor e incomodidad del GOHAI (Molestia o dolor por frío, calor o cosas dulces, uso de medicamentos para aliviar el dolor) en adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.

## **7. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

La salud oral (tipología o clases) tiene efecto en la calidad de vida relacionada con la salud oral en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.

### **HIPOTESIS ESPECÍFICAS**

La salud oral (tipología o clases) tiene efecto sobre la calidad de vida en la dimensión física del GOHAI (Comer, hablar y deglutir) en adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.

La salud oral (tipología o clases) tiene efecto sobre la calidad de vida en la dimensión psicosocial del GOHAI (Preocupación por su salud oral, insatisfacción con la apariencia, autoconciencia de la salud oral y dificultad en el contacto social) en adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.

La salud oral (tipología o clases) tiene efecto sobre la calidad de vida en la dimensión de dolor e incomodidad del GOHAI (Molestia o dolor por frío, calor o cosas dulces, uso de medicamentos para aliviar el dolor) en adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.

## **8. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio de tipo trasversal con el propósito de alcanzar los objetivos planteados y lograr responder la pregunta de investigación, así como conocer la frecuencia y distribución de los déficits en cavidad oral que permitan identificar a través del Análisis de Clases Latentes la tipología de salud oral de los adultos mayores. Con la finalidad de conocer el efecto de las diversas tipologías de salud oral en la calidad de vida en problemas relacionados con la función física, función psicosocial y dolor e incomodidad en las diferentes tipologías de salud oral que afecta a la muestra representativa de derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la Ciudad de México.

Cabe señalar que este estudio se anido en el proyecto “Obesidad, sarcopenia y fragilidad en adultos mayores derechohabientes del IMSS de las delegaciones Sur y Norte de la Ciudad de México”.

### **POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Adultos mayores (60 años o más) derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la Ciudad de México.

## TAMAÑO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El marco muestral se conformó por aproximadamente 179,604 derechohabientes de 60 años y más de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS a partir de la base de datos proporcionados por el Departamento de Vigencia del IMSS durante el año 2013.

El tamaño de la muestra, se obtuvo mediante los siguientes supuestos:

- **p= 15.2% = 0.152** Proporción de adultos mayores con presencia de edentulismo.
- **q= 1-p= 84.8% = 0.848**
- **d= 0.05** Grado de precisión deseada.
- **Z= 1.96** Nivel de confianza del 95%.

Los datos anteriores se obtuvieron con base en el estudio: “*Oral health status in older adults with social security in Mexico City: latent class analysis.*”, realizado en el año 2014 por Sánchez y cols., donde se reporta que el 15.2% (p=0.152) presenta edentulismo en la población adulta mayor derechohabiente del IMSS en la Ciudad de México.<sup>102</sup>

Por consiguiente, el cálculo del tamaño de la muestra fue:

$$\begin{aligned} N &= \frac{(1.96)^2 (0.152) (0.848)}{(0.05)^2} \\ N &= \frac{(3.8416) (0.128896)}{0.0025} \\ N &= \frac{0.495166873}{0.0025} \\ N &= 198.0667 \end{aligned}$$

El tamaño mínimo requerido fue de 198 sujetos para el estudio, y se ajustó el 55% por no respuesta. Por lo anterior, el tamaño mínimo de muestra propuesto a estudiar fue de 309 sujetos. Posteriormente, se realizó una selección aleatoria de adultos mayores con la finalidad de ubicar domicilio y número telefónico para enviar una carta invitación al proyecto y llamada telefónica para agendar cita. Se tomaron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, ver Gráfico 5.

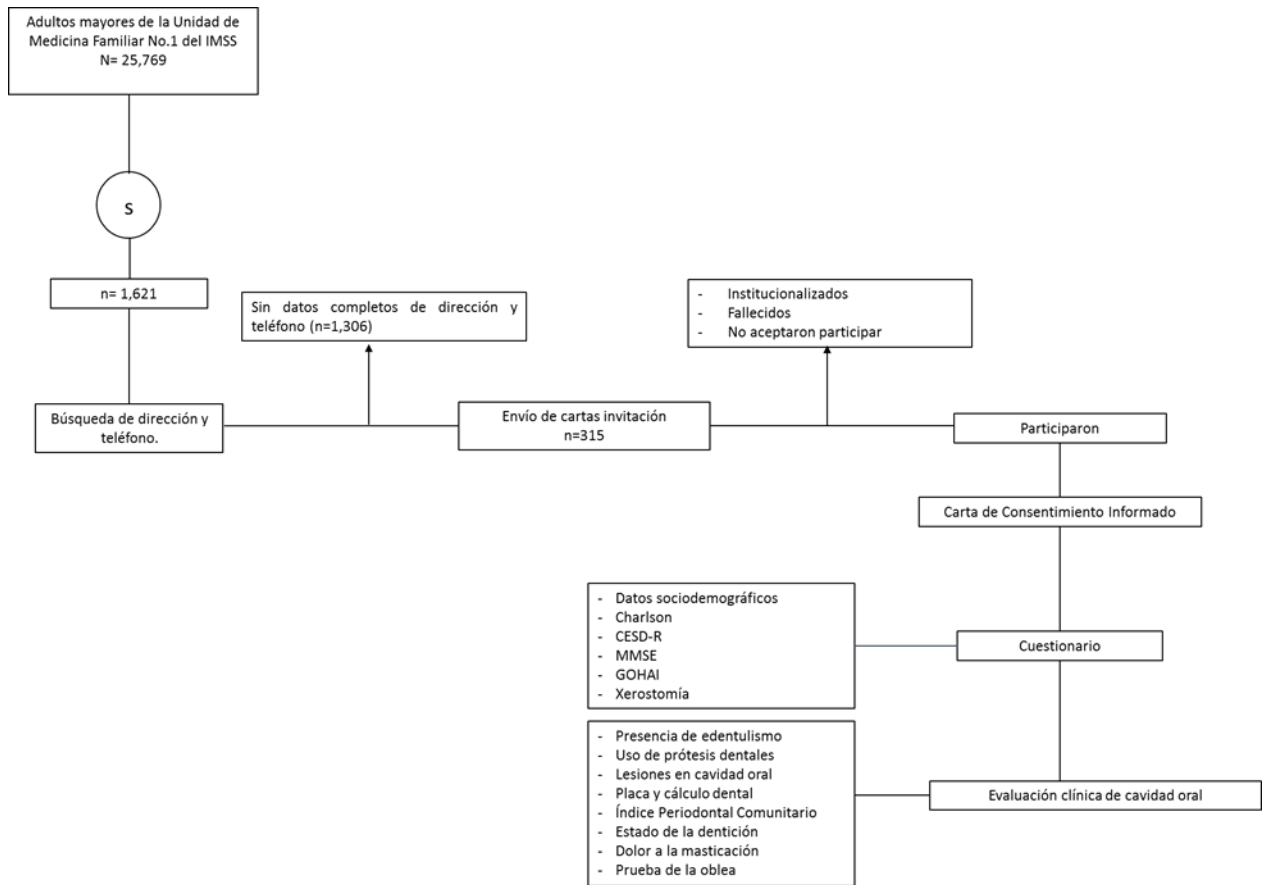


Gráfico 5. Selección y conformación del tamaño de la muestra. Fuente. Directa.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN

Adultos mayores que cumplan con los siguientes criterios:

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Tener 60 años o más cumplidos.
- Ser derechohabiente de la Unidad de Medicina Familiar N. 1 del IMSS.
- Bajo consentimiento informado, y por escrito, desee participar en el estudio.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- No pueda hablar.
- Se encuentre institucionalizado en otras dependencias (Hospital, Casa hogar, Asilo, Cárcel)
- No se localice en el domicilio registrado por diversas razones.
- Individuo reportado por su familiar como fallecido.

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Individuo que durante la entrevista se retire.
- No acepte la evaluación clínica de la cavidad oral.



## VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLE DEPENDIENTE: Calidad de vida relacionada con salud oral.<sup>82</sup>

Se evaluó y determinó mediante la versión en español del Geriatric/General Oral Health Assessment Index (GOHAI) de acuerdo a la sumatoria de sus respuestas donde la puntuación más alta indica la mejor autopercepción de la salud oral.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Tipologías (clases) de salud oral.

Se determinó a través del Análisis de Clases Latentes a partir de los déficits de salud oral<sup>92</sup> (Caries coronal, caries radicular, pérdida dental, uso de prótesis dentales, sangrado gingival, hiposalivación, xerostomía, dolor a la masticación, placa dentobacteriana y cálculo dental) y se obtuvo por medio del número de clases resultantes del programa Mplus.

Déficits de salud oral:<sup>111</sup>

- Caries coronal.
- Caries radicular.
- Pérdida dental.
- Uso de prótesis dentales.
- Sangrado gingival.
- Hiposalivación.
- Xerostomía.
- Dolor a la masticación.
- Placa dentobacteriana.
- Cálculo dental.

COOVARIABLES.

- Edad.
- Sexo.
- Estado civil.
- Educación.

- Situación laboral.
- Enfermedades crónicas degenerativas.<sup>112</sup>
- Función cognitiva.<sup>113</sup>
- Síntomas depresivos.<sup>114,115</sup>
- Uso de servicios médicos.
- Uso de servicios odontológicos.

Las definiciones conceptuales y operacionales así como las respectivas escalas de medición de cada variable se encuentran en el Anexo 1.

## **9. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Después de que el protocolo: “Calidad de vida relacionada con salud bucodental en adultos mayores adscritos a la Unidad de Medicina Familiar N. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social” fuera sometido a revisión por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud del Hospital General Regional No. 1 del Distrito Federal (CLIES No. 3609) y aprobado por dicho Comité, se obtuvo el número de registro: R-2014-3609-14 (Anexo 2).

Es importante resaltar que al mismo tiempo que se esperaba la aprobación del Comité tuvo una capacitación y estandarización con la finalidad de asegurar una interpretación uniforme, comprensión, y registro de los criterios de identificación de la información que sería recolectada (Anexo3). Posteriormente se organizó la recolección de datos en las siguientes fases, ver Gráfico 6.

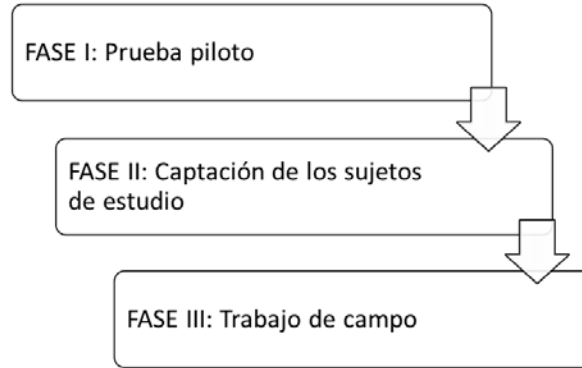


Gráfico 6. Fases de recolección de datos. Fuente. Directa.

### FASE I. PRUEBA PILOTO.

La prueba piloto se llevó a cabo en un grupo de 20 adultos mayores de 60 años y más a conveniencia en una estancia permanente para adultos mayores en el municipio de Nezahualcóyotl, a los cuales se les aplicó un cuestionario y se realizó una evaluación clínica de la cavidad oral con la finalidad de ajustar la logística de la aplicación del instrumento y los tiempos que se requerirían. De manera general, la edad promedio de estos adultos mayores fue de 72.3 años, de los cuales 12 fueron mujeres y 8 fueron hombres. Es importante mencionar que durante esta prueba no existió problema con la aplicación del cuestionario ni con la exploración clínica, y el tiempo estimado para la logística de la aplicación y revisión en los adultos mayores fue de 40-60 minutos aproximadamente.

### FASE II. CAPTACIÓN DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO.

Los adultos mayores seleccionados fueron invitados a participar en el estudio por medio de una carta dirigida al domicilio registrado y confirmación de la misma por vía telefónica para acordar la fecha en que acudiría a la Unidad de Medicina

Familiar del No. 1 del IMSS para realizar entrevista y exploración clínica de la cavidad oral, obteniéndose previamente la autorización verbal y posteriormente, el día de la cita, por medio de la Carta de Consentimiento Informado y Asentimiento de que sí deseaba participar (Anexo 4).

### FASE III. TRABAJO DE CAMPO.

A los participantes seleccionados y que acudieron en la fecha de su cita, se les dio a leer y firmar el consentimiento informado y asentimiento. Es importante aclarar que todos aquellos sujetos que no sabían leer ni escribir, se les leyó la Carta de Consentimiento Informado y consecutivamente ponían su huella digital o los familiares firmaban por ellos para poder iniciar con la aplicación del cuestionario y posteriormente realizar la exploración clínica.

El cuestionario contenía en la primera parte la Carta de Consentimiento Informado en la cual se explicaba al paciente de qué se trataba el estudio, el objetivo, en qué consistía su participación, la confidencialidad de sus datos, así como el Asentimiento Informado (Anexo 4). El cuestionario se estructuró con un apartado para recabar características sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, educación, ocupación y situación laboral), y conocer la utilización de servicios de salud oral. Posteriormente se incluyeron otros instrumentos, los cuales fueron: *Índice de Charlson*<sup>112</sup>, *Mini Examen del Estado Mental (MMSE)*<sup>113</sup>, *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CESD-R 35 ítems)*<sup>114,115</sup>, *Geriatric/General Oral Health Assessment Index (GOHAI)*<sup>82,117</sup>.

Posterior a la entrevista, se realizó la evaluación clínica que tenía el objetivo de evaluar los déficits de la cavidad oral, y de esta manera determinar el estado de

salud oral por medio de los déficits: caries coronal, caries radicular, pérdida dental, uso de prótesis dentales, sangrado gingival, hiposalivación, xerostomía, dolor a la masticación, placa dentobacteriana y cálculo dental.

La evaluación clínica se efectuó con el paciente acostado en una cama de masaje utilizando lámpara frontal, espejo N° 5, sonda IPC (sonda tipo OMS). La evaluación la llevó a cabo un Cirujano Dentista previamente estandarizado. Es importante mencionar que se utilizaron los criterios de la Organización Mundial de la Salud<sup>104</sup> para el diagnóstico de caries coronal, caries radicular, pérdida dental, uso de prótesis dentales, sangrado gingival, dolor a la masticación<sup>116</sup>, placa dentobacteriana y cálculo dental.<sup>111</sup> Para xerostomía e hiposalivación, se utilizaron los consensos más actuales que se encontraron en la literatura.<sup>103,118,119</sup>

## **10. ASPECTOS ÉTICOS**

El riesgo de la investigación de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud<sup>120</sup> en Materia de Investigación en Salud fue considerado como riesgo mínimo y se consideró como grupo vulnerable a la población de adultos mayores. Por lo cual, los procedimientos que se realizaron en el presente estudio, se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y a la Declaración de Helsinki vigente; y por ello se solicitó el consentimiento a través de la Carta de Consentimiento Informado (Anexo 4), que se entregó impresa y redactada en forma clara, sin abreviaturas, enmendaduras o tachaduras.

## **11. MÉTODO DE REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS**

El registro de los datos se obtuvo por medio del cuestionario y la ficha odontológica. Posteriormente, la captura se realizó en una base de datos creada en el programa IBM-Statistical Package for the Social Sciences (IBM-SPSS) versión 21.0 para Windows; para ser analizada en el mismo paquete estadístico.

## **12. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Se realizó un análisis descriptivo de la muestra con la finalidad de caracterizar a la población de estudio. Se determinó el porcentaje para edad en categorías (60-74, 75-84, 85 y más años), sexo, estado civil, educación, ocupación, situación laboral y la utilización de servicios de salud oral.

Se obtuvieron las medias (DE) y mediana (cuartil 25 y 75) de los diferentes déficits de salud oral. Después para cada déficit se tomó el cuartil 75 con la intención de que se pudieran convertir en una variable dicotómica para introducirla posteriormente al Análisis de Clases Latentes. Es importante mencionar que el punto de corte indicará la mayor o menor experiencia de tener dichos déficits.

Una vez que se obtuvieron los cuartiles, se realizó una prueba t de Student con la finalidad de comparar las medias de los adultos mayores dentados con mayor experiencia de los déficits contra los adultos mayores que tuvieron una menor experiencia de los mismos, buscando que estas comparaciones fueran diferencia entre las medias estadísticamente significativas ( $p < 0.050$ ) para posteriormente incluirlas en el Análisis de Clases Latentes (ACL).

Por otra parte, se estudió la relación teórica y estadística para que por medio de la herramienta estadística ACL, se determinó la tipología (clases) de salud oral con base en los patrones de respuesta individual de los adultos mayores. El propósito del ACL en este estudio fue obtener el número óptimo de tipologías (clases) de salud oral. La elección del mejor modelo en términos del número total de clases se determinó aumentando progresivamente el número de clases con la intención de poder contrastar los resultados con cada uno de los modelos de la clase anterior mediante los siguientes estadísticos: Información de Akaike, Información Bayesiano, Entropía y Lo, Mendel, Rubin.

Para evaluar la bondad de ajuste del modelo se utilizó una combinación de criterios de Información de Akaike (AIC) y el criterio de Información Bayesiano (BIC), así como los valores de Entropía para obtener más información sobre el ajuste del modelo. Aunque no existe un umbral estándar para evaluar la Entropía, valores cercanos a 1.0 son los más deseables; además del estadístico de Lo, Mendel, Rubin (LMR), donde la presencia de una probabilidad no significativa ( $p > 0.05$ ) sugiere que el modelo anterior con un menor número de clases es preferible. Se utilizó el programa Mplus versión 5 para el ACL.

Posteriormente, se realizó la prueba de Análisis de Varianza de un factor (ANOVA) para conocer si existen diferencias en la calidad de vida relacionada con la salud oral en cada tipología de salud oral en los problemas relacionados con la función física, función psicosocial y dolor e incomodidad del GOHAI. Consecutivamente, si el ANOVA era significativo ( $p < 0.050$ ), es decir, si existía diferencia entre las medias de las diferentes tipologías (clases) de salud oral, se realizaba la prueba post hoc de Bonferroni con la finalidad de conocer entre qué

medias se encontraba la diferencia en la función física, la función psicosocial y dolor e incomodidad del GOHAI.

Finalmente, se realizó una regresión logística y prueba de Wald para determinar la fuerza de asociación para prevalencias (Razón de momios para prevalencias, RM) entre la variable dependiente (Baja calidad de vida relacionada con salud oral) y la variable independiente (Tipologías o clases de salud oral). Es importante comentar que se utilizó el cuartil 25 como punto de corte en función física, función psicosocial y dolor e incomodidad, así como en GOHAI para determinar baja calidad de vida de los adultos mayores.

Posteriormente, se ajustó la RM con las demás variables en estudio (sexo, edad, estado marital, nivel educativo, vivir solo, situación laboral, utilización de servicios de salud oral y médicos, enfermedades sistémicas, deterioro cognitivo y depresión). El nivel de confianza que se trabajó fue del 95%.

### **13. RESULTADOS**

De los 1,621 adultos mayores seleccionados aleatoriamente se obtuvo la dirección del domicilio y teléfono. El registro de 1,306 estaba incompleto o no contaban con dirección del domicilio y teléfono. Se localizaron a 315 adultos mayores, de los cuales el 25.7% (n=81) no participó en el estudio por las siguientes causas: 3.5% (n=11) fueron defunciones, 3.2% (n=10) estaban enfermos u hospitalizados y 19.0% (n=60) no quiso participar. El 74.3% (n=234) de los adultos mayores aceptaron participar en el estudio. Se eliminaron seis adultos mayores por que no



aceptaron la evaluación clínica de la cavidad oral. La muestra en estudio se conformó por 228 adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS durante Junio-Agosto del 2014, ver Gráfico 7.

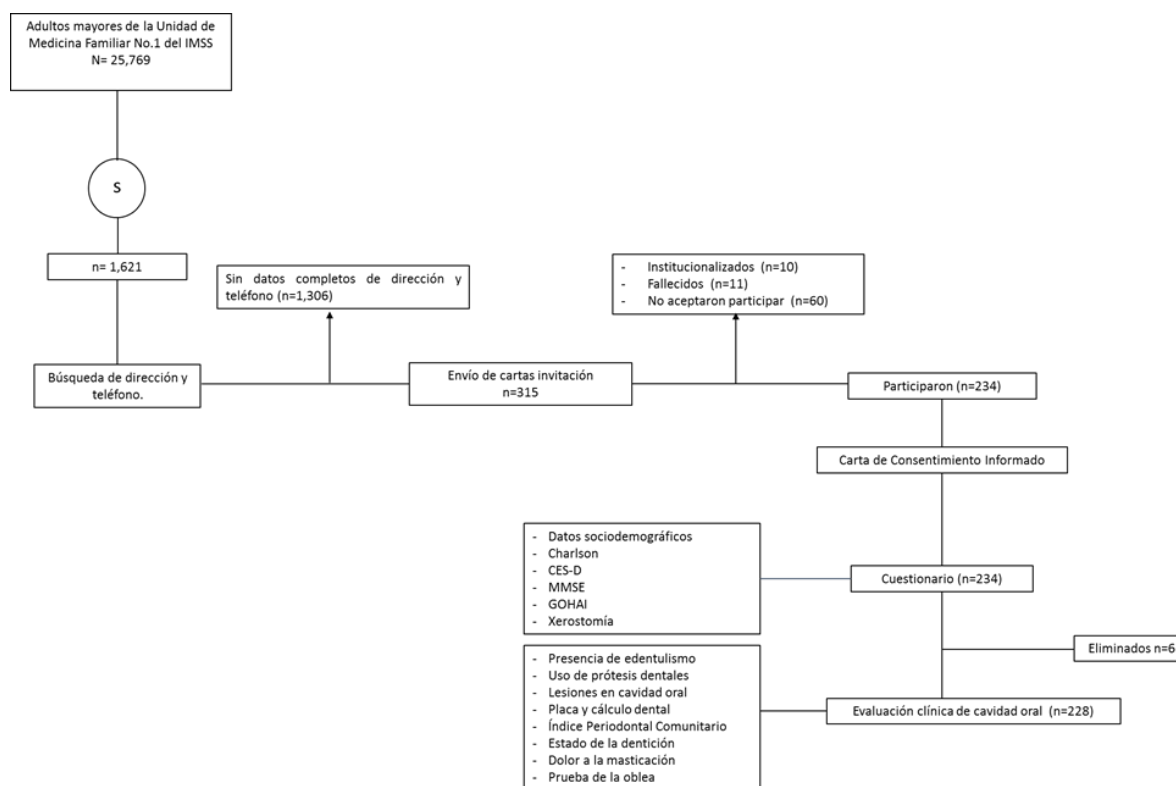


Gráfico 7. Conformación de la muestra en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS. Fuente. Directa.

En la Tabla 1, se observa la frecuencia y distribución por sexo y las características sociodemográficas de la muestra de adultos mayores. Algunas de las características fueron la edad en categorías con una media (DE) de edad de 68.4 (7.1) años. El 36.0% (n=82) fueron hombres con una media de 67.2 (5.0) años y el 64.0% (n=146) mujeres con una media de 69.1 (7.9) años, donde se observó que la distribución fue homogénea, es decir, las proporciones de las edades son diferentes entre hombres y mujeres ( $p=0.007$ ).

El 13.2% (n=30) de los adultos mayores son solteros, 10.1% (23) son divorciados, el 55.7% (n=127) casados y el 21.1% (n=48) viudos, entre los cuales se encontró que existe homogeneidad de acuerdo al sexo y el estado marital ( $p\leq 0.001$ ). Por otra parte, el 11.4% (n=26) reportó vivir solo y 88.6% (n=202) comentó vivir con algún familiar o conocido, mostrando que la población no es homogénea, es decir, la distribución de vivir solo o no fue diferente para ambos sexos ( $p=0.250$ ).

En lo que se refiere al nivel educativo se encontró que el 2.2% (n=5) son individuos sin estudios, 26.8% (n=66) con primaria, 18.0% (n=41) con secundaria, 24.1% con preparatoria (n=55) y el 26.8%(n=61) reportaron educación profesional que engloba licenciatura y posgrado, encontrándose que la distribución de la educación fue homogénea en ambos sexos ( $p=0.002$ ).

Con respecto a la situación laboral de los adultos mayores entrevistados se encontró que el 35.1% (n=80) actualmente tiene alguna actividad laboral y el

64.9% (n=148) no la tiene, encontrando que la distribución no fue homogénea para sexo y actividad laboral (p=0.072).

**Tabla 1. Descripción de características sociodemográficas en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

	Frecuencia			Valor-p*
	Mujeres % (n)	Hombres % (n)	Total % (n)	
<b>Sexo</b>	64.0 (146)	36.0 (82)	100.0 (228)	
<b>Edad años (Media=68.4, DE=7.1)</b>				
60-74 años	75.3 (110)	91.5 (75)	81.1 (185)	
75-84 años	19.2 (28)	8.5 (7)	15.4 (35)	0.007
85 y más	5.5 (8)	0.0 (0)	3.5 (8)	
<b>Estado civil</b>				
Soltero	17.8 (26)	4.9 (4)	13.2 (30)	
Divorciado	9.6 (14)	11.0 (9)	10.1 (23)	
Casado	45.2 (66)	74.4 (61)	55.6 (127)	< 0.001
Viudo	27.4 (40)	9.7 (8)	21.1 (48)	
<b>Vive solo</b>				
Sí	9.6 (14)	14.6 (12)	11.4 (26)	
No	90.4 (132)	85.4 (70)	88.6 (202)	0.250
<b>Educación</b>				
Sin estudios	2.7 (4)	1.2 (1)	2.2 (5)	
Primaria	34.9 (51)	18.3 (15)	28.9 (66)	
Secundaria	15.1 (22)	23.2 (19)	18.0 (41)	0.002
Preparatoria	27.4 (40)	18.3 (15)	24.1 (55)	
Profesional	19.9 (29)	39.0 (32)	26.8 (61)	
<b>Actividad laboral</b>				
Sí	30.8 (45)	42.7 (35)	35.1 (80)	
No	69.2 (101)	57.3 (47)	64.9 (148)	0.072

\*Prueba de Chi<sup>2</sup>

En cuanto a las características clínicas de la muestra (Tabla 2), el 25.0% (n=57) de la población presentó deterioro cognitivo (MMSE) y el 13.6% (n=31) tuvo presencia de algún síntoma depresivo (CES-DR35). Se encontró una distribución no homogénea entre el sexo y cada una de las características clínicas de la muestra de adultos mayores ( $p>0.050$ ).

**Tabla 2. Descripción de características clínicas en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

	Frecuencia			Valor-p*
	Mujeres % (n)	Hombres % (n)	Total % (n)	
	<b>64.0 (146)</b>	<b>36.0 (82)</b>	<b>100.0 (228)</b>	
<b>Deterioro cognitivo (MMSE)</b>				
Sí	28.1 (41)	19.5 (16)	25.0 (57)	0.152
No	71.9 (105)	80.5 (66)	75.0 (171)	
<b>Depresión (CES-DR 35 ítems)</b>				
Síntomas depresivos	16.4 (24)	8.5 (7)	13.6 (31)	0.310
Sin depresión	83.6 (122)	91.5 (75)	86.4 (197)	
<b>Índice de comorbilidad de Charlson</b>				
0	60.3 (88)	68.4 (56)	63.2 (144)	0.130
1-2	36.3 (53)	29.2 (24)	33.8 (77)	
3-4	2.8 (4)	2.4 (2)	2.6 (6)	
≥5	0.6 (1)	0.0 (0)	0.4 (1)	
<b>Usa servicios médicos</b>				
Sí	78.8 (115)	72.0 (59)	76.3 (174)	0.245
No	21.2 (31)	28.0 (23)	23.7 (54)	
<b>Usa servicios odontológicos</b>				
Sí	39.0 (57)	42.7 (35)	40.4 (92)	0.591
No	61.0 (89)	57.3 (47)	59.6 (136)	

\*Prueba de Chi<sup>2</sup>

Se realizó la exploración clínica dental de acuerdo con los criterios recomendados por la Organización Mundial de Salud (OMS) para evaluar el estado de salud oral y conocer la presencia o ausencia de los diferentes déficits de salud oral en los 228 adultos mayores que participaron en el estudio.

En la Tabla 3 se observa que el 6.1% (n=14) de los adultos mayores no presentaron pérdida dental, es decir, son individuos que tienen en total 28 dientes, mientras el 93.9% (n=214) de los adultos mayores tuvo pérdida dental parcial, es decir, presencia mínima de 1 hasta 27 dientes. Es importante mencionar que de todas las personas con pérdida dental (n=214), el 84.3% (n=192) fueron dentados parciales y el 9.6% (n=22) restantes fueron edéntulos, es decir, no presentaron algún diente. Por otro lado, en los adultos mayores dentados parciales o edéntulos se observó si había presencia de prótesis dentales o no, y encontramos 43.9% de los adultos mayores eran portadores de una prótesis dental. En la Tabla 3, se observa que la distribución de pérdida dental, ser edéntulo o dentado (parcial o total) y uso de prótesis no fue homogénea para sexo ( $p>0.050$ ).

**Tabla 3. Presencia de pérdida dental y uso de prótesis dentales en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

	Frecuencia			Valor-p*
	Mujeres	Hombres	Total	
	% (n)	% (n)	% (n)	
	<b>64.0 (146)</b>	<b>36.0 (82)</b>	<b>100.0 (228)</b>	
<b>Pérdida dental**</b>				
Sí	95.9 (140)	90.2 (74)	93.9 (214)	0.088
No	4.1 (6)	9.8 (8)	6.1 (14)	
<b>Edéntulos o Dentados***</b>				
Dentados Totales	4.1 (6)	9.8 (8)	6.1 (14)	0.111
Dentados Parciales	84.3 (123)	84.1 (69)	84.3 (192)	
Edéntulos	11.6 (17)	6.1 (5)	9.6 (22)	
<b>Uso de prótesis: Dentados parciales (n=192) y edéntulos (n=22)</b>				
Sí	47.3 (69)	37.8 (31)	43.9 (100)	0.139
No	48.6 (71)	52.4 (43)	50.0 (114)	

\* Prueba de Chi<sup>2</sup>. \*\*Pérdida dental: ausencia de 1 diente hasta 28 dientes. \*\*\*Dentado total: Presencia de 28 dientes; Dentado parcial: Presencia de 1 diente hasta 27 dientes. Edéntulo: Pérdida total de dientes.

En cuanto a la valoración de la pérdida dental, se consideró importante el total del número de dientes presentes, ya que esto puede ser determinante en la capacidad para masticar todos o algunos alimentos, por ello, en la Tabla 4, se observa la frecuencia y distribución del número de dientes presentes de acuerdo al sexo. En esta misma tabla, se observa que la distribución para sexo y número de dientes no fue homogénea ( $p>0.050$ ).

**Tabla 4. Número de dientes presentes en boca de los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

Número de dientes	Frecuencia			Valor-p*
	Mujeres	Hombres	Total	
	% (n)	% (n)	% (n)	
	<b>64.0 (146)</b>	<b>36.0 (82)</b>	<b>100.0 (228)</b>	
0	11.6 (17)	6.1 (5)	9.6 (22)	0.120
1-10	17.8 (26)	11.0 (9)	15.4 (35)	
11-20	35.7 (52)	34.1 (28)	35.1 (80)	
21-28	34.9 (51)	48.8 (40)	39.9 (91)	

\*Prueba de Chi<sup>2</sup>

En la Tabla 5, Se observa el uso de prótesis dentales en adultos mayores dentados parciales o edéntulos. De los adultos mayores dentados parciales y edéntulos, solo el 43.9 % (n=214) utiliza algún tipo de prótesis, lo cual refleja el poco uso en la muestra estudiada. La distribución del uso de prótesis en los dentados parciales y edéntulos fue homogénea ( $p\leq 0.001$ ).

**Tabla 5. Uso de prótesis dentales en los adultos mayores dentados parciales y edéntulos (n=214) derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

	Frecuencia			Valor-p*
	Sí	No	Total	
	% (n)	% (n)	% (n)	
	<b>43.9 (100)</b>	<b>50.0 (114)</b>	<b>93.9 (214)</b>	
Dentado parcial	35.5 (81)	48.7 (111)	84.3 (196)	< 0.001
Edéntulo	8.3 (19)	1.3 (3)	9.6 (22)	

\*Prueba de Chi<sup>2</sup>

Por otra parte, en la Tabla 6 se observa que el 5.3% (n=12) de la muestra tuvo lesiones bucales. El 9.2% (n=21) presentó hiposalivación, el 59.2% (n=135) xerostomía y el 25.0% (n=57) refirió tener dolor en las últimas dos semanas en su función masticatoria; y, sin embargo, no existió homogeneidad en la distribución de estos déficits y ser dentado total, dentado parcial o edéntulo (p>0.050).

**Tabla 6. Descripción de déficits de salud oral en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

	Frecuencia				Valor-p*
	Dentado total	Dentado parcial	Edéntulo	Total	
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	
	<b>6.1 (14)</b>	<b>84.3 (192)</b>	<b>9.6 (22)</b>	<b>100.0 (228)</b>	
<b>Lesiones Bucales</b>					
Sí	7.1 (1)	5.2 (10)	4.5 (1)	5.3 (12)	0.940
No	92.9 (13)	94.8 (182)	95.5 (21)	94.7 (216)	
<b>Hiposalivación</b>					
Sí	7.1 (1)	9.4 (18)	9.1 (2)	9.2 (21)	0.962
No	92.9 (13)	90.6 (174)	90.9 (20)	90.8 (207)	
<b>Xerostomía</b>					
Sí	64.3 (9)	59.4 (114)	54.5 (12)	59.2 (135)	0.840
No	35.7 (5)	40.6 (78)	45.5 (10)	40.8 (93)	
<b>Dolor o molestia a la masticación</b>					
Sí	14.3 (2)	27.6 (53)	9.10 (2)	25.0 (57)	0.104
No	85.7 (12)	72.4 (139)	90.9 (20)	75.0 (171)	

\*Prueba de Chi<sup>2</sup>

Con respecto a la exploración del estado de la dentición se evaluó únicamente en los adultos mayores que tuvieron presencia de dientes, es decir, del total de la muestra solo se consideraron a los dentados totales y parciales (n=206); donde se midió la presencia de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO-D), presencia de dientes sanos y dientes funcionales.

En la Tabla 7 se presenta la media (DE) de los dientes cariados que fue de 1.3 (1.6), dientes perdidos de 9.8 (6.9), dientes obturados 4.3 (4.0), índice de CPO-D 15.6 (5.5), dientes sanos 9.8 (5.4) y dientes funcionales 16.6 (7.0).

**Tabla 7. Descripción de la corona dental en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

<b>CORONA</b>	<b>% (n)*</b>	<b>MEDIA (DE)</b>	<b>MEDIANA (Q 25-75)</b>
Cariado	62.6 (129)	1.3 (1.6)	1.0 (0.0-2.0)
Perdido	93.2 (192)	9.8 (6.9)	8.5 (4.4-14.0)
Obturado	79.6 (164)	4.3 (4.0)	3.0 (1.0-7.0)
CPO-D	100.0 (206)	15.6 (5.5)	15.0 (12.0-20.0)
Sano	94.6 (195)	9.8 (5.4)	10.0 (6.0-13.0)
Funcional	99.1 (204)	16.6 (7.0)	18.0 (12.0-22.0)

\*Adultos mayores con presencia de las características de la corona.

En cuanto al estado de la raíz, otro déficit de salud oral, en la Tabla 8 se presenta la media (DE) para raíz sana que fue de 8.9 (5.3), raíz cariada 0.6 (1.1), raíz obturada 0.4 (1.0) y resto radicular 0.4 (1.4).

**Tabla 8. Descripción del estado de la raíz dental en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

<b>RAÍZ</b>	<b>% (n)*</b>	<b>MEDIA (DE)</b>	<b>MEDIANA (Q 25-75)</b>
Sana	96.9 (200)	8.9 (5.3)	8.0 (5.0-13.0)
Cariada	31.6 (65)	0.6 (1.1)	0.0 (0.0-1.0)
Obturada	21.9 (45)	0.4 (1.0)	0.0 (0.0-0.0)
Resto radicular	17.9 (36)	0.4 (1.4)	0.0 (0.0-0.0)

\*Adultos mayores con presencia de las características de la raíz.



También se evaluó la presencia de placa dentobacteriana y cálculo dental, donde se encontró una media (DE) para placa dentobacteriana de 0.8 (0.2) y para cálculo dental de 0.3 (0.2), ver Tabla 9.

**Tabla 9. Descripción de la presencia de placa y cálculo dental en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMS.**

	% (n)*	MEDIA (DE)	MEDIANA (Q 25-75)
Placa	97.6 (201)	0.8 (0.2)	0.9 (0.6-1.0)
Cálculo	86.0 (177)	0.3 (0.2)	0.3 (0.1-0.5)

\*Adultos mayores con presencia de placa y cálculo dental en mínimo un tercio de la corona dental.

En cuanto a la valoración del estado periodontal, se evaluó de acuerdo a la definición operacional, y se encontró que el 83.5% (n=172) de los adultos mayores tuvieron un periodonto sano con una media (DE) de 7.5 (6.3), hemorragia 0.1 (0.9), cálculo 0.1 (0.9), bolsa de 4 mm o más 9.8 (5.4), ver Tabla 10.

**Tabla 10. Descripción del IPC en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

IPC	% (n)*	MEDIA (DE)	MEDIANA (Q 25-75)
Sano	83.5 (172)	7.5 (6.3)	7.0 (2.0-12.0)
Hemorragia	9.2 (19)	0.1 (0.9)	0.0 (0.0-0.0)
Cálculo	4.4 (9)	0.1 (0.9)	0.0 (0.0-0.0)
4-5 mm	95.1 (196)	7.4 (5.0)	7.0 (3.0-11.0)
6 mm o más	54.9 (113)	2.3 (3.3)	1.0 (0.0-3.2)
4 mm o más	98.5 (203)	9.8 (5.4)	9.0 (6.0- 13.2)

\*Adultos mayores con presencia de las características del IPC.

## DESCRIPCIÓN GOHAI

Para evaluar la calidad de vida relacionada con salud oral se utilizó el GOHAI. La frecuencia y distribución de las respuestas que dieron los adultos mayores (n=228) en cada uno de los 12 ítems que componen este instrumento se presentan en la Tabla 11. Los diez ítems negativos, tuvieron su mayor frecuencia de respuesta para “Nunca”, así como para los dos ítems positivos (pregunta 3 y 7).

Tabla 11. Frecuencia en las respuestas del GOHAI de los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.

DOMINIOS	FRECUENCIA DE RESPUESTAS									
	SIEMPRE		A MENUDO		A VECES		RARA VEZ		NUNCA	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
<b>FUNCIÓN FÍSICA</b>										
GOHAI 1	3.9	9	4.8	11	19.3	44	24.6	56	47.4	108
GOHAI 2	9.2	21	14.9	34	17.1	39	18.4	42	40.4	92
GOHAI 3	8.8	20	7.9	18	7.9	18	12.7	29	62.7	143
GOHAI 4	2.6	6	5.7	13	14.9	34	16.7	38	60.1	137
<b>FUNCIÓN PSICOSOCIAL</b>										
GOHAI 6	2.2	5	3.1	7	5.7	13	14.0	32	75.0	171
GOHAI 7	25.4	58	14.5	33	18.9	43	12.7	29	28.5	65
GOHAI 9	16.7	38	13.6	31	21.5	49	15.3	35	32.9	75
GOHAI 10	5.7	13	4.4	10	18.0	41	18.4	42	53.5	122
GOHAI 11	2.6	6	2.6	6	17.1	39	18.9	43	58.8	134
<b>DOLOR E INCOMODIDAD</b>										
GOHAI 5	5.3	12	7.0	16	18.4	42	24.6	56	44.7	102
GOHAI 8	3.9	8	7.1	16	14.5	33	27.6	63	46.9	107
GOHAI 12	2.6	6	8.3	19	15.8	36	24.6	56	48.7	111

En la Tabla 12, se observan las puntuaciones obtenidas del GOHAI y cada uno de sus dominios (Función física, función psicosocial y dolor e incomodidad). Donde se observa que la media (DE) del GOHAI fue de 47.5 (8.7) con un valor mínimo de 19 puntos y máximo de 60 puntos. En cada una de las dimensiones se encontró: función física 16.2 (3.5); función psicosocial 19.2 (3.9); y dolor e incomodidad 12.0 (2.7).

**Tabla 12. Descripción del GOHAI en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

GOHAI	MEDIA (DE)	MEDIANA (Q 25-75)	VALOR (MÍN-MÁX)
<b>Función física</b>	16.2 (3.5)	11.0 (7.0-14.0)	4-20
<b>Función psicosocial</b>	19.2 (3.9)	12.0 (9.0-15.0)	5-25
<b>Dolor e incomodidad</b>	12.0 (2.7)	7.0 (6.0-11.0)	3-15
<b>Total</b>	47.5 (8.7)	31.0 (24.0-39.0)	12-60

Posteriormente, se realizó un ANOVA de un factor con la finalidad de conocer si existía igualdad en las medias del GOHAI así como en sus tres dimensiones (Función física, función psicosocial y dolor e incomodidad) en cada uno de los grupos de acuerdo al número de dientes presentes.

En la Tabla 13, se observa que existe una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.005$ ) entre las medias de los diferentes grupos de adultos mayores en el GOHAI y cada una de sus dimensiones (función física, función psicosocial y dolor e incomodidad), es decir, se observó diferencia entre ser edéntulo (0 dientes) y tener de 1-10 dientes, 11-20 dientes o 20-28 dientes. Esto significa que la calidad de vida relacionada con la salud oral es percibida de

distinta manera entre los individuos que tienen un mayor número de dientes con respecto a aquellos que solo tienen de 1-10 dientes o aquellos adultos mayores que son edéntulos.

**Tabla 13. Comparación de las medias (DE) entre GOHAI y sus dimensiones en los diferentes grupos de individuos de acuerdo a la presencia o ausencia de dientes en la población de estudio.**

GOHAI	Frecuencia					Valor-p*
	Total % (n)	0 Dientes <sup>a</sup> % (n)	1-10 Dientes <sup>b</sup> % (n)	11-20 Dientes <sup>c</sup> % (n)	21-28 Dientes <sup>d</sup> % (n)	
	<b>100 (228)</b>	<b>9.6 (22)</b>	<b>15.4 (35)</b>	<b>35.1 (80)</b>	<b>39.9 (91)</b>	
<b>Función Física</b>	16.1 (3.4)	15.2 (3.2) <sup>d</sup>	13.6 (3.8) <sup>c,d</sup>	15.4 (3.5) <sup>b,d</sup>	17.8 (2.4) <sup>a,b,c</sup>	< 0.001
<b>Función Psicosocial</b>	19.3 (4.0)	19.9 (4.6)	17.6 (3.8) <sup>d</sup>	18.3 (3.9) <sup>d</sup>	20.7 (3.4) <sup>b,c</sup>	< 0.001
<b>Dolor e Incomodidad</b>	12.1 (2.6)	12.7 (1.9)	11.0 (3.2) <sup>d</sup>	11.6 (3.0) <sup>d</sup>	12.8 (1.9) <sup>b,c</sup>	0.001
<b>Total GOHAI</b>	47.5 (8.7)	47.9 (8.4)	42.2 (9.5) <sup>d</sup>	45.3 (8.8) <sup>d</sup>	51.4 (6.4) <sup>b,c</sup>	< 0.001

\*Análisis de Varianza (ANOVA) de un factor. <sup>a,b,c,d</sup> Prueba post-hoc de Bonferroni  $p < 0.050$ .

Por medio de la prueba post hoc de Bonferroni, se observó entre qué grupos hubo diferencia entre las medias de la función física, psicosocial, dolor e incomodidad y el GOHAI.

En la función física se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los adultos mayores que no tienen dientes (0 dientes) y la presencia de 21-28 dientes ( $p=0.003$ ); 1-10 dientes con 11-20 dientes ( $p=0.032$ ) y con 21-28 dientes ( $p \leq 0.001$ ); 11-20 dientes con 1-10 dientes ( $p=0.032$ ) y 21-28 dientes ( $p \leq 0.001$ ); y entre 21-28 dientes con 0 dientes ( $p=0.003$ ), 1-10 dientes ( $p \leq 0.001$ ) y 11-20 dientes ( $p \leq 0.001$ ).

En la función psicosocial se encontró diferencia entre las medias de 1-10 dientes y tener de 21-28 dientes ( $p \leq 0.001$ ), 11-20 dientes con 21-28 dientes ( $p \leq 0.001$ ); y entre tener 21-28 dientes con 1-10 dientes ( $p \leq 0.001$ ) y 11-20 dientes ( $p \leq 0.001$ ).

En dolor e incomodidad se encontraron diferencias entre las medias de 1-10 dientes con 21-28 dientes ( $p = 0.004$ ); 11-20 dientes con 21-28 dientes ( $p = 0.023$ ); y entre 21-28 dientes con 1-10 dientes ( $p = 0.004$ ) y 11-20 dientes ( $p = 0.023$ ).

Por último, en el GOHAI se encontraron diferencias entre las medias de 1-10 dientes con 21-28 dientes ( $p \leq 0.001$ ); 11-20 dientes con 21-28 dientes ( $p \leq 0.001$ ); y 21-28 dientes con 1-10 dientes ( $p \leq 0.001$ ) y 11-20 dientes ( $p \leq 0.001$ ).

Lo anterior nos indica que el tener presencia de entre 21-28 dientes en comparación con los otros grupos, tiene un efecto positivo en la función física, en la función psicosocial, el dolor e incomodidad y el GOHAI.

Posteriormente, se realizaron diversas t-Student para comparar las medias de los diferentes grupos, es decir, mayor o menor experiencia de los diferentes déficits de salud oral entre la calidad de vida relacionada con salud oral (GOHAI), observándose en algunas comparaciones diferencia entre las medias estadísticamente significativa ( $p < 0.050$ ). Es decir, existió una percepción diferente de la calidad de vida relacionada con salud oral entre los diferentes grupos a comparar.

Es importante mencionar que los grupos se formaron a partir de un punto de corte que se obtuvo del cuartil 75 de cada uno de los diferentes déficits de salud oral. Por ejemplo, en los individuos que tienen un mayor número de dientes perdidos con respecto a los que tienen menos se observó una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.050$ ); es decir, los individuos con menor número de dientes perdidos tienen una mejor percepción de su calidad de vida en comparación al grupo con un mayor número de dientes perdidos. Pero también es importante mencionar que se encontraron algunas medias del GOHAI invertidas para algunos déficits de salud oral, por ejemplo, la presencia de bolsas periodontales ( $\geq 4\text{mm}$ ) donde se observó que a mayor experiencia de enfermedad periodontal los adultos mayores percibían mejor calidad de vida en comparación a los adultos mayores que tenían menor experiencia de enfermedad periodontal y que percibían una baja calidad de vida (Tabla 14 y 15).

**Tabla 14. Comparación de las medias (DE) del GOHAI y dominios en los diferentes déficits de salud oral en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

	F. Física		F. Psicosocial		Dolor e incomodidad		GOHAI	
	Media(DE)	Valor-p*	Media(DE)	Valor-p*	Media(DE)	Valor-p*	Media(DE)	Valor-p*
<b>CORONA</b>								
<b>Caries</b>								
< 2 dientes	16.3 (3.5)	0.997	19.4 (3.7)	0.484	11.9 (2.7)	0.643	47.5 (8.8)	0.863
≥ 2 diente	16.2 (3.4)		19.0 (3.8)		12.1 (2.6)		47.3 (8.6)	
<b>Perdidos</b>								
< 14 dientes	17.0 (3.0)	0.001	19.9 (3.7)	0.001	12.4 (2.3)	0.002	49.4 (7.6)	0.001
≥ 14 diente	13.9 (3.7)		17.4 (3.9)		10.8 (3.2)		42.2 (9.5)	
<b>Obturados</b>								
< 7 dientes	15.5 (3.6)	0.001	18.6 (4.1)	0.001	11.7 (2.8)	0.001	45.9 (9.1)	0.001
≥ 7 dientes	18.1 (2.0)		21.1 (2.7)		12.9 (1.9)		52.1 (5.4)	
<b>CPO-D</b>								
< 20 dientes	16.8 (3.1)	0.001	19.7 (3.9)	0.001	12.3 (2.5)	0.016	48.9 (8.1)	0.001
≥ 20 dientes	14.3 (3.7)		17.7 (3.4)		11.1 (3.1)		43.2 (9.1)	
<b>Sana</b>								
< 6 dientes	13.8 (3.8)	0.001	18.0 (4.1)	0.023	11.2 (2.8)	0.041	43.1 (9.8)	0.001
≥ 6 dientes	16.7 (3.1)		19.5 (3.8)		12.2 (2.6)		48.5 (8.1)	
<b>Funcional</b>								
< 12 dientes	14.2 (9.3)	0.001	17.7 (3.6)	0.002	10.9 (3.2)	0.007	42.9 (9.3)	0.001
≥ 12 dientes	16.8 (3.1)		19.7 (3.9)		12.3 (2.4)		48.9 (8.1)	
<b>RAÍZ</b>								
<b>Sana</b>								
< 5 dientes	15.1 (3.9)	0.018	18.5 (3.7)	0.157	12.0 (2.9)	1.000	45.7 (9.5)	0.114
≥ 5 dientes	16.5 (3.3)		19.4 (3.9)		12.0 (2.6)		48.0 (8.5)	
<b>Caries</b>								
< 1 diente	16.6 (3.1)	0.022	19.8 (3.7)	0.003	12.2 (2.6)	0.174	48.6 (8.0)	0.005
≥ 1 diente	15.2 (4.0)		18.0 (4.2)		11.6 (2.9)		45.0 (9.8)	

\*Prueba de t-Student

**Tabla 15. Comparación de las medias (DE) del GOHAI y dominios en los diferentes déficits de salud oral en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

	F. Física		F. Psicosocial		Dolor e incomodidad		GOHAI	
	Media(DE)	Valor-p*	Media(DE)	Valor-p*	Media(DE)	Valor-p*	Media(DE)	Valor-p*
<b>IPC</b>								
<b>Sanos</b>								
< 2 dientes	14.0 (3.8)	0.001	18.3 (4.0)	0.078	10.9 (3.3)	0.013	43.2 (9.7)	0.001
≥ 2 dientes	16.8 (3.1)		19.5 (3.8)		12.3 (2.4)		48.6 (8.1)	
<b>4-5 mm</b>								
< 11 dientes	15.7 (3.6)	0.001	18.8 (3.9)	0.007	11.8 (2.8)	0.037	46.3 (9.0)	0.001
≥ 11 dientes	17.6 (2.7)		20.5 (3.8)		12.7 (2.1)		50.8 (7.0)	
<b>6 o más mm</b>								
< 3 dientes	16.1 (3.5)	0.682	19.3 (3.9)	0.852	12.0 (2.7)	0.864	47.5 (9.0)	0.979
≥ 3 dientes	16.3 (3.5)		19.2 (4.0)		12.0 (2.7)		47.5 (8.3)	
<b>4 o más mm</b>								
< 13 dientes	15.5 (3.6)	0.001	18.6 (4.0)	0.004	11.7 (2.8)	0.031	46.0 (9.2)	0.001
≥ 13 dientes	17.4 (2.8)		20.3 (3.5)		12.6 (2.3)		50.4 (6.8)	
<b>PLACA DENTOBACTERIANA Y CÁLCULO DENTAL</b>								
<b>Placa</b>								
< 1	16.9 (3.1)	0.002	20.2 (3.7)	0.001	12.4 (2.5)	0.050	49.5 (8.0)	0.001
≥ 1	15.4 (3.7)		18.2 (3.9)		11.6 (2.9)		45.3 (9.0)	
<b>Cálculo</b>								
< 0.5	16.6 (3.3)	0.012	19.9 (3.5)	0.001	12.3 (2.6)	0.038	48.8 (8.0)	0.001
≥ 0.5	15.3 (3.7)		17.8 (4.4)		11.4 (2.8)		44.6 (9.6)	

\*Prueba de t-Student

A continuación, se realizó un Análisis de Clases Latentes, donde se tomó en cuenta únicamente a aquellos pacientes que tuvieron en boca la presencia de mínimo un diente hasta 28 dientes, para poder medir la presencia o ausencia de los diversos déficits de salud oral que puede presentar un adulto mayor y con ello, poder clasificarlos de acuerdo a la tipología (clases) de salud oral que presenten, es decir, de acuerdo a la mayor probabilidad de pertenencia que tenga cada individuo para ser clasificado en las diferentes tipologías.



Por lo anterior, es importante recordar que nuestra variable de interés es el estado de salud oral y como no puede ser medida ni observada directamente por lo tanto se considera una variable latente, y su valor dependerá de variables observables, manifiestas o indicadoras que son los déficits de salud oral (Caries coronal, caries radicular, pérdida dental, uso de prótesis dentales, sangrado gingival, hiposalivación, xerostomía, dolor a la masticación, placa dentobacteriana y cálculo dental), que se midieron a través de la exploración clínica que se realizó en cada individuo.

Es importante mencionar que de todos los déficits de salud oral que se midieron en este estudio, solo se tomaron en cuenta algunos por las siguientes razones: primero, aquellos déficits que por medio del análisis t-Student mostraron tener una significancia estadística al momento de contrastar los grupos que tenían mayor presencia del déficit (se obtuvo por medio del punto de corte cuartil 75 que es la mayor experiencia de los déficits) contra los que tuvieron una menor presencia. Y, segundo, a las características clínicas que tienen una importancia y relevancia teórica en esta población de estudio.

Para lo anterior, el Análisis de Clases Latentes fue una herramienta estadística que permitió identificar distintas tipologías (clases) de salud oral para clasificar a cada adulto mayor con salud oral adecuada, salud oral regular, salud oral inadecuada y edéntulos, entre estos últimos se aprecian diversas diferencias. Es decir, se obtuvieron distintas tipologías de los individuos analizados con respecto a su salud oral y posteriormente, de esta manera, se comparó cada

tipología de salud oral para conocer su efecto en la calidad de vida relacionada con salud oral y poder observar si existen diferencias o no.

Para lograr lo anterior, se realizó una base de datos donde únicamente se analizaron los individuos dentados parciales y totales para observar la presencia de los diferentes déficits de salud oral y de esta manera poder clasificar a cada individuo en un grupo. Los individuos edéntulos, fueron excluidos del análisis, ya que por sí solos forman una clase de salud oral. Es importante mencionar que, con esta clasificación se logró construir la variable salud oral que es importante para cumplir con uno de los objetivos de este estudio. Una vez que se tuvo la base de datos con los 206 individuos que tuvieron presencia de dientes se utilizó el programa M-Plus que nos permitió realizar el Análisis de Clases Latentes.

Como resultado se obtuvieron tres clases que caracterizaron la salud oral de los adultos mayores dentados, con una entropía de 0.805, un criterio de Akaike (CIA) de 2398.6, un criterio Bayesiano (CIB) de 2505.135 y una  $p=0.0488$ , ver Tabla 16.

**Tabla 16. Bondad de ajuste del modelo y probabilidad condicional asociada con la membresía de clase latente de salud oral en la muestra.**

Número de Clases Latentes	CIA	CIB	Entropía	Estadístico LMR Valor-p*
1	2508.300	2541.579	-	-
2	2405.844	2475.729	0.706	0.0001
<b>3</b>	<b>2398.643</b>	<b>2505.135</b>	<b>0.805</b>	<b>0.0488</b>
4	2391.129	2534.227	0.807	0.0870
5	2390.860	2570.566	0.837	0.0510

CIA: Criterio Información de Akaike, CIB: Criterio de información Bayesiano, \*LMR: Lo, Mendel, Rubin.

Con la tabla anterior se concluyó que el mejor número de tipologías (clases) fueron tres y con esta clasificación se construyó la variable de salud oral, la cual incluye cuatro tipologías (clases): edéntulos= 9.6 %(n=22), clase 1= 16.7 % (n=38), clase 2= 16.7 %(n=38) y clase 3= 57.0 % (n=130).

En la Tabla 17, se presentan las probabilidades condicionales correspondientes a cada déficit de salud oral en cada una de las clases, y encontramos que las características de cada tipología son: *Clase 1* comprende a todos los individuos caracterizados por tener una probabilidad de caries coronal (0.658), caries radicular (1.000), pérdida dental (0.612), uso de prótesis (0.501), sangrado (0.533), hiposalivación (0.150), xerostomía (0.587), dolor a la masticación (0.469), placa dentobacteriana (1.000) y cálculo dental (0.668); *Clase 2* se caracteriza por tener una probabilidad de caries coronal (0.173), caries radicular (0.184), pérdida dental (0.718), uso de prótesis (0.249), sangrado (0.751), hiposalivación (0.210), xerostomía (0.536), dolor a la masticación (0.230), placa dentobacteriana (0.772) y cálculo dental (0.371), es decir, hubo una disminución en la probabilidad de pertenencia en caries coronal y radicular, uso de prótesis, xerostomía, dolor a la masticación, placa dentobacteriana y cálculo dental en comparación a la clase 1. La *Clase 3* se caracteriza por tener una menor probabilidad de tener caries coronal (0.347), caries radicular (0.175), pérdida dental (0.000), uso de prótesis (0.227), sangrado (0.296), hiposalivación (0.032), xerostomía (0.623), dolor a la masticación (0.225), placa dentobacteriana (0.234) y cálculo dental (0.204); y por último los *edéntulos*, que se caracterizan por tener una probabilidad de pérdida total de dientes (1.000), uso de prótesis (0.737),

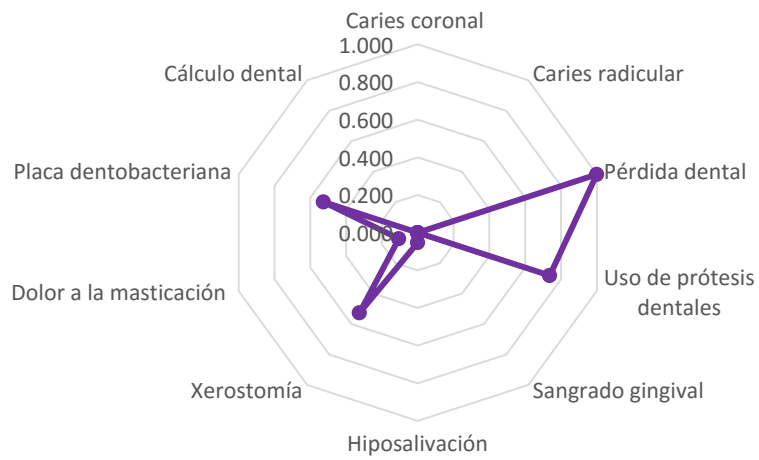
hiposalivación (0.053), xerostomía (0.526), dolor a la masticación (0.105), placa dentobacteriana en la prótesis dental (0.526).

**Tabla 17. Probabilidad condicional de pertenecer a una tipología o clase de salud oral en los adultos mayores de la muestra.**

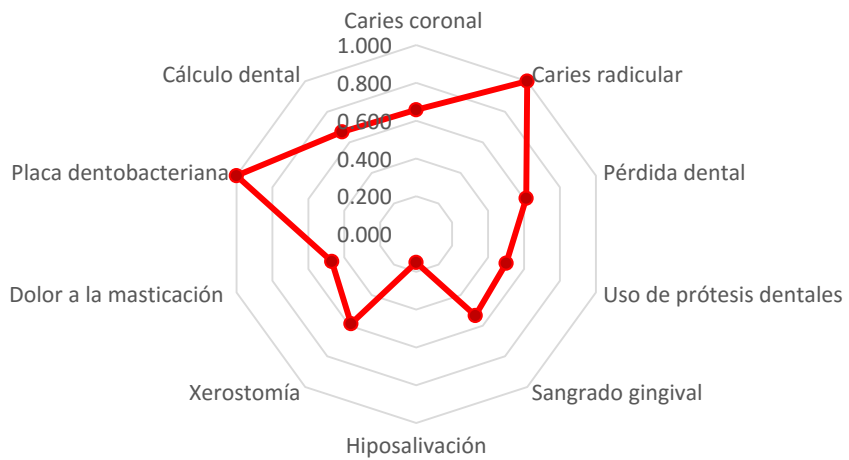
<b>Déficits de salud oral y frecuencia de pertenencia a la clase</b>	<b>Edéntulos 9.6% (n=22)</b>	<b>Clase 1 16.7% (n=38)</b>	<b>Clase 2 16.7% (n=38)</b>	<b>Clase 3 57.0% (n=130)</b>
<b>Caries coronal</b>	0.000	0.658	0.173	0.347
<b>Caries radicular</b>	0.000	1.000	0.184	0.175
<b>Pérdida dental</b>	1.000	0.612	0.718	0.000
<b>Uso de prótesis dental</b>	0.737	0.501	0.249	0.227
<b>Sangrado gingival</b>	0.000	0.533	0.751	0.296
<b>Hiposalivación</b>	0.053	0.150	0.210	0.032
<b>Xerostomía</b>	0.526	0.587	0.536	0.623
<b>Dolor a la masticación</b>	0.105	0.469	0.230	0.225
<b>Placa dentobacteriana</b>	0.526	1.000	0.772	0.234
<b>Cálculo dental</b>	0.000	0.668	0.371	0.204

En las siguientes gráficas se presenta la probabilidad de tener los diferentes déficits en cada una de las tipologías de salud oral, donde se observa que la clase 3 (Salud oral adecuada) es la tipología que tiene la menor probabilidad de presentar la mayoría de los déficits de salud oral y que al compararla con las demás tipologías (Clase 1, clase 2 y edéntulos) se observa cómo el patrón de pertenencia se acerca más al cero en comparación con las demás clases.

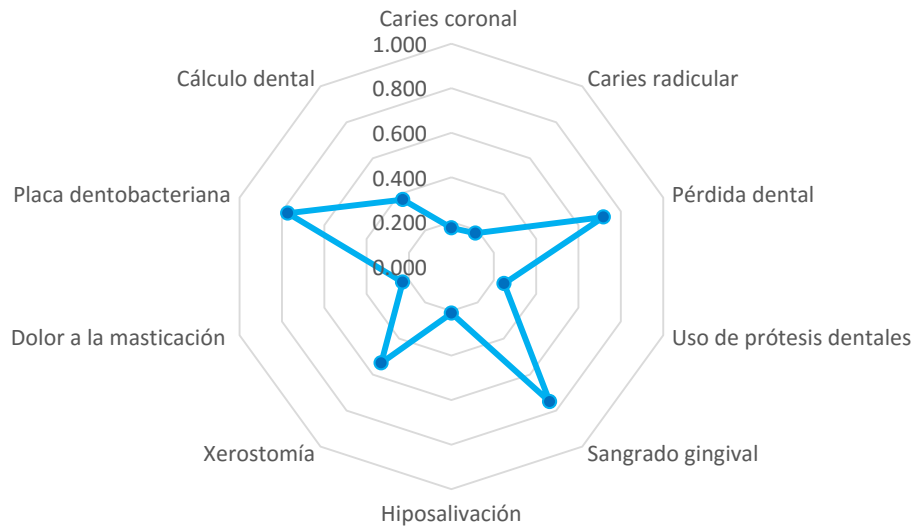
## Edéntulos



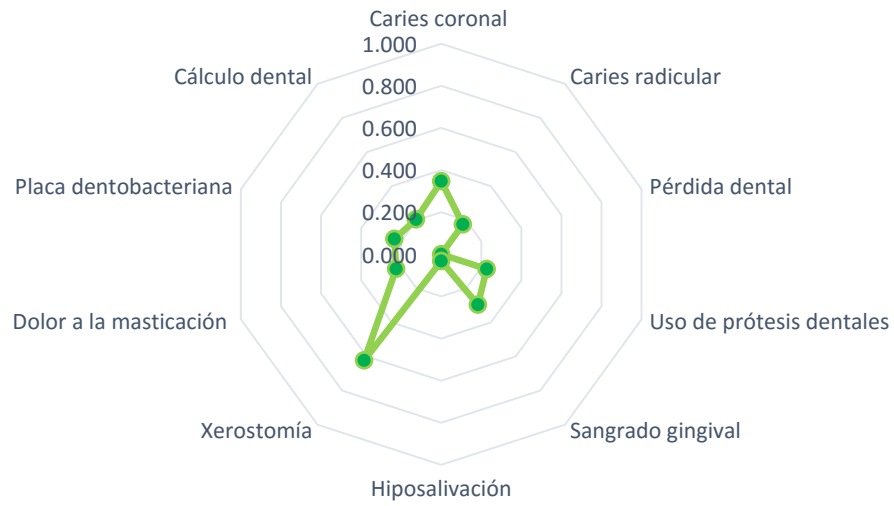
## Clase 1: Salud oral inadecuada



## Clase 2: Salud oral regular



## Clase 3: Salud oral adecuada



A cada tipología de salud oral se le dio un nombre de acuerdo al grado de pertenencia, es decir, la clase 1 fue llamada como *salud oral inadecuada* debido a la alta presencia y probabilidad de presentar la mayoría de los déficits de salud oral. La clase 2 fue *salud oral regular* ya que tiene todos los déficits pero la probabilidad de que estén presentes es menor; y por último la clase 3 llamada *salud oral adecuada* porque los déficits están presentes con una probabilidad más cercana al cero lo que hace que sea una gran diferencia entre las otras clases de salud oral.

Es importante mencionar que la tipología de salud oral que incluye a los adultos mayores edéntulos se clasificó por si sola debido a sus características clínicas, por ejemplo el 9.6% de los individuos tuvo pérdida total de dientes. También se debe tener presente que únicamente el 8.3% usa prótesis dental de algún tipo, lo cual podría contribuir a que su percepción de salud oral sea diferente (Tabla 18).

**Tabla 18. Descripción de los individuos edéntulos en los adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.**

	Frecuencia		
	Con prótesis	Sin prótesis	Total
	% (n)	% (n)	% (n)
	<b>8.3 (19)</b>	<b>1.3 (3)</b>	<b>9.6 (22)</b>
<b>Prótesis funcional*</b>			
Sí	6.1 (14)	0.0 (0)	6.1 (14)
No	2.2 (5)	0.0 (0)	2.2 (5)
<b>Placa dentobacteriana en prótesis dentales</b>			
Sí	4.4 (10)	0.0 (0)	4.4 (10)
No	3.9 (9)	0.0 (0)	3.9 (9)
<b>Xerostomía</b>			
Sí	4.4 (10)	0.9 (2)	5.3 (12)
No	3.9 (9)	0.4 (1)	4.3 (10)
<b>Hiposalivación</b>			
Sí	0.4 (1)	0.4 (1)	0.8 (2)
No	7.9 (18)	0.9 (2)	8.8 (20)
<b>Dolor a la masticación</b>			
Sí	0.9 (2)	1.3 (3)	2.2 (5)
No	7.4 (17)	0.0 (0)	7.4 (17)

Característica que solo se observó en pacientes que tenían presencia de prótesis dental, y que se muestra como reporte, pero es una variable que no fue incluida en el Análisis de Clases Latentes.

Sin embargo se observa que son únicamente tres individuos los que no portan prótesis, por lo cual, se realizó una t-Student para ver el comportamiento entre los adultos mayores que portan o no prótesis dental y se encontró que los edéntulos que usan prótesis perciben de mejor manera su calidad de vida con respecto a los que no usan, el dominio que no reporta diferencia fue el de dolor e incomodidad, ver Tabla 19.



Tabla 19. Comparación de las medias (DE) del GOHAI y dominios en los adultos mayores edéntulos derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS.

	F. Física		F. Psicosocial		Dolor e incomodidad		GOHAI	
	Media(DE)	Valor-p*	Media(DE)	Valor-p*	Media(DE)	Valor-p*	Media(DE)	Valor-p*
<b>Edentulismo</b>								
<b>Con prótesis</b>	15.9 (2.3)	0.005	20.7 (3.4)	0.021	13.0 (1.7)	0.090	49.7 (5.9)	0.005
<b>Sin prótesis</b>	10.6 (4.6)		14.3 (8.0)		11.0 (2.6)		36.0 (13.4)	

\* Prueba t-Student

Posteriormente, se realizó un Análisis de Varianza de un factor (ANOVA) para conocer si existía igualdad entre las medias de las diferentes tipologías de salud oral y la calidad de vida (GOHAI). En la Tabla 20, se presentan las medias (DE) de la función física, la función psicosocial, el dolor e incomodidad así como el GOHAI de acuerdo a cada tipología (clases) de salud oral. Se observa que existió una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.050$ ) entre los tres dominios y el GOHAI.

Tabla 20. Comparación de las medias (DE) para observar si existe diferencia en GOHAI y dominios en las diferentes tipologías (clases) de salud oral en los adultos mayores.

GOHAI	Clase 1 <sup>a</sup>	Clase 2 <sup>b</sup>	Edéntulo <sup>c</sup>	Clase 3 <sup>d</sup>	Valor-p*
	Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	
<b>Función Física</b>	14.1 (4.2) <sup>d</sup>	14.5 (3.3) <sup>d</sup>	15.2 (3.2) <sup>d</sup>	17.2 (2.7) <sup>a,b,c</sup>	<0.001
<b>Función Psicosocial</b>	16.8 (4.1) <sup>c,d</sup>	18.0 (3.9) <sup>d</sup>	19.9 (4.6) <sup>a</sup>	20.3 (3.4) <sup>a,b</sup>	<0.001
<b>Dolor e Incomodidad</b>	11.1 (2.9) <sup>d</sup>	11.2 (3.3)	12.7 (1.9)	12.5 (2.3) <sup>a</sup>	0.005
<b>GOHAI</b>	42.2 (9.7) <sup>d</sup>	43.8 (9.3) <sup>d</sup>	47.9 (8.4)	50.1 (7.1) <sup>a,b</sup>	<0.001

\* Análisis de Varianza (ANOVA) de un factor. <sup>a,b,c,d</sup> Prueba post-hoc de Bonferroni  $p < 0.050$ .

Por medio de la prueba post hoc de Bonferroni, se observó que en la función física se encontraron diferencias entre la clase 1 y la clase 3 ( $p \leq 0.001$ ); la clase 2 con la clase 3 ( $p \leq 0.001$ ); los edéntulos con la clase 3 ( $p = 0.036$ ); y por último la clase 3 fue diferente en su media con la clase 1 ( $p \leq 0.001$ ), con la clase 2 ( $p \leq 0.001$ ) y con los edéntulos ( $p = 0.036$ ).

En cuanto a la función psicosocial se encontraron diferencias entre las media de la clase 1 con los edéntulos ( $p = 0.019$ ) y con la clase 3 ( $p \leq 0.001$ ); mientras que la clase 2 tuvo diferencia únicamente con la clase 3 ( $p \leq 0.001$ ); los edéntulos con la clase 1 ( $p = 0.019$ ); y la clase 3 con la clase 1 ( $p \leq 0.001$ ) y clase 2 ( $p = 0.006$ ).

En cuanto a dolor e incomodidad las diferencias se presentaron únicamente entre la clase 3 y clase 1 ( $p = 0.036$ ). Mientras que para el GOHAI las diferencias entre las medias se encontraron en la clase 1 con la clase 3 ( $p \leq 0.001$ ), la clase 2 con la clase 3 ( $p \leq 0.001$ ) y la clase 3 con la clase 1 y clase 2 ( $p \leq 0.001$ ).

Con esto se podría ver que la percepción de la calidad de vida relacionada con la salud oral en los individuos que pertenecen a la clase 3 fue mejor con respecto a las otras tres clases. Es decir, la calidad de vida relacionada con la salud oral es percibida de distinta manera entre los individuos que tienen salud oral adecuada con respecto a los que tuvieron una salud oral regular, una salud oral inadecuada y los edéntulos.

Por otra parte, como el número de adultos mayores que son edéntulos y no portan prótesis dentales es muy pequeño, se decidió eliminarlos y volver a realizar

el análisis ANOVA de un factor, esto con la intención de identificar si existe variación por esta característica para esta clase en particular (Edéntulos), y se encontraron ligeras modificaciones en los dominios y el GOHAI. Ya que aumentó la media ligeramente únicamente en los edéntulos, mientras que en las demás tipologías (clases) se mantuvieron igual. En la Tabla 21, se observa la modificación de la media en la función física, función psicosocial y dolor e incomodidad así como en el total del GOHAI. Es importante comentar que la significancia estadística se mantuvo y solo hubo un ligero cambio en dolor e incomodidad ( $p=0.003$ ).

**Tabla 21. Comparación de las medias (DE) para observar si existe diferencia en GOHAI y dominios en las diferentes clases de salud oral en los adultos mayores.**

GOHAI	Clase 1 <sup>a</sup>	Clase 2 <sup>b</sup>	Edéntulo <sup>c</sup>	Clase 3 <sup>d</sup>	Valor-p*
	Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	
<b>Función Física</b>	14.1 (4.2) <sup>d</sup>	14.5 (3.3) <sup>d</sup>	15.9 (2.3)	17.2 (2.7) <sup>a,b</sup>	<0.001
<b>Función Psicosocial</b>	16.8 (4.1) <sup>d</sup>	18.0 (3.9) <sup>c,d</sup>	20.7 (3.4) <sup>a,b</sup>	20.3 (3.4) <sup>a,b</sup>	<0.001
<b>Dolor e Incomodidad</b>	11.1 (2.9) <sup>c,d</sup>	11.2 (3.3)	13.0 (1.7)	12.5 (2.3) <sup>a</sup>	0.003
<b>GOHAI</b>	42.2 (9.7) <sup>c,d</sup>	43.8 (9.3) <sup>c,d</sup>	49.7 (5.9) <sup>a,b</sup>	50.1 (7.1) <sup>a,b</sup>	<0.001

\*Análisis de Varianza (ANOVA) de un factor. <sup>a,b,c,d</sup> Prueba post-hoc de Bonferroni  $p<0.050$

Por medio de la prueba post hoc de Bonferroni, se observaron nuevamente dónde se presentaron las diferencias entre las medias y encontramos poco cambios. En la función física se encontraron diferencias entre la clase 3 con la clase 1 ( $p\leq 0.001$ ) y la clase 2 ( $p\leq 0.001$ ).

En la función psicosocial se encontró diferencia entre las medias de la clase 1 con edéntulos ( $p=0.001$ ) y clase 3 ( $p\leq 0.001$ ). También se encontraron diferencias entre las medias de la clase 2 con los edéntulos ( $p=0.045$ ) y la clase 3 ( $p=0.004$ ). Los edéntulos presentaron diferencias con la clase 1 ( $p=0.001$ ) y la clase 2 ( $p=0.045$ ); y por último, la clase 3 tuvo diferencia con la clase 1 ( $p\leq 0.001$ ) y la clase 2 ( $p=0.004$ ).

En dolor e incomodidad se encontraron diferencias únicamente entre la clase 1 con la clase 3 ( $p=0.036$ ), las demás clases quedaron con la misma media. Y por último, en el total del GOHAI, se encontraron diferencias entre las medias de la clase 1 con edéntulos ( $p=0.005$ ) y la clase 3 ( $p\leq 0.001$ ); la clase 2 tuvo diferencia en las medias con los edéntulos ( $p=0.048$ ) y la clase 3 ( $p\leq 0.001$ ); los edéntulos con la clase 1 ( $p=0.005$ ) y clase 2 ( $p=0.048$ ). Y por último la clase 3 tuvo diferencia entre las medias con la clase 1 ( $p\leq 0.001$ ) y clase 2 ( $p\leq 0.001$ ).

Con estos datos se observa que la percepción de la calidad de vida relacionada con la salud oral en los individuos que pertenecen a la clase 3 fue mejor con respecto a las otras tres clases. Sin embargo, los edéntulos también mostraron una percepción de su calidad de vida relacionada con la salud oral alta y esto podría deberse al uso de prótesis dentales. Es decir, la calidad de vida relacionada con la salud oral es percibida de distinta manera entre los individuos que tienen prótesis con respecto a los que tuvieron una salud oral regular o inadecuada.

Por último se realizó una regresión logística multivariada para determinar la fuerza de asociación de prevalencias (Razón de Momios=RM) entre las diferentes

tipologías (clases) de salud oral y la calidad de vida relacionada con la salud oral. Se estableció como punto de corte para baja calidad de vida relacionada con la salud oral el cuartil 25. Consecutivamente, se ajustó la RM a través de características sociodemográficas (sexo, edad, estado civil, vivir solo, presencia de comorbilidades, síntomas depresivos, deterioro cognitivo, así como utilización de servicios médicos y odontológicos). Para esto, se utilizó la prueba de Wald para conocer el valor estadístico de la fuerza de asociación y un nivel de confianza de 95%.

En la Tabla 22 se muestra la fuerza de asociación de prevalencias (RM) cruda y ajustada para presentar baja calidad de vida relacionada con la salud oral en la función física, función psicosocial, dolor e incomodidad así como el GOHAI de acuerdo con la tipología (clases) de salud oral.

**Tabla 22. Fuerza de asociación (RM) entre las tipologías (clases) de salud oral y la baja calidad de vida relacionada con salud oral (GOHAI) en los adultos mayores de la muestra.**

Tipología de Salud Oral	Baja calidad de vida relacionada con la salud oral (Cuartil $\leq 25$ )			
	RM (IC 95%)	Valor-p*	RM ajustada*** (IC 95%)	Valor-p*
<b>Función Física</b>				
Clase 1	4.7 (2.1-10.3)	<0.001	4.3 (1.7-10.8)	0.002
Clase 2	4.7 (2.1-10.3)	<0.001	5.1 (2.0-13.1)	0.001
Clase 3**	1		1	
<b>Función Psicosocial</b>				
Clase 1	3.8 (1.8-8.2)	0.001	3.9 (1.6-9.7)	0.003
Clase 2	2.5 (1.1-5.4)	0.021	2.5 (0.9-6.3)	0.054
Clase 3**	1		1	
<b>Dolor e Incomodidad</b>				
Clase 1	2.3 (1.1-5.1)	0.035	2.1 (0.9-5.2)	0.102
Clase 2	2.6 (1.2-5.7)	0.016	2.9 (1.2-7.3)	0.021
Clase 3**	1		1	
<b>GOHAI (Total)</b>				
Clase 1	5.5 (2.5-12.0)	<0.001	5.2 (2.1-12.7)	<0.001
Clase 2	3.2 (1.4-7.1)	0.004	3.2 (1.3-8.2)	0.014
Clase 3**	1		1	

\*Prueba de Wald. \*\*Categoría de referencia. \*\*\*RM ajustado por sexo, edad, nivel educativo, estado civil, uso de servicios médicos y odontológicos, presencia de comorbilidades, deterioro cognitivo, depresión así como vivir solo.

En la función física encontramos que la asociación en la clase 1 fue igual a la clase 2 (RM=4.7) en comparación a la clase 3 de referencia. En la función psicosocial la clase 1 tuvo una fuerza de asociación (RM=3.8) más alta en comparación a la clase 2 (RM=2.5). En dolor e incomodidad se presentó en la clase 1 una fuerza de asociación menor (RM=2.3) en comparación a la clase 2 (RM=2.6). Y por último, en el GOHAI se encontró en la clase 1 una fuerza de asociación alta (RM=5.5) en comparación a la clase 2 (RM=3.2).

Sin embargo cuando se ajusta el modelo con las variables en estudio (sexo, edad, nivel educativo, estado civil, uso de servicios médicos y odontológicos, presencia de comorbilidades, deterioro cognitivo, depresión así como vivir solo) se observan variaciones interesantes, ya que la fuerza de asociación en la función física de la clase 1 disminuyó (RM=4.3) y la clase 2 (RM=5.1) aumentó; en la función psicosocial la clase 1 tuvo un cambio mínimo (RM=3.9) y la clase 2 (RM=2.5) se mantuvo exactamente igual; para dolor e incomodidad la clase 1 disminuyó ligeramente (RM=2.1) y la clase 2 (RM=2.9) aumentó ligeramente; por último, en el GOHAI se observó en la clase 1 que disminuye la fuerza de asociación ligeramente (RM=5.2) mientras que la clase 2 (RM=3.2) quedó igual. Los datos que se encontraron en este análisis fueron estadísticamente significativos  $p < 0.050$ , por lo tanto, se puede inferir que, dependiendo de la tipología (clase) de salud oral, ésta puede ser considerada un factor de asociación para que el individuo presente una baja calidad de vida relacionada con la salud oral. Con los datos mencionados podemos conjeturar que, por ejemplo, una persona, al tener una salud oral inadecuada tiene mayor asociación de presentar

una baja calidad de vida relacionada con la salud Oral, en contraste con quienes tienen salud oral adecuada.

Sin embargo, cuando se buscó la fuerza de asociación (RM) entre las cuatro tipologías (clases), se observó una asociación estadísticamente significativa para la clase 1, clase 2 y clase 3 con una de  $p < 0.050$ ; pero en los edéntulos no existió alguna diferencia estadísticamente significativa en la función física, la función psicosocial, el dolor e incomodidad y el total del GOHAI, lo cual pudo ser por el bajo número de individuos que presentaron esta característica (Tabla 23).

**Tabla 23. Fuerza de asociación (RM) entre las tipologías (clases) de salud oral y la baja calidad de vida relacionada con salud oral (GOHAI) en los adultos mayores de la muestra.**

Tipología de Salud Oral	Baja calidad de vida relacionada con la salud oral (Cuartil $\leq 25$ )			
	RM (IC 95%)	Valor-p*	RM ajustada*** (IC 95%)	Valor-p*
<b>Función Física</b>				
Clase 1	4.7 (2.1-10.3)	<0.001	5.2 (2.1-13.2)	0.001
Clase 2	4.7 (2.1-10.3)	<0.001	5.1 (2.0-13.3)	0.001
Edéntulo	3.0 (1.1-8.0)	0.031	2.3 (0.6-8.5)	0.202
Clase 3**	1		1	
<b>Función Psicosocial</b>				
Clase 1	3.8 (1.8-8.2)	0.001	4.2 (1.7-10.4)	0.002
Clase 2	2.5 (1.1-5.4)	0.021	2.5 (1.0-6.3)	0.053
Edéntulo	0.8 (0.3-2.7)	0.781	0.4 (0.1-1.8)	0.251
Clase 3**	1		1	
<b>Dolor e Incomodidad</b>				
Clase 1	2.3 (1.1-5.1)	0.035	2.5 (1.0-6.1)	0.054
Clase 2	2.6 (1.2-5.7)	0.016	2.9 (1.2-7.3)	0.022
Edéntulo	0.4 (0.1-1.8)	0.236	0.2 (0.0-1.5)	0.128
Clase 3**	1		1	
<b>GOHAI (Total)</b>				
Clase 1	5.5 (2.5-12.0)	<0.001	5.0 (2.1-12.1)	<0.001
Clase 2	3.2 (1.4-7.1)	0.004	3.0 (1.2-7.6)	0.019
Edéntulo	1.4 (0.5-4.3)	0.512	0.7 (0.2-3.3)	0.688
Clase 3**	1		1	

\*Prueba de Wald. \*\*Categoría de referencia. \*\*\*RM ajustado por sexo, edad, nivel educativo, estado civil, uso de servicios médicos y odontológicos, presencia de comorbilidades, deterioro cognitivo, depresión así como vivir solo.

En la función física la fuerza de asociación de las clase 1 y 2 fue igual (RM=4.7) y en los edéntulos fue menor (RM=3.0) en comparación a la clase 3. En la función psicosocial la clase 1 tuvo una fuerza de asociación mayor (RM=3.8) que la clase 2 (RM=2.5) y los edéntulos (RM=0.8) en comparación a la clase 3. En cuanto a dolor e incomodidad la fuerza de asociación fue diferente entre las clases: clase1 (RM=2.3), la clase 2 (RM=2.6) y los edéntulos (RM=0.4) en comparación a la clase 3. Y por último, para el total del GOHAI la fuerza fue diferente: clase 1 fue la más alta (RM=5.5), clase 2 (RM=3.2) y los edéntulos (RM=1.4) en comparación con la clase 3.

Con lo anterior podemos inferir que las clases 1 y 2 tienen una asociación mayor con presentar baja calidad de vida relacionada con la salud oral en comparación a la clase 3. Sin embargo, en los edéntulos no existió alguna diferencia estadísticamente significativa en la función física, la función psicosocial, el dolor e incomodidad y el total del GOHAI, lo cual pudo ser por el bajo número de individuos que presentaron esta característica.

Posteriormente, se ajustó el modelo por las demás variables en estudio (sexo, edad, nivel educativo, estado civil, uso de servicios médicos y odontológicos, presencia de comorbilidades, deterioro cognitivo, depresión así como vivir solo) y se encontró que en la clase 1 y la clase 2 se observaron diferencias estadísticamente significativas en la función física, la función psicosocial, el dolor e incomodidad así como en el total del GOHAI con una  $p < 0.050$ , ver Tabla 23. Es decir, en la función física aumentó la fuerza de asociación de la clase 1 (RM=5.2) y la clase 2 (RM=5.1), en comparación con la



clase 3. En la función psicosocial también se aumentó la fuerza de asociación únicamente en la clase 1 (RM=4.2), porque la clase 2 quedó igual. En cuanto al dolor e incomodidad, también existió un aumento en la fuerza de asociación entre las clases 1 y 2 (RM=2.5 y RM=2.9), respectivamente. Sin embargo, en el GOHAI la fuerza de asociación disminuye en todas las tipologías de salud oral: clase 1 (RM=5.0), clase 2 (RM=3.0) y edéntulos (RM=0.7).

En esta última tabla también se observa que además de la fuerza de asociación, los Intervalos de Confianza son estadísticamente significativos ( $p < 0.050$ ) y que no contienen a la unidad (fueron mayores de 1) en la mayoría de las clases, lo que significa que si existe una asociación entre presentar una baja calidad de vida y tener una salud oral inadecuada o regular en comparación con la clase 3. Sin embargo, es importante mencionar que no se observó esta asociación entre los adultos mayores edéntulos y la baja calidad de vida, esto tal vez se deba a que la mayoría de los edéntulos son portadores de prótesis con un buen funcionamiento.

## 14. DISCUSIÓN

Los estudios transversales son un recurso metodológico importante en la investigación. Por ello se discutirá acerca de las ventajas y desventajas, así como de las limitaciones en la presente investigación.

Las principales ventajas de estos estudios son: la posibilidad de estudiar la prevalencia de enfermedades en cualquier población; el bajo costo y poder llevarlos a cabo en poco tiempo; además de permitir estudiar varias exposiciones de manera simultánea.<sup>121,122,123</sup>

Sin embargo, las desventajas de estos estudios son: la existencia de ambigüedad temporal ya que son débiles para sustentar asociaciones causales; son muy susceptibles de sesgos de selección al tener más posibilidad de casos prevalentes debido a que pueden ser individuos con manifestaciones clínicas más claras, individuos con mayor duración de la enfermedad o individuos con una sobre-representación de los enfermos; pueden confundir factores de riesgo con factores pronóstico y marcadores de enfermedad.<sup>121,122,123</sup>

Por lo anterior, es importante volver a señalar que los estudios transversales no buscan causalidad, sino conocer, en un cierto momento, la magnitud y distribución de una enfermedad o evento,<sup>123</sup> por lo cual, este estudio fue ideal para que, por medio de los diversos déficits de salud oral: caries coronal, caries radicular, pérdida dental, uso de prótesis dentales, sangrado gingival, hiposalivación, xerostomía, dolor a la masticación, placa dentobacteriana y cálculo

dental, entre otras, se pudiera conocer la tipología (clases) de salud oral en la población estudiada.

Con base en la metodología y trabajo de campo ya planteado, se encontraron diversas limitaciones durante el estudio.

En cuanto a la metodología, la principal limitación que se tuvo fue la falta de actualización de la base de datos que proporcionó el Departamento de Vigencia del IMSS durante el año 2013, ya que esto dificultó localizar a un gran número de adultos mayores debido a que los domicilios registrados no estaban completos, los datos eran inexistentes o simplemente porque no contaban con datos suficientes para su localización.

Otra limitación fue el tamaño de muestra. Esto, porque al no lograr contactar a todos los adultos mayores que se habían seleccionado aleatoriamente por las razones ya mencionadas, provocó que el tamaño de muestra no pudiera ser mayor, y a pesar de que se obtuvieron buenos resultados, bastaba que el tamaño de muestra fuera mayor para alcanzar una mejor inferencia de los datos para la población derechohabiente del IMSS.

Durante la recolección de datos para el estudio, hubo adultos mayores que en un principio aceptaron participar y firmaron el Consentimiento Informado para la entrevista y evaluación clínica, sin embargo, al momento de realizar la evaluación clínica no quisieron que ésta se efectuara. Debido a que la falta de información sobre la evaluación clínica es un criterio de eliminación, dichos sujetos no fueron integrados en el estudio.

Es necesario comentar que en este estudio se incluyeron adultos mayores derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No.1 del IMSS, por lo que la representatividad no puede ser de todos los adultos mayores de la Ciudad de México. Sin embargo, es importante comentar que el IMSS abarca un porcentaje importante de la población total de la ciudad de México, por lo cual, más del 50% de su población beneficiaria son adultos mayores.<sup>124</sup>

Finalmente, para futuras investigaciones se recomienda ampliar el tamaño de la muestra para lograr analizar diferencias individuales e identificar un mayor número de perfiles de los adultos mayores que se agrupan en las diversas tipologías de salud oral. Además de que se recomienda incrementar el número de variables a analizar con la intención de obtener una mejor generalización de los resultados a otras poblaciones y mejorar la representatividad de los datos obtenidos.

En los últimos años la mayoría de países están presentando una transición demográfica muy importante, y como consecuencia de ello la población adulta mayor va en aumento. Este envejecimiento poblacional es debido a la disminución de la tasa de natalidad, los avances en medicina o las mejoras en la atención en salud, el descenso de la mortalidad y como consecuencia, el incremento en la esperanza de vida.<sup>1,2,9,125</sup> Por ello, el envejecimiento requiere verse como un fenómeno trascendental a nivel local y global.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación la población de adultos mayores mantuvo la tendencia mundial con un mayor número de mujeres

siendo éstas el 64%<sup>74</sup>, con lo cual se refuerza la idea de que la longevidad en las mujeres es mayor con respecto a los hombres como lo han reportado Monge y cols; Díaz y cols.<sup>126,96</sup> Respecto al nivel educativo, se observó que a nivel primaria las mujeres fueron el mayor número y para el nivel profesional los hombres. Esto como resultado del bajo acceso y participación que las mujeres tenían hace sesenta años en la educación, como lo menciona Díaz.<sup>96</sup>

De acuerdo a las características clínicas generales, la presencia de deterioro cognitivo en los adultos mayores fue del 25%, que es similar a lo reportado por Sánchez y cols; así como por Montes y cols.<sup>74,75</sup> La presencia de síntomas depresivos fue de 13.6% que es menor a lo reportado en la literatura<sup>107,127,128</sup>, lo cual puede ser reflejo de las características sociodemográficas o de residencia de la muestra.

Por otra parte, los resultados de la exploración clínica son importantes para alcanzar los objetivos planteados en esta investigación porque se ha mostrado en diversos estudios que el estado de salud oral en los adultos mayores tiene repercusiones en el desempeño de actividades habituales relacionadas con su cavidad oral (Función física, función psicosocial, dolor e incomodidad del GOHAI).<sup>25</sup> Debido a esto, la exploración clínica no sólo se limitó a la medición de indicadores clínicos o índices orales, sino que también fue importante el abordaje en relación a la percepción del adulto mayor sobre su estado de salud oral. Por ello, fue importante identificar los principales problemas o enfermedades bucales<sup>98</sup> de los adultos mayores y que en esta investigación se identificaron como déficits de salud oral con la finalidad de obtener una visión integral de cómo influye la

salud oral de cada individuo con respecto a su calidad de vida relacionada con la salud oral.

Los resultados con respecto a la exploración clínica fueron los que se presentan con mayor frecuencia en los adultos mayores (Caries coronal, caries radicular, pérdida dental, uso de prótesis dentales, sangrado gingival, hiposalivación, xerostomía, dolor a la masticación, placa dentobacteriana y cálculo dental) siendo los más determinantes para realizar este estudio, ya que al presentarse dan lugar a una deficiencia (limitación funcional, dolor o incomodidad, insatisfacción con su apariencia) provocando una discapacidad en actividades habituales relacionadas a la cavidad oral.<sup>129</sup> Por ejemplo, el edentulismo o la pérdida dental parcial tienen una relación estrecha con el estado nutricional del individuo, pues está asociado con la función masticatoria y la habilidad de morder los alimentos, por lo que la diferencia del número de dientes en un individuo estará asociado a la calidad de la dieta y por ende a la salud oral y general.<sup>25</sup>

En la presente investigación la presencia de edentulismo fue baja (9.6%) en comparación con otros estudios, resultado que posiblemente se deba al tamaño de la muestra, o por la transición demográfica que es característica de cada país, por lo que no hay una tendencia homogénea respecto a la prevalencia de edentulismo.<sup>52,54,107,130</sup>

Lo relacionado al número total de dientes presentes, el 39.9% tuvo presencia de más de 20 dientes, resultados similares a los de Sánchez y cols<sup>107</sup>; Díaz y cols.<sup>96</sup> Los déficits mencionados anteriormente, provocarán una restricción

dietética en el adulto mayor porque la dieta posiblemente se basará en alimentos suaves y fáciles de masticar, lo que dará como consecuencia una nutrición deficiente y con escaso aporte nutricional para los requerimientos diarios del adulto mayor.<sup>127,130</sup>

Por otra parte, el panorama de experiencia de caries dental y radicular en adultos mayores es complejo, ya que se observa un aumento severo en el padecimiento de esta enfermedad debido a cambios en la saliva como consecuencia de la edad, una dieta deficiente, exposición de la raíz por recesiones gingivales, y como resultado de la ingesta de diversos medicamentos que pueden ocasionar xerostomía.<sup>131</sup> En un estudio realizado en Inglaterra se reporta una prevalencia de caries coronal del 22%,<sup>25,132</sup> sin embargo en esta investigación fue del 31.6%.

Otro déficit importante es la enfermedad periodontal, la cual se midió en cada uno de los dientes de los adultos mayores, donde se encontró que el 98.5% de los individuos presentó mínimo un diente con presencia de bolsa periodontal. Es importante mencionar que la exploración clínica de este déficit en particular fue limitado ya que al momento de la evaluación se colocó el código de mayor severidad con respecto a la enfermedad, lo cual dejó de lado otras características que vale la pena incorporar en futuros estudios para tener una valoración más completa. Gil-Montoya y cols; reportaron el 3.3% con severas lesiones periodontales de acuerdo a una revisión sistemática de 37 países.<sup>131</sup> Sin embargo, Sánchez y cols; reportaron una prevalencia 77.8% de bolsas periodontales de 4mm o más,<sup>107</sup> la cual fue más cercana a la que se encontró en este estudio.

Por otra parte, la calidad de vida relacionada con la salud oral ha sido estudiada principalmente con diferentes índices de salud oral pero de manera independiente. Por ejemplo, se ha estudiado la pérdida dental y calidad de vida relacionada con la salud oral; o la xerostomía con calidad de vida relacionada con salud oral. Es decir, cada uno de los indicadores e índices aporta información por separado de cada uno de los déficits de salud oral, por lo que no se clasifica a los individuos con base en los patrones de los déficits de salud oral.

Existen estudios que relacionan el efecto de la salud oral en la calidad de vida de los adultos mayores, pero con la peculiaridad de que abordan déficits de salud oral de manera independiente como se mencionó con anterioridad. Algunos ejemplos de estas investigaciones son: Esquivel y cols., quienes estudian las necesidades de atención odontológica en adultos mayores la aplicación del GOHAI<sup>32</sup>; Sánchez y cols. reportan el estado de la dentición (CPO-D) y la capacidad de los adultos mayores para desempeñar sus actividades habituales<sup>25</sup>; Morales y cols. Investigaron acerca de xerostomía y sus repercusiones en la calidad de vida relacionada con salud oral en adultos mayores<sup>51</sup>; Irigoyen y cols. se ocuparon de la caries dental y la enfermedad periodontal en un grupo de personas de 60 años o más de edad en la Ciudad de México<sup>44</sup>; Ellis y cols. retoman la rehabilitación protésica y la calidad de vida relacionada con la salud oral en el adulto mayor<sup>57</sup>.

En esta investigación se utilizó el GOHAI para conocer la calidad de vida relacionada con la salud oral, pero es importante señalar que el GOHAI originalmente fue desarrollado para población norteamericana,<sup>82</sup> y para esta



investigación se utilizó la versión en español que fue validada por Sánchez y cols.<sup>74</sup> En este estudio se encontró una media del GOHAI de 47.5 muy similar a la reportada por Sánchez y cols.<sup>74</sup> También se compararon las medias del GOHAI de individuos edéntulos con dentados y se obtuvieron datos similares a los reportados por Rodakowska y cols,<sup>133</sup> pero con respecto al número de dientes no obtuvieron significancia estadística a diferencia de nuestro estudio que sí la obtuvo, lo cual posiblemente fue por el tamaño de muestra ya que fue menor en ese estudio. Lo anterior permite identificar a una población de adultos mayores con una percepción de salud oral buena, pero es importante mencionar que a pesar de esta percepción la presencia de los diferentes déficits de la cavidad oral son un riesgo para la su salud en un futuro, ya que como parte de los resultados se observó poco uso de servicios odontológicos lo que refleja la poca importancia que se le da a la cavidad oral por parte del individuo o a la falta de programas preventivos o tratamientos por parte de las instituciones que prestan este servicio.

Una parte primordial del estudio fue el Análisis de Clases Latentes, la cual es un herramienta estadística que proporcionó información acerca de la salud oral, pero de manera integral ya que tradicionalmente los índices que existen para evaluarla lo hacen de manera independiente, es decir, se evalúa el estado de salud de la cavidad oral únicamente con la presencia de caries o de enfermedad periodontal lo cual da resultados de manera separada y no en conjunto. Por ello, la medición de los déficits de salud oral que presentaron los adultos mayores aportó información en conjunto para poder identificar y tipificar a la salud oral con la finalidad de caracterizar la salud de la cavidad oral de la muestra. Por lo anterior,

la mejor herramienta estadística para lograr el objetivo anterior fue el Análisis de Clases Latentes. Existen otros análisis que también sirven para clasificar a individuos como es: Análisis Factorial o Análisis Cluster, pero estos toman en cuenta otros factores. Por ejemplo, el Análisis Factorial también categoriza a los individuos pero por medio de variables continuas a diferencia del Análisis de Clases Latentes que es para variables categóricas. Mientras que el Análisis Cluster tiene una ausencia de criterio objetivo que guíe a los investigadores en la determinación del número óptimo de grupos o clases, a diferencia del Análisis de Clases Latentes que tiene diversos criterios menos arbitrarios para determinar el número de clases presentes en la población.<sup>92,110</sup>

Una vez identificadas las diferentes tipologías (clases) que clasifican la salud oral en adecuada, regular e inadecuada, se agregaron los edéntulos como una tipología más, ya que por sí solos tienen características particulares en la cavidad oral que en automático los clasifican, y por lo cual no es necesario incluirlos al Análisis de Clases Latentes.

Una de las principales finalidades de este estudio fue caracterizar la salud oral de los adultos mayores y como resultado se obtuvieron cuatro tipologías: salud oral inadecuada (Clase 1), salud oral regular (Clase 2), salud oral adecuada (Clase 3) y edéntulos. En cada una de estas tipologías (clases) se encontraron diferencias importantes, lo que hace aún más importante esta caracterización, ya que esto permitirá realizar adecuadas inferencias de la salud oral de los adultos mayores pero de una manera más integral y no como se ha hecho hasta el momento de manera fragmentada. Actualmente existe dos investigaciones que

pueden aportar un sustento a esta investigación, Sánchez y cols., realizaron un Análisis de Clases Latentes en salud oral de adultos mayores donde obtuvieron resultados muy similares a esta investigación y también obtuvieron tres clases además de los edéntulos, que por sí solos ya eran una clasificación.<sup>107</sup> Otro estudio es de Liétard y cols., la aportación de esa investigación es la elaboración de un nuevo índice de salud oral con la intención de incorporar los déficits más significativos y que abarcan una gran cantidad de problemas orales.<sup>103</sup> Así que ambas investigaciones son un gran aporte para entender que la salud oral se tiene que ver integralmente en cualquier individuo.

Estas cuatro tipologías (clases) podrían ser una base para la atención odontológica en las instituciones de salud en relación a los adultos mayores, priorizando la atención en los adultos cuya salud oral es inadecuada, posteriormente, con una atención de prevención a los de una salud oral regular, edéntulos y los de una salud oral adecuada. Es importante mencionar, que la atención tiene que ser fundamental en el desarrollo de estrategias institucionales porque a pesar de presentar una adecuada salud oral y una buena percepción acerca de la calidad de vida relacionada con la salud oral, los adultos mayores siguen presentando déficits en la cavidad oral y de no tener esta atención, las enfermedades orales pueden incrementarse o agravarse con el paso del tiempo.

Esta identificación de la tipología de salud oral puede contribuir de manera significativa, ya que se conocerá el efecto en la calidad de vida relacionada con la salud oral, dependiendo de la tipología a la que pertenezca cada adulto mayor.

Por otra parte, en esta investigación se observó que los adultos mayores edéntulos tuvieron una media del GOHAI adecuada en comparación con las clases 1 y 2, lo cual es relevante porque la mayoría de los individuos edéntulos de la muestra eran portadores de prótesis dentales, lo que puede indicar que una rehabilitación con prótesis puede influir y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores mejorando sustancialmente la satisfacción y percepción de su apariencia. Sin embargo, en esta investigación se observó que aún no existe una congruencia entre la percepción del individuo y la evaluación del odontólogo ante la necesidad de una rehabilitación con prótesis dentales.

Por último, el análisis logístico aportó información confirmatoria acerca de la asociación existente entre las diferentes tipologías de salud oral que presenta un individuo y la calidad de vida relacionada con la salud oral del mismo. Porque como se ha mencionado a lo largo de esta investigación, los déficits que están presentes en la cavidad oral no deben ser considerados como una consecuencia de la edad o del envejecimiento sino a la falta de atención en el cuidado de la cavidad oral en los adultos mayores.

Otro aspecto que es importante resaltar es que los adultos mayores presentan enfermedades crónicas que se están convirtiendo en las principales causas de discapacidad y morbilidad. Estas enfermedades crónicas como, por ejemplo, hipertensión y diabetes así como la mayoría de las enfermedades y déficits de salud oral comparten factores de riesgo en común. La inadecuada salud oral entre las personas adultas mayores ha sido y es evidente con altos índices de pérdida dental, xerostomía, caries coronal y radicular, provocando un efecto

importante en la calidad de vida como ya se mencionó. Pero la importancia de mencionar esto radica en que la salud oral de un adulto mayor también puede presentar una importante comorbilidad provocando un conjunto de cuadros clínicos originados por la conjunción de una serie de enfermedades que alcanzan una alta prevalencia en la cavidad oral del adulto mayor, es decir, lo denominado como síndrome geriátrico.<sup>99</sup> Por ello, es importante implementar estrategias y programas de prevención para hacer frente a las necesidades de este grupo poblacional tan importante y sobre todo entendiendo que la salud oral no es ajena a la salud en general.

## 15. CONCLUSIONES

Si bien la salud oral no figura entre los ejes de desarrollo generales en los servicios de salud de cualquier institución, sí forma parte de los mismos. Actualmente la salud oral está presentando una evolución importante debido al cambio de enfoque que deja de estar centrado únicamente en dientes y encías, para ser reconocida como un componente integral de la salud en general y como consecuencia para la calidad de vida del individuo.

Con base a los resultados obtenidos podemos concluir:

- Un modelo de tres tipologías (clases) es adecuado para tipificar el estado de salud oral en la población de adultos mayores.
- La salud oral en los adultos mayores no es adecuada, considerando que solo el 57.0% fue tipificado como con salud oral adecuada.
- Las personas edéntulas que utilizan prótesis dentales funcionales presentan una calidad de vida relacionada con la salud oral similar a los adultos mayores que fueron tipificados como salud oral adecuada.
- Existe efecto en la calidad de vida relacionada con la salud oral de acuerdo a las diferentes tipologías (clases) de salud oral, donde la clase salud oral adecuada presentó mayor media del GOHAI en comparación con las otras tipologías de salud oral.

## 16. REFERENCIAS

1. Ordorica M, Jean-François P. Los grandes problemas de México. Dinámica demográfica del envejecimiento. 1a. ed. El Colegio de México, 2010 453p.
2. Fernández-Ballesteros R, Caprara MG, Iñiguez J, García LF. Promoción del envejecimiento activo: efectos del programa "Vivir con vitalidad". Rev Esp Geriatr Gerontol 2005; 40(2): 92-103.
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Envejecimiento y ciclo de vida. [Consultado 2015 Junio 16]. Disponible en: [http://www.who.int/features/factfiles/ageing/ageing\\_facts/es/](http://www.who.int/features/factfiles/ageing/ageing_facts/es/)
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Censo de Población y Vivienda 2010. [Consultado 2015 Julio 30]. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P>
5. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Censo de Población y Vivienda 2010. Distribución por edad y sexo. [Consultado 2015 Julio 30]. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo03&s=est&c=17500>
6. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Principales resultados del Censo de Población y Vivienda 2010. [Consultado en 2015. Julio 30] Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/princi\\_result/df/09\\_principales\\_resultados\\_cpv2010.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/princi_result/df/09_principales_resultados_cpv2010.pdf)
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). XI Censo General de Población y Vivienda, 1990; XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010. [Consultado en 2015 Julio 30]. Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/princi\\_result/df/09\\_principales\\_resultados\\_cpv2010.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/princi_result/df/09_principales_resultados_cpv2010.pdf)
8. Mosley WH, Bobadilla JL, Jamison DT. The health transition: Implications for health policy in developing countries. (1993).
9. Ham-Chande R. El envejecimiento: Una nueva dimensión de salud en México. Salud Pública Méx 1996; 38:409-418.
10. Partida-Bush V. La transición demográfica y el proceso del envejecimiento. Consejo Nacional de Población, La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México. Papeles de Población 2005; 11(45): 9-27.
11. Ham-Chande R. Diagnóstico socio-demográfico del envejecimiento en México. La situación demográfica de México 2011. p 141-155.
12. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI). Cuéntame. Población. Esperanza de vida. [Consultado en 2015 Julio]. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/esperanza.aspx?tema=P>
13. Organización Mundial de la Salud (OMS). Temas de Salud. Envejecimiento. [Consultado en 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/ageing/es/>
14. Gavidia-Catalán V, Talavera-Ortega M. La construcción del concepto de salud. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales 2012; 26: 161-175.

15. San Martín H. Manual de salud pública y medicina preventiva. Ed. Masson, Barcelona 1986. Cap. "El sistema socioecológico del proceso salud-enfermedad en las sociedades humanas". pp 189-195.
16. Fernández-Ballesteros GR, Zamarrón-Casinello MD, López-Bravo MD, Molina-Martínez MA, Díez-Nicolás J, Montero-López P, Schettini-Del Moral R. Envejecimiento con éxito: criterios y predictores. *Psicothema* 2010; 22(4): 641-647.
17. Rowe JW, Kahn RL. Successful aging. *Gerontologist* 1997; 37(4): 433-40.
18. Vellas P. Envejecer exitosamente: concebir el proceso de envejecimiento con una perspectiva más positiva. *Salud Pública Méx* 1996; 38: 513-522.
19. Rowe JW, Kahn RL. Human aging: Usual and successful. *Science*. 1987; 237(4811):143-9.
20. San Martín MC, Villanueva MJ. Cambios Sistémicos en el Paciente Adulto Mayor (parte I). *Rev Dental de Chile*, 2002; 93 (2):11-13.
21. Organización Mundial de la Salud (OMS). La buena salud añade vida a los años. Información general para el Día Mundial de la Salud 2012. [Consultado 2014 Marzo 20] Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75254/1/WHO\\_DCO\\_WHD\\_2012.2\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75254/1/WHO_DCO_WHD_2012.2_spa.pdf?ua=1)
22. Ávila-Ávila A. Cinco enfermedades frecuentes en la vejez. Instituto Nacional de Geriátria. [Consultado en 2014 Marzo 20]. Disponible en: <http://www.bibliotecageriatria.org.mx/buscar.php>
23. Sánchez-García S, Heredia-Ponce E, Juárez-Cedillo T, García-Peña C. El envejecimiento de la población y la Salud Bucodental. *Breviarios de Seguridad Social*. 1ª ed. Ed. CIESS, México 2013. pp 61
24. Castrejón-Pérez RC. Salud bucal en los adultos mayores y su impacto en la calidad de vida. En: Gutiérrez-Robledo LM, Gutiérrez-Ávil JH. Coordinadores. *Envejecimiento humano: una visión transdisciplinaria*. México. Secretaría de Salud, Instituto de Geriátria, 2010.
25. Sánchez-García S, Juárez-Cedillo T, Reyes-Morales H, De la Fuente-Hernández J, Solórzano-Santos F, García-Peña C. State of dentition and its impact on the capacity of elders to perform daily activities. *Salud Publica Mex* 2007; 49:173-81.
26. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. pp 1-34.
27. Miranda-Galvis M, Montoya-Zuluaga YP, Saldarriaga-Saldarriaga A. Diabetes y enfermedad periodontal: hacia un modelo clínico bidireccional. Revisión de literatura. *Revista Nacional de Odontología*. 2012; 8(14): 76-87.
28. Berenguer-Gouarnalusses M. La salud bucodental en la tercera edad. *MEDISAN* 1999; 3(4):53-56.
29. Monsarrat P, Vergnes JN, Blaizot A, Constantin A, de Grado GF, Ramambazafy H, Sixou M, Cantagrel A, Nabet C. Oral Health Status in Outpatients with Rheumatoid Arthritis: The OSARA Study. *Oral Health Dent Manag*. 2014 Mar; 13(1):113-9.
30. Cohen K, Jago JD. Toward the formulation of socio-dental indicators. *Int J Health Serv*. 1976; 6: 681-687.



31. Rockville, MD. La Salud Oral en los Estados Unidos: Informe Del Cirujano General. Resumen Ejecutivo. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, Instituto Nacional de Investigación Dental y Craneofacial, Institutos Nacionales de la Salud, 2000.
32. Esquivel-Hernández RI, Jiménez-Férez J. Efecto de la utilización de prótesis dentales en la percepción de salud bucal. Rev ADM 2012; 59: 69-75
33. Secretaría de Salud. Calleja-Olvera JA, Mazariegos Cuervo ML, Lozano-Dávila ME, Quiroz-Pavón A, Luna-Bañuelos AJ, Sanz-Beard C y cols. Guía de Consulta para el Médico y el Odontólogo de Primer Nivel de Atención "Odontogeriatría". Programa Nacional de Atención al Envejecimiento. Programa de Salud Bucal
34. Maxwell NI, Shah S, Dooley D, Henshaw M, Bowen DJ. Oral Health among Residents of Publicly Supported Housing in Boston. J Urban Health. 2013 Nov 23.
35. Williams-Vergara EA, Montaña-Pérez ML. Rev. Mexicana de Odontología Clínica, 2007; 1(12).
36. Jaramillo CP. Monografía sobre caries radicular. Rev. CES Odontológica 1999; 12.
37. Sánchez-García S, Reyes-Morales H, Juárez-Cedillo T, Espinel-Bermúdez C, Solórzano-Santos F, García-Peña C. A prediction model for root caries in an elderly population. Community Dent Oral Epidemiol. 2011; 39(1): 44-52.
38. Islas-Granillo H, Borges-Yañez SA, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado AJ, Minaya SM, Villalobos-Rodelo JJ, Maupomé G. Socioeconomic, sociodemographic, and clinical variables associated with root caries in a group of persons age 60 years and older in Mexico. Geriatr Gerontol Int. 2012; 12(2): 271-6.
39. García-Conde y cols. Necesidades de tratamiento periodontal en adultos de la region rural Mixteca del Estado de Puebla, México. Rev. salud pública 2010; 12 (4): 647-657.
40. Mariño R. La salud bucodental de los ancianos: realidad, mitos y posibilidades. Bol Oficina Sanit Panam 1994; 116 (5): 419-426
41. Geerts SO, Legrand V, Charpentier J, Albert A, Rompen EH. Further evidence of the association between periodontal conditions and coronary artery disease. J Periodontol 2004; 75(9): 1274-1280.
42. Botero JE, Bedoya E. Determinantes del Diagnóstico Periodontal. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 3(2); 94-99, 2010.
43. Carranza FA. Periodontología clínica de Glickman, 6 ed. México, Nueva Editorial Interamericana, 1986.
44. Irigoyen ME, Velázquez C y cols. Caries dental y enfermedad periodontal en un grupo de personas de 60 o más años de edad en la Ciudad de México, Rev ADM. 1999; 56:64-69.
45. Peso NN. Enfermedad periodontal en la tercera edad. Archivo Médico de Camagüey 2006; 10.
46. Perfil Epidemiológico de la Salud Bucal en México 2010. Disponible en: [http://www.dgepi.salud.gob.mx/2010/PDFS/PUBLICACIONES/MONOGRAFIAS/PEDIP\\_S BUCAL\\_MEX\\_2010.pdf](http://www.dgepi.salud.gob.mx/2010/PDFS/PUBLICACIONES/MONOGRAFIAS/PEDIP_S BUCAL_MEX_2010.pdf)

47. Candida-Ruiz JH, Herrera-Batista A. La prevalencia de periodontopatías y algunos factores de riesgo en el adulto mayor. *Rev Cubana de Invest Bioméd* 2009; 28(3):73-82.
48. Formiga F, Mascaró J, Vidaller A, Pujol R, Xerostomía en el anciano *Rev. Mult. Gerontol.* 2002; 13(1): 24-8.
49. Moreno MG, Bandii MH. Desafíos de las políticas públicas para enfrentar el proceso del envejecimiento de la población mexicana. *Políticas Públicas. Innovaciones de negocios* 2009; 5: 239 -249.
50. Ibáñez-Mancera NG, Aguilar-Díaz N, Piña-Libien YB, Partida-Rodríguez E. Xerostomía (hiposalivación) secundaria al tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial. *Rev. ADM* 2011; 68: 283-89.
51. Morales- De la Luz R, Aldape-Barrios B. Flujo salival y prevalencia de xerostmía en pacientes geriátricos. *Rev ADM* 2013; 70(1): 25-29.
52. Borges-Yáñez SA, Maupomé-Cervantes G, Tsuchiya-López JE. Características sociodemográficas y condiciones generales en un grupo de pacientes mayores de 60 años, atendidos en una clínica universitaria. *Dentista y Paciente*, 1991; 1:20-28.
53. Borges-Yáñez SA. Prevalencia de caries coronal y radicular en una población anciana de la Cd. de México. *Revista de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología UNAM*, 1999; 9:25-32.
54. Heredia-Ponce E, Sánchez-García S. Prevalencia de caries coronal y radicular en personas ancianas de una casa hogar de la Ciudad de México. *Revista de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología UNAM* 2001; 18:54-64.
55. Belaunde-Gómez AM, Salazar-Silva F, Castillo-Andamayo D, Manrique-Chávez J, Orejuela-Ramírez F, Zavaleta-Boza C, López-Pinedo M. Asociación del acceso a la atención dental y el edentulismo. *Rev Estomatol Herediana.* 2012; 22:77-81.
56. Meneses-Gómez EJ. Tesis Doctoral: Salud Oral Relacionada con Calidad de Vida. Madrid 2010. pp 183.
57. Ellis JS, Pelekis ND, Thomason JM. Conventional rehabilitation of edentulous patients: the impact on oral health-related quality of life and patient satisfaction. *J Prosthodontic* 2007, 16(1): 37-42.
58. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. pp 1-34.
59. Velarde-Jurado E, Ávila-Figueroa C. Evaluación de la calidad de vida. *Salud Pública Mex* 2002; 44: 349-361.
60. Evaluación de la Calidad de Vida. Grupo WHOQOL, 1994. ¿Por qué Calidad de Vida? En: *Foro Mundial de la Salud*, OMS, Ginebra 1996.
61. González-Celis RAL. Calidad de vida en el adulto mayor. En: Gutiérrez-Robledo LM, Gutiérrez-Ávil JH. Coordinadores. *Envejecimiento humano: una visión transdisciplinaria*. México: Secretaría de Salud, Instituto de Geriatria, 2010.
62. Urzúa A. Calidad de vida relacionada con la salud: Elementos conceptuales. *Rev Med Chile* 2010; 138: 358-365

63. Bayarre-Vea HD. Calidad de vida en la tercera edad y su abordaje desde una perspectiva cubana. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2009; 35(4):110-116.
64. Robinson-Ramírez FT. Calidad de vida relacionada con la salud como medida de resultados en salud: revisión sistemática de la literatura. *Rev. Col. Cardiol*. Bogotá 2007; 14(4): 207-222
65. World Health Organization (OMS). Study protocol for the WHO Project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQol). *Qual Life Res* 1993; 2:153-159.
66. Espinoza I, Misrachi C. Utilidad de las Mediciones de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud. *Revista Dental de Chile*. 2005; 96 (2): 28-35.
67. TUESCA- Molina R. La Calidad de Vida, su importancia y cómo medirla. *Salud Uninorte*. Barranquilla (Col.) 2005; 21: 76-86.
68. De la Fuente-Hernández J, Sumano-Moreno O, Sifuentes-Valenzuela MC, Zelocuatecatl-Aguilar A. Impacto de la salud bucal en la calidad de vida de adultos mayores demandantes de atención dental. *Univ Odontol*. 2010 Jul-Dic; 29: 83-92.
69. Slade GD. *Measuring oral health and quality of life*. University of North Carolina: Chapel Hill: University of North Carolina, Dental Ecology; 1997.
70. Castrejón-Pérez RC; Borges-Yáñez SA; Irigoyen-Camacho ME. Validación de un instrumento para medir el efecto de la salud bucal en la calidad de vida de adultos mayores mexicanos. *Rev Panam Salud Pública*. 2010; 27:321–9.
71. Castrejón-Pérez RC, Borges-Yáñez SA. Derivation of the short form of the Oral Health Impact Profile in Spanish (OHIP-EE-14). *Gerodontology*. 2012 Jun; 29:155-8.
72. Wong MC, Lo EC, McMillan AS. Validation of a Chinese version of the Oral Health Impact Profile (OHIP). *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30:423-430.
73. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25:284-290.
74. Sánchez-García S, Heredia-Ponce E, Juárez-Cedillo T, Gallegos CK, Espinel BC, De la Fuente-Hernández J, García-Peña C. Psychometric properties of the General Oral Health Assessment Index (GOHAI) and dental status of and elderly Mexican Population. *J Public Health Dent*. 2010; 70:300-7.
75. Montes-Cruz C, Juárez-Cedillo T, Rabay-Gánem C, Heredia-Ponce E, García-Peña C, Sánchez-García S. Comportamiento del Geriatric/General Oral Health Assessment Index (GOHAI) y Oral Impacts on Daily Performances (OIDP) e una población de adultos mayores de la Ciudad de México. *Rev Odontológica Mexicana* 2014; 18(2): 111-119.
76. Tubert-Jeannin S, Riordan PJ, Morel-Papernot A, Porcheray S, Saby-Collet S. Validation of an bucodental health quality of life index (GOHAI) in France. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2003; 31: 275-284.
77. Tsakos G, Marcenes W, Sheiham A. Evaluation of a modified version of the index of Oral Impacts On Daily Performances (OIDP) in elderly populations in two European countries. *Gerodontology*. 2001; 18: 121-130.
78. Daradkeh S, Khader YS. Translation and validation of the Arabic version of the Geriatric Bucodental Health Assessment Index (GOHAI). *J Oral Sci*. 2008; 50: 453-459.

79. Naito M, Suzukamo Y, Nakayama T, Hamajima N, Fukuhara S. Linguistic adaptation and validation of the General Bucodental Health Assessment Index (GOHAI) in an elderly Japanese population. *J Public Health Dent.* 2006; 66: 273-275.
80. Hägglin C, Berggren U, Lundgren J. A Swedish version of the GOHAI index. Psychometric properties and validation. *Swed Dent J.* 2005; 29: 113-124.
81. Hassel AJ, Rolko C, Koke U, Leisen J, Rammelsberg P. A German version of the GOHAI. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008; 36: 34-42.
82. Atchison KA, Dolan TA. Development of the geriatric oral health assessment index. *J Dent Educ.* 1990; 54: 680-687.
83. Velázquez-Olmedo LB, Ortiz-Barrios LB, Cervantes-Velázquez A, Cárdenas-Bahena A, García-Peña C, Sánchez-García S. Calidad de Vida relacionada con la salud oral en adultos mayores. Instrumentos de evaluación. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2014; 52 (4): 448-56
84. Pinzón-Pulido SA, Gil-Montoya JA. Validación del índice de valoración de salud bucodental en geriatría en una población geriátrica institucionalizada de Granada. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1999; 34: 273-282.
85. Othman WN, Muttalib KA, Bakri R, Doss JG, Jaafar N, Salleh NC et al. Validation of the Geriatric Bucodental Health Assessment Index (GOHAI) in the Malay language. *J Public Health Dent.* 2006; 66: 199-204.
86. Ergül S, Akar GC. Reliability and validity of the Geriatric Bucodental Health Assessment Index in Turkey. *J Gerontol Nurs.* 2008; 34: 33-39.
87. Zhao L, Lin HC, Lo EC, Wong MC. Clinical and socio-demographic factors influencing the oral health-related quality of life of Chinese elders. *Community dent health.* 2011;28(3):206-10.
88. Kshetrimayum N, Reddy CV, Siddhana S, Manjunath M, Rudraswamy S, Sulavai S. Oral health-related quality of life and nutritional status of institutionalized elderly population aged 60 years and above in Mysore City, India. *Gerodontology.* 2013;30(2):119-25.
89. Biasevic MG, Rissotto RR, Michel-Crosato E, Mendes LA, Mendes MO. Relationship between oral health and its impact on quality of life among adolescents. *Braz Oral Res.* 2008;22 (1):36-42.
90. Zuluaga DJ, Montoya JA, Contreras CI, Herrera RR. Association between oral health, cognitive impairment and oral health-related quality of life. *Gerodontology.* 2012; 29(2):667-73.
91. Castro-López CR, Tenorio-Aguirre AJ. Modelos de clases latentes aplicados a las encuestas de percepción ciudadana: estudio de caso. *Rev Legislativa de Estudios Sociales y de opinión pública* 2010; 3(6): 187-200.
92. Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL). Monroy-Cazorla Lucía, Vidal-Uribe Rafael S., Saade Hazin Antonio. Análisis de clases latentes. Una técnica para detectar heterogeneidad en poblaciones. Cuaderno técnico 2. 2009.
93. Vicente-Villardón JL. Modelos de variables latentes. Departamento de Estadística. Universidad de Salamanca.

94. Rondán-Cataluña FJ, Sánchez-Franco MJ, Villarejo-Ramos AF. Análisis de clases latentes en la relación entre calidad de servicio, satisfacción y confianza con la intención de recompra. Universidad de Sevilla. pp 2025-2036
95. World Health Organization (OMS). Oral health surveys: basic methods. 4th ed. Geneva: WHO; 1997.
96. Díaz-Cárdenas S, Arrieta-Vergara k, Ramos-Martínez K. Impacto de la Salud Oral en la Calidad de Vida de adultos mayores. Rev Clín Med Fam 2012; 5(1): 9-16.
97. Edelstein LB. The dental caries pandemic and disparities problema. BMC Oral Health 2006, 6:S2.
98. Esquivel Hernández RI, Jiménez Férez J. Necesidades de atención odontológica en adultos mayores mediante la aplicación del GOHAI. Rev. ADM 2010; 67(3): 127-32.
99. Gert Jan van der Putten, Cees de Baat, Luc De Visschere, Jos Schols. Poor oral health, a potential new Geriatric síndrome. Gerodontology 2014; 31(1): 17-24.
100. Gil Montoya JA, Ferreira de Mello AL, Barrios R, González Moles MA, Bravo M. Oral health in the elderly patient and its impacto n general well-being: a nonsystematic review. Clinical Interventions in Aging 2015; 10: 461-67.
101. Ibañez Mancera NG, Piña Libien YB. Xerostomía (Hiposalivación) secundaria al tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial. Rev. ADM 2011; 68(6): 283-89.
102. Jiménez Duarte J. Aspectos clínicos y tratamiento de la xerostomía. Act. Otorrinolaringología, Cirugía de Cabeza y Cuello, 2005: 33(1):14-20.
103. Liétar C, Bourigault C, Nabet C, Mamane L, Carrat F, Gavazzi G, De Wazieres B, Piette F, Chami K, Lejeune B, Rothan TM. Assessment of a new oral health index in the elderly. A new oral health index. EuropeanGeriatric Medicine 2013; 1-5.
104. Mesko DE, Patias R, Pereira Cenci T. Is OHIP-EDENT similar to GOHAI when measuring ohrqol in partial and complete denture wearers? Dentistry 2013; 3(2).
105. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. Bulletin of the World Health Organization 2005, 83(9).
106. Palomino-Moral PA. Grande-Gascón ML. Linares-Abad M. La salud y sus determinantes sociales. Desigualdades y exclusión en la sociedad del siglo XXI. RIS, 2014; 72(1): 71-91.
107. Sánchez-García S, Heredia-Ponce E, Cruz-Hervert P, Juárez-Cedillo T, Cárdenas-Bahena A, García-Peña C. Oral health status in older adults with social security in Mexico City: latent class analysis. J Clin Exp Dent. 2014; 6(1): 29-35.
108. Sánchez-García S, García-Peña C, González-Forteza C, Jiménez-Tapia A, Gallo JJ, Wagner FA. Depressive syntoms among adolescents and older adults in Mexico City.Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol 2014.
109. Lyn-Bring C, Jonson-Reid M. Multiple service system involvement and later offending behavior: Implications for prevention and early intervention. Am J Public Health 2015; 105(7): 1358-1364.
110. Reyna C, Brussino S. Revisión de los fundamentos del análisis de clases latentes y ejemplo de aplicación en el área de las adicciones. Trastornos adictivos. 2011; 13(1): 11-19.

111. Organización Mundial de la Salud (OMS). Encuestas de Salud Bucodental. 4ta. Edición. Ginebra 1997.
112. Charlson M, Peter-Pomper P, Ales K, Mackenzie R. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Crhron Dis* 1987; 40(5): 373-383.
113. Reyes-Beaman S, Beaman PE, García-Peña C, et al. Validation of a modified version of the Minimental State Examination (MMSE) in Spanish. *Aging Neuropsychol Cognition* 2004; 11:1-11.
114. Sánchez-García S, Juárez-Cedillo T, García-González JJ, Espinel-Bermúdez C, Gallo JJ, Wagner FA, Vázquez-Estupiñán F, García-Peña C. Utilidad de dos instrumentos para valorar depresión entre adultos mayores de México en estudios poblacionales y para la atención en el primer nivel de salud. *Salud Publica Mex* 2008; 50: 447-456.
115. Reyes-Ortega M, Soto-Hernández AL, Milla-Kegel JG, García-Ramírez A, Hubard-Vignau H, Mendoza-Sánchez LA, García-Peña MC, et.al. Actualización de la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D). Estudio piloto en una muestra geriátrica mexicana. *Salud Mental* 2003; 26: 59-68.
116. Sánchez-García S, Heredia-Ponce E, Villanueva-Vilchis MC, Rabay GCM. Geriatria para el médico familiar: Dolor a la masticación. Ed. Manual El Moderno; 2010. pp
117. Misrachi C, Espinoza I. Utilidad de las Mediciones de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud. *Rev. Dent Chile* 2005; 96:28-35.
118. Sánchez Guerrero J, Aguirre García E, Pérez Dosal MR, Kraus A, Cardiel MH, Soto Rojas E. The wafer test: a semi-quantitative test to screen for xerostomia. *Rheumatology* 2202, 41\_ 381-89.
119. Thomson WM, Williams SM. Further testing of the xerostomía inventory. *Oral Sur Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000, 89: 46-50.
120. Secretaria de Salud, Diario Oficial de la Federación. Ley General de Salud.
121. Hernández Ávila M. Epidemiología: Diseño y análisis de estudios. Ed. Médica Panamericana, 2007. 385 pp.
122. Londoño Fernández JL. Metodología de la investigación epidemiológica. Ed. Manual Moderno. 5a edición. 2014. 368 pp
123. Villa Romero A., Moreno Altamirano L, García de la Torre GS. Epidemiología y estadística en salud pública. Ed. Mac Graw Hill. 2011, 334 pp.
124. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Distrito Federal. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2013.
125. García-Peña y cols. Colección Medicina de excelencia. Envejecimiento saludable y productivo. Capítulo I. Transición demográfica y epidemiológica. Ed. Alfil 2013;1-16 pp.
126. Monge M. Género, vejez y salud. *Acta Bioethica*. 2006; 6: 193-7.
127. Esquivel-Hernández I, Jiménez-Pérez J. El efecto de los dientes perdidos en la calidad de vida de un grupo de adultos mayores. *Odontología Actual*. 2008; 5(58): 48-52.
128. Latorre A, Ortega P, Rojas A. Nivel de salud bucal en pacientes con y sin depresión. *Rev Den Chile* 2001; 92 (3): 3-8.



129. Locker D. Measuring oral health: a conceptual framework. *Community Dent Health* 1988; 5:3-18.
130. Castrejón-Pérez RC, Borges-Yáñez SA, Irigoyen-Camacho ME. Validación de un instrumento para medir el efecto de la salud bucal en la calidad de vida de adultos mayores mexicanos. *Rev Panam Salud Pública*. 2010; 27(5):321–9.
131. Gil-Montoya JA, Ferreira-de Mello AL, Barrios R, Gonzalez-Moles MA, Bravo M. Oral health in the elderly patient and its impact on general well-being: a nonsystematic review. *Clinical Interventions in Aging* 2015; 10: 461-467.
132. Thomson WM. Dental caries experience in older people over time: what can the large cohort studies tell us? *Br Dent J*. 2004; 196(2): 89-92.
133. Rodakowska E, Mierzynska K, Baginska J, Jamiolkowski J. Quality of life measured by OHIP-14 and GOHAI in elderly people Bialystok, north-east Poland. *BMC Oral Health* 201. 14(106): 1-8.

## 17. ANEXOS

### ANEXO 1. VARIABLES

#### VARIABLE INDEPENDIENTE: TIPOLOGÍA (CLASES) DE SALUD ORAL

VARIABLE	DEFINICIÓN		OBTENIDA POR	ESCALA
	CONCEPTUAL	OPERACIONAL		
<b>Tipología (clases) de Salud Oral</b>	Déficits en salud oral que presenta un individuo en relación con el estado de su dentición, así como tejidos duros y blandos en la cavidad bucal.	Variable latente que será medida a partir de la presencia de los déficits de salud oral, es decir, a partir de variables observables o manifiestas que son: Caries coronal, caries radicular, pérdida dental, uso de prótesis, sangrado gingival, hiposalivación, xerostomía, dolor a la masticación, placa dentobacteriana y cálculo dental.	Por medio del programa Mplus.	Número de categorías <sup>99</sup> resultantes: Clase 1 Clase 2 Clase 3 Clase n.

#### VARIABLES OBSERVABLES: DÉFICITS DE SALUD ORAL

VARIABLE	DEFINICIÓN		OBTENIDA POR	ESCALA
	CONCEPTUAL	OPERACIONAL		
<b>Caries coronal</b>	Destrucción de los tejidos de la corona dental causada por la presencia de ácidos producidos por las bacterias de la placa depositada en las superficies dentales.	Coronas que presenten lesión en un hoyo o fisura, o en una superficie dental suave, tiene una cavidad inconfundible, un esmalte socavado o un suelo o pared apreciablemente ablandada. <sup>103,111</sup>	Examen clínico	Número de coronas con caries coronal.



<b>Caries radicular</b>	A medida que avanza la edad, la encía se retrae, dejando expuesta la raíz del diente y estas zonas expuestas pueden afectarse fácilmente debido a la destrucción de los tejidos de la raíz, por la presencia de ácidos producidos por las bacterias de la placa depositada en las superficies dentales.	Raíz que presenten lesión en un hoyo o fisura, o en una superficie dental suave, tiene una cavidad inconfundible, un esmalte socavado o un suelo o pared apreciablemente ablandado <sup>103,111</sup>	Examen clínico	Número de raíces expuestas con caries.
<b>Dientes perdidos</b>	Caída de los dientes debido a diversas causas tales como: problemas hereditarios, golpes, enfermedades bucales, resultado de tratamientos no adecuados.	Dientes permanentes ausentes en cavidad oral. <sup>103,111</sup>	Examen clínico	Número de dientes ausentes en boca.
<b>Sangrado gingival</b>	Enfermedad bucal causada por bacterias que provocan inflamación y sangrado de las encías.	Hemorragia observada, directamente o utilizando el espejo bucal y durante el sondeo mediante la exploración clínica <sup>103,111</sup>	Examen clínico: Sondeo	Ausencia de sangrado.  Presencia de sangrado.
<b>Periodontitis</b>	Enfermedad que se caracteriza por la alteración de los tejidos de soporte de los dientes, es decir, es un proceso inflamatorio de las encías que ocasiona daños en el hueso, encía, y ligamento periodontal de los dientes.	Dientes que presenten pérdida de inserción de 4mm o más durante el sondeo. <sup>111</sup>	Examen clínico: Sondeo	Número de dientes con pérdida de inserción de 4mm o más.
<b>Placa dentobacteriana</b>	Película o capa integrada por bacterias y restos de alimentos que se acumula en la superficie de los dientes.	Dientes con placa dental visible en al menos una cara de un diente y que se adhiera a la punta de la sonda periodontal. <sup>103,111</sup>	Examen clínico	Presencia de placa dental en al menos un diente.  Ausencia de placa dental.
<b>Cálculo dental</b>	Es la placa bacteriana que se ha endurecido sobre sus dientes.	Dientes con cálculo dental visible en al menos una cara de un diente, además de percibirse con la sonda periodontal. <sup>111</sup> .	Examen clínico	Presencia de cálculo dental en al menos un diente.  Ausencia de cálculo dental.
<b>Hiposalivación</b>	Disminución del flujo salival debido a la hipofunción de las glándulas salivales. <sup>49</sup>	Se evaluó mediante la cuantificación del tiempo que tarda el paciente en disolver la oblea. El tiempo mayor a 4 minutos indica presencia de hiposalivación. <sup>118</sup>	Examen clínico: Prueba de Oblea	≥ 4 minutos con hiposalivación.  < 4 minutos sin hiposalivación.

<b>Xerostomía</b>	Sensación subjetiva de sequedad de la boca por mal funcionamiento de las glándulas salivales.	Se evaluó mediante el cuestionario de Xerostomía. La sumatoria del cuestionario varía de: 11 a 55 puntos. Las puntuaciones más bajas indican ausencia de Xerostomía. <sup>119</sup>	Interrogatorio: Cuestionario de Xerostomía	< 28 puntos sin Xerostomía.  ≥ 28 puntos con Xerostomía
<b>Uso de prótesis</b>	Utilización de prótesis parciales o totales para devolver a la cavidad oral algunas funciones como son masticación de los alimentos, la fonación y la estética.	Presencia de prótesis en cavidad oral. <sup>111</sup>	Interrogatorio y examen clínico	Portador de prótesis.  No portador de prótesis.
<b>Dolor a la masticación</b>	Manifestación clínica de algunos problemas de salud oral que se refleja en otras estructuras faciales o en la articulación temporomandibular. <sup>116</sup>	Respuesta del paciente a la pregunta ¿Ha presentado alguna sensación molesta en la cavidad bucal, o en la articulación temporomandibular, limitando que pueda comer cualquier tipo de alimento?	Examen clínico e interrogatorio	Sí presenta molestia.  No presenta molestia.

Es importante mencionar que los datos que se obtuvieron durante la exploración clínica para las variables observables fueron de manera continua (Como se muestra en la escala de variables observables), pero se tuvo que establecer un punto de corte por medio del percentil 75 en los diferentes déficits con la finalidad de determinar si existía una alta experiencia de estos o no en la muestra estudiada, porque al realizar el Análisis de Clases Latentes las variables observables tienen que ser dicotómicas. Por ello, el punto de corte para determinar la experiencia de los déficits fue:

- Caries coronal. Se clasificó de acuerdo al percentil 75 en: < 2 dientes y ≥ 2 dientes.
- Caries radicular. Se clasificó de acuerdo al percentil 75 en: < 1 diente y ≥ 1 diente.

- Pérdida dental. Se clasificó de acuerdo al percentil 75 en:  $< 14$  dientes y  $\geq 14$  dientes.
- Placa dentobacteriana. Se clasificó de acuerdo al percentil 75 en:  $< 1/3$  de diente y  $\geq 1/3$  de diente.
- Cálculo dental. Se clasificó de acuerdo al percentil 75 en:  $< 1/3$  de diente y  $\geq 1/3$  de diente.

Y las que se reportaron desde un inicio como dicotómicas se incluyeron de igual forma en el análisis y quedaron de la siguiente manera:

- Uso de prótesis dentales. Se clasificó en: Sí y No.
- Sangrado gingival. Se clasificó en: Sí y No.
- Hiposalivación. Se clasificó en: Sí y No.
- Xerostomía. Se clasificó en: Sí y No.
- Dolor a la masticación. Se clasificó en: Sí y No.

## VARIABLE DEPENDIENTE: CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON SALUD ORAL

VARIABLE	DEFINICIÓN		OBTENIDA POR	ESCALA
	CONCEPTUAL	OPERACIONAL		
<b>Calidad de Vida relacionada con Salud Oral</b>	“La percepción que el individuo tiene del grado de disfrute con respecto a su dentición, así como de tejidos duros y blandos de la cavidad bucal en el desempeño de las actividades de la vida diaria, teniendo en cuenta sus circunstancias presentes y pasadas, sus implicaciones en el cuidado, sus expectativas, sus paradigmas y de acorde al sistema de valores de su contexto sociocultural”	Se evaluó mediante el Geriatric/General Oral Health Assessment Index (GOHAI). El GOHAI evalúa tres aspectos: Función física, función psicosocial y dolor e incomodidad. Consta de 12 ítems con respuesta tipo Likert: Siempre (1 punto) Frecuentemente (2 puntos) Algunas veces (3 puntos) Rara vez (4 puntos) Nunca (5 puntos) <sup>80,113</sup> .	Interrogatorio:  GOHAI	La sumatoria de las respuestas es entre 12 y 60 puntos, donde la puntuación más alta indica la mejor autopercepción de la Salud Oral.

## COOVARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN		OBTENIDA POR	ESCALA
	CONCEPTUAL	OPERACIONAL		
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Número de años y meses cumplidos a la fecha que reporte el paciente al momento del interrogatorio.	Interrogatorio	Años y meses
<b>Sexo</b>	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Aspecto físico del paciente y condición orgánica que reporta el paciente al momento del interrogatorio.	Interrogatorio	1.Mujer 2.Hombre
<b>Estado marital</b>	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Condición que cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles que reporte el paciente en el interrogatorio.	Interrogatorio	1.Casado 2.Soletro 3.Viudo 4.Divorciado 5.Unión libre
<b>Nivel educativo</b>	Grado de aprendizaje que adquiere una persona a lo largo de su formación en una Institución educativa formalizada.	Grado académico obtenido y reportado por el paciente.	Interrogatorio	1. No sabe leer y escribir 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria 5. Licenciatura 6. Posgrado
<b>Vivir solo</b>	Individuo que vive sin ninguna compañía.	Paciente que refiere vivir sin ningún tipo de compañía.	Interrogatorio	1. Sí 2. No

<b>Situación laboral</b>	Trabajo o actividad legal remunerada que ejerce el individuo.	Condición de trabajo con la que reporte el paciente.	Interrogatorio	1. Sí trabaja 2. No trabaja
<b>Uso de servicios médicos</b>	Persona beneficiaria de alguna institución que acude a consulta médica regularmente en el último año.	Paciente que refiere ir a consultas médicas con frecuencia en el último año.	Interrogatorio	1. Sí 2. No
<b>Uso de servicios odontológicos</b>	Persona beneficiaria de alguna institución que acude a consulta odontológica regularmente en el último año.	Paciente que refiere ir a consultas odontológicas con frecuencia en el último año.	Interrogatorio	1. Sí 2. No
<b>Deterioro cognitivo</b>	Disminución o pérdida de funciones cognitivas, específicamente en memoria, atención y velocidad de procesamiento de la información en el adulto mayor.	Resultado de la medición obtenida mediante la versión española validada del mini Examen del Estado Mental (MMSE). La puntuación va de 0-30 puntos, donde la puntuación más baja indica presencia de deterioro cognitivo. <sup>109</sup>	Interrogatorio: MMSE	1. Adecuada capacidad cognitiva > 24 puntos. 2. Inadecuada capacidad cognitiva ≤ 24 puntos.
<b>Depresión</b>	Enfermedad o trastorno mental que se caracteriza por una profunda tristeza, decaimiento anímico, baja autoestima, pérdida de interés por todo y disminución de las funciones psíquicas.	Se midió por medio de la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CESD-R) de 35 ítems para determinar la presencia o ausencia de síntomas depresivos. <sup>110,111</sup>	Interrogatorio: CESD-R	1. Presencia de síntomas depresivos. ≥16 puntos. 2. Ausencia de síntomas depresivos < 16 puntos.
<b>Comorbilidades</b>	Presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario.	Se evaluará la presencia de una o más enfermedades que haya sido diagnosticada por un médico. La puntuación total será la sumatoria de las entidades clínicas presentadas por el paciente evaluado. <sup>108</sup>	Interrogatorio: Charlson	0 comorbilidades: Sin problema. 1-2 comorbilidades: No es grave 3-4 comorbilidades: Moderado ≥5 comorbilidades: Grave

## ANEXO 2: CARTA DE AUTORIZACIÓN PROYECTO



Dirección de Prestaciones Médicas  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

### Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3609  
H GRAL REGIONAL NUM 1, D.F. SUR

FECHA 25/07/2014

DR.(A). DULCE MARÍA RODRÍGUEZ VIVAS

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON SALUD BUCODENTAL EN ADULTOS MAYORES  
ADSCRITOS A LA UNIDAD MÉDICO FAMILIAR No. 1 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL  
SEGURO SOCIAL.**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3609-14

ATENTAMENTE

  
DR.(A). CARLOS ERNESTO CASTILLO HERRERA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3609

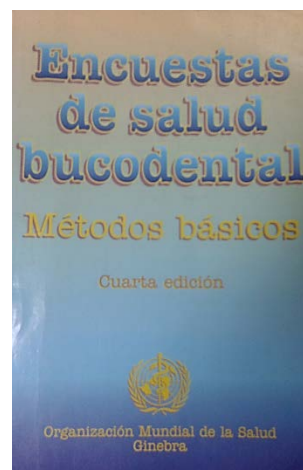
IMSS

SECRETARÍA DE SALUD

### ANEXO 3: CAPACITACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN

Con la finalidad de asegurar una uniforme interpretación, comprensión, y registro de los criterios de identificación de la información que sería recolectada, me capacité y estandaricé para obtener una aplicación del cuestionario y evaluación clínica uniforme y confiable. Para ello se realizó la capacitación y estandarización en tres fases:

1. Sesión teórica. Consistió en la revisión del Manual de Encuestas de Salud Bucodental, Métodos básicos editado por la Organización Mundial de la Salud<sup>111</sup> así como especificaciones en las instrucciones para el registro de la ficha epidemiológica del estado de salud bucodental con la intención de conocer y unificar criterios entre la entrevistadora y el experto (instructor).



2. Sesión práctica. Se llevó a cabo en una Clínica de Preventiva en la Facultad de Odontología, UNAM. Se evaluó dos veces a cinco adultos mayores, la primera por el entrevistador y la segunda por el experto. Después de la revisión de ambos se discutieron discrepancias en la exploración clínica, criterios diagnósticos, utilización de códigos, errores de registro etc., con el fin de lograr el mayor grado de acuerdo posible, y hasta obtener entre el experto y entrevistador acuerdos de mayor o igual a 0.80 así como índice Kappa mayor o igual a 0.85.

3. Ejercicio de estandarización. En esta etapa se realizó una exploración clínica con características similares a la población de estudio, en condiciones y procedimientos de exploración así como de registro similares a las que se tendrían durante el trabajo de campo. Durante esta fase no existió intercambio de información entre experto (“Estándar de oro”) y entrevistador con la intención de que los resultados fueran con mayor concordancia interobservador e intraobservador adecuados, y se obtuvo una Kappa > 85.



# ANEXO 4: CARTA DE CONSEMIENTO INFORMADO Y ASENTIMIENTO

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON SALUD BUCODENTAL EN ADULTOS MAYORES ADSCRITOS A LA UNIDAD MÉDICO FAMILIAR  
No. 1 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS).

Nombre del estudio: \_\_\_\_\_

Patrocinador externo (si aplica): \_\_\_\_\_

Lugar y fecha: Ciudad de México a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2014.

Número de registro: \_\_\_\_\_

Justificación y objetivo del estudio: En los últimos años el perfil sociodemográfico de México ha sufrido transformaciones sustantivas a lo largo del tiempo. Por lo que, se ha incrementado el número de adultos mayores en la población mexicana. De los problemas de salud pública derivados del envejecimiento y expansión de la población, la salud bucodental representa una parte importante de la salud general. En los últimos años, la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucodental (CVRSB) ayuda a medir los efectos de las enfermedades bucales en adultos mayores con respecto a su funcionalidad en actividades de la vida diaria relacionadas con el estado de salud bucodental (comer, hablar, deglutir, preocupación por su salud oral, insatisfacción con la apariencia, autoconciencia de la salud oral y dificultad en el contacto social debido a dolor e incomodidad, incluyendo el uso de medicamentos para aliviar el dolor en la cavidad oral), con el fin de comprender mejor en que forma un padecimiento de la cavidad oral interfiere en la Calidad de Vida. El presente estudio, puede servir para mejorar los programas y políticas públicas encaminados en mejorar la salud bucodental de los adultos mayores en México. En vista de lo anterior, lo(a) estamos invitando a participar en el estudio donde se incluirá un total de 300 adultos mayores de 60 años y más.

Procedimientos: Si Ud. decide participar, le informamos que el estudio consiste en primer lugar a responder una entrevista que será aplicada por un profesional de la salud, quien le preguntará algunos datos personales (como sexo, edad, estado civil, escolaridad), así como aspectos de su estado de salud física y bucal actual. Esta entrevista tendrá una duración de 30 minutos aproximadamente. Posteriormente, se le citará en su clínica de Medicina Familiar número 1 en la fecha que a Ud. le convenga, donde, además de tomar su estatura y peso, se le harán las pruebas necesarias para conocer su estado de Salud Bucal. Para esto último, se hará una revisión clínica exhaustiva donde se tomarán fotografías en caso de presentar alguna lesión o patología grave. La duración total aproximada para realizar esta revisión clínica se espera sea de 30 minutos.

Posibles riesgos y molestias: En general, cada una de los procedimientos a realizar no tiene riesgos. Sin embargo, es posible que Usted pueda fatigarse durante la entrevista y examen clínico bucodental. Para prevenirlo, le aseguramos que el personal de salud está capacitado para detectar estas situaciones y apoyarlo para que no suceda, por lo que, en caso de que se presenten, se suspenderá el procedimiento que se está realizando. La realización de pesarlo y medir la estatura tampoco tiene riesgos.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Es posible que Usted no tenga un beneficio directo por su participación en el estudio. Los resultados de los estudios realizados se los daremos por escrito. En caso que se detecte algún problema que ponga en riesgo su salud además de darle orientación para mejorar su salud, se le dará por escrito la explicación del problema que hemos encontrado, a fin de que Usted pueda entregarlas a su médico. Usted no recibirá compensación monetaria por su participación en el estudio tampoco recibirá atención dental, únicamente se le dará orientación de los lugares donde puede acudir y un listado de los mismos.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Los resultados de los estudios realizados se los daremos por escrito. En caso que se detecte algún problema que ponga en riesgo su salud además de darle orientación para mejorar su salud, se le dará por escrito la explicación del problema que hemos encontrado, a fin de que Usted pueda entregarlas a su médico.

Participación o retiro: Le reiteramos que su participación en el estudio es completamente voluntaria. Le aseguramos que en caso de que tome la decisión de no participar, Usted ni su familiar tendrán problemas para seguir recibiendo los servicios por parte del IMSS, como hasta ahora se han venido otorgando.

Privacidad y confidencialidad: Tanto la encuesta como los resultados de las mediciones y pruebas a realizar serán manejados de manera confidencial. Por lo que solamente los investigadores responsables del estudio tendrán acceso a la información. Posterior a la realización del estudio, sus datos personales serán eliminados y resguardados en una base de datos electrónica de manera cuidadosa, con la finalidad de que no pueda identificarse de quien provienen.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio: Usted conocerá de manera general el estado de su salud bucodental siempre y cuando analizar los datos encontremos información fuera de los parámetros normales. Los resultados de los estudios realizados se los daremos por escrito.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: C.D. Lyzbeth B. Ortiz Barrios en la Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud. Área Envejecimiento. Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Cuauhtémoc No. 330 Ed. CORCE 3er piso. Col. Doctores. Del. Cuauhtémoc, México, D.F. C.P. 06725. Teléfono: (55) 18256181.

Colaboradores: Dr. Sergio Sánchez García con matrícula: 99091574 en Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud. Área Envejecimiento. Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Cuauhtémoc No. 330 Ed. CORCE 3er piso. Col. Doctores. Del. Cuauhtémoc, México, D.F. C.P. 06725. Teléfono: (55) 5627 6900 Ext. 21846.; Dra. Dulce María Rodríguez Vivas con matrícula: 5320526 en la Unidad de Medicina Familiar N°1 IMSS, ubicada en Orizaba 15 Col. Roma Norte, Del. Cuauhtémoc, México, D. F. C.P. 06700. Teléfono 11026470 Ext. 21438 y C.D. José Manuel Ortega Mendoza con matrícula: 7266847 en la Unidad de Medicina Familiar N°1 IMSS, ubicada en Orizaba 15 Col. Roma Norte, Del. Cuauhtémoc, México, D. F. C.P. 06700. Teléfono 11026470 Ext. 21476.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230. Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto  
Testigo 1  
\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento  
Testigo 2  
\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

# CARTA DE ASENTIMIENTO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

**CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON SALUD BUCODENTAL EN ADULTOS MAYORES ADSCRITOS A LA UNIDAD MÉDICO FAMILIAR No. 1 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS).**

Ciudad de México a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2014.

Número de registro \_\_\_\_\_

**Lea usted antes y marque con una "X" la casilla que corresponda a su respuesta.**

- |                                                                                                                                      |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. ¿Ha leído usted la carta de consentimiento informado?                                                                             | SÍ                       | NO                       |
|                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. ¿Existen riesgos que pongan en peligro su salud al participar en el estudio?                                                      | SÍ                       | NO                       |
|                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. ¿Es obligatorio su participación en el estudio?                                                                                   | SÍ                       | NO                       |
|                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. ¿Habrá repercusiones en los servicios que proporciona el IMSS para usted o su familia, si Ud. Decide no participar en el estudio? | SÍ                       | NO                       |
|                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. ¿Su nombre y dirección de su domicilio serán manejados de manera confidencial?                                                    | SÍ                       | NO                       |
|                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. ¿Confirma usted, que ha recibido la información y está de acuerdo en participar en este estudio?                                  | SÍ                       | NO                       |
|                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del paciente

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento informado

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma