

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**TITULO**

“Asociación entre malnutrición y los componentes del estado de salud bucal en adultos de 60 años o más de la Ciudad de México”

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS  
ODONTOLÓGICAS EN SALUD PÚBLICA BUCAL**

**PRESENTA**

**CD ESP LUIS PABLO CRUZ HERVERT**

**TUTOR: DRA. SOCORRO AÍDA BORGES YÁÑEZ**

**Agosto 2011**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# ÍNDICE

Resumen .....	1
Abstract .....	2
Introducción .....	3
Antecedentes .....	4
Envejecimiento .....	4
Malnutrición en los adultos de 60 años o más .....	6
Componentes del estado de salud bucal en los adultos de 60 años o más .....	7
Evidencia de la asociación entre el estado de salud bucodental y la nutrición en el adulto mayor .....	9
Planteamiento del problema .....	10
Justificación .....	11
Objetivo general .....	11
Objetivos específicos .....	11
Hipótesis .....	12
Metodología .....	12
Criterios de selección .....	13
Variables en el estudio .....	14
Métodos de recolección de la información .....	20
Aspectos éticos .....	23

Métodos de registro y procesamiento de datos .....	24
Análisis estadístico .....	24
Recursos .....	25
Resultados .....	26
Análisis multivariante de la asociación entre la malnutrición y los componentes de la salud bucal .....	32
Discusión.....	34
Limitaciones del estudio .....	38
Conclusiones.....	39
Referencias.....	40

## Resumen

En las últimas décadas se ha estudiado la relación entre el estado de salud bucal, principalmente el número de dientes presentes en boca y la malnutrición en los adultos mayores. Dado que la malnutrición es uno de los factores asociados con el desarrollo de enfermedades sistémicas, como hipertensión y diabetes principalmente, la importancia de es contribuir a generar información sobre esta asociación aún no concluyente. **Objetivo.** Identificar la asociación entre malnutrición y los componentes del estado de salud bucal en adultos de 60 años o más residentes en la Ciudad de México. **Métodos:** Se realizó un estudio transversal, donde se hizo una entrevista, un examen clínico bucal y una evaluación nutricional en personas de 60 años o más residentes de 4 zonas de la ciudad de México. **Resultados:** La muestra consistió en 205 personas de 60 años o más de la Ciudad de México, de los cuales 47% (96/205) eran residentes de la Colonia Isidro Fabela; 27% (55/205) del Centro Urbano Presidente Alemán “CUPA”; 11% (23/205) de INAPAM Xochimilco e INAPAM Tlalpan 15% (31/205). La mediana de la población para CPOD fue de de 21 (RIQ 15-26), 1 (RIQ 1-6) diente con caries coronal, 1 (RIQ 0-2) diente obturado y 15 (RIQ 7-23) dientes perdidos. Mientras que sólo el 6% tuvo enfermedad periodontal y el 21% de la población reportó el uso de prótesis. El 63% de la población total presentó malnutrición, no obstante como resultado del modelo de regresión logística, se observó que sólo el grupo con 1 a 10 dientes (RM= 2.73, IC95% 1.07-6.96; P=0.036) presentes en boca estuvo asociado con el estado de malnutrición, presencia de alguna de las siguientes categorías: desnutrición, obesidad o sobrepeso, en comparación con el grupo de edéntulos ajustando por ingesta de nutrimentos, edad, presencia de enfermedades subyacentes y el uso de prótesis bucales. **Conclusiones:** El grupo de los adultos con 60 años o más que tiene entre 1 y 10 dientes presentes en boca presentan una mayor asociación con malnutrición en comparación con las personas edéntulas.

## Abstract

During the last few, decades the association between oral health status, number of teeth present, and malnutrition in elderly persons has been studied. Given that malnutrition is one of the main factors associated with development of systemic diseases, such as hypertension and diabetes principally, the purpose of this study is to generate information about this association, although it may not be conclusive. **Objective.** Identify the association between malnutrition and the components of oral health in persons 60 years old or older in Mexico City. **Methods:** Cross-sectional study. An interview, oral health examination, and nutritional evaluation were performed for persons 60 years or older in 4 zones of Mexico City. **Results:** We evaluated 205 persons 60 years or older from Mexico City. Of those 205 persons, 47% (96/205) were residents of the “Colonia Isidro Fabela”; 27% (55/205) were from the “Centro Urbano Presidente Alemán” (CUPA); 11% (23/205) from “INAPAM Xochimilco,” and 15% (31/205) were from “INAPAM Tlalpan”. The median for the sample population was 21 for DMFT, 1 for coronal decay, 1 filled tooth, and 15 missing teeth. In contrast, only 6% of the sample have severe periodontal diseases and 21% reported utilization of a prosthesis. 63% of the sample presented with malnutrition, even though after analysis with logistic regression, only patients with 1 to 10 teeth present were more strongly associated with malnutrition (OR= 2.73, IC95% 1.07-6.96; P=0.036) compared with edentulous patients adjusting for nutrient intake, age, underlying chronic diseases, and the use of buccal prosthesis. **Conclusions:** The group of patients 60 years or older with 1 to 10 teeth presented an increased association with malnutrition as compared to the edentulous group.

## Introducción

Los problemas nutricionales en los adultos mayores, específicamente la malnutrición ha sido asociada con la alta prevalencia de enfermedades crónicas degenerativas, específicamente la diabetes y la hipertensión arterial e incluso con un incremento de la mortalidad en las personas mayores de 60 años. Según el Programa Nacional de Salud 2007 -2012 (PRONASA, 2007 -2012), el 84% de las muertes se deben a enfermedades no transmisibles y 53% se concentran en personas mayores de 65 años.<sup>1</sup>

Debido al impacto de la malnutrición en la salud de los adultos mayores, en las últimas décadas se intensificó la necesidad de identificar factores de riesgo asociados a la malnutrición; principalmente se han identificado limitantes socioeconómicas, culturales y funcionales. Recientemente se ha planteado una asociación entre el inadecuado estado de salud bucal y la malnutrición; específicamente el número de dientes y el uso de prótesis en pacientes edéntulos.

A pesar de la evidencia actual, la información sobre la asociación entre el inadecuado estado de salud bucal y la malnutrición no es concluyente, por lo que es necesario aportar información sobre el tema. Por consiguiente, el objetivo de este estudio es identificar la asociación entre la malnutrición y los componentes del estado de salud bucal en adultos de 60 años y más de la Ciudad de México.

## Antecedentes

### Envejecimiento

Debido a la transición demográfica y la pirámide poblacional decreciente, el número de personas mayores de 60 años ha aumentado considerablemente en las últimas décadas. En países industrializados la proporción de adultos mayores es mayor que en países en vías de desarrollo; por ejemplo, en Estados Unidos por cada 3 Adultos Mayores (AM) hay 2 menores de 15 años, mientras que en América Latina la razón es de 1.2 a 1.<sup>2</sup> A pesar de estas diferencias, se espera que para el año 2025 a nivel mundial se duplique el número de adultos mayores registrados en el año 2000.

Las proyecciones sobre el envejecimiento demográfico en México indican que las personas de 60 años o más representaban el 6.8% de la población en el año 2000<sup>3</sup>; se espera que para el año 2050 representen el 28% de la población mexicana. Estos cambios demográficos constituyen un reto para el sistema de salud, ya que ponen de manifiesto la necesidad de incrementar los servicios especializados en las instituciones de salud para este grupo poblacional.<sup>4</sup>

En años recientes se ha propuesto un enfoque multidisciplinario para estudiar el envejecimiento, con el fin de abordar las diferentes problemáticas y padecimientos de este grupo poblacional.<sup>5,6,7</sup> A nivel individual sabemos que las principales diferencias en la calidad del envejecimiento son atribuidas al género, edad, economía, educación, nutrición y co-morbilidad; mientras que a nivel intermedio, la familia, el acceso a los servicios médicos, la sociedad, la pobreza, empleo, vivienda y políticas de vejez son los principales determinantes; por último, a nivel remoto se encuentran las políticas de población, desarrollo, urbanización, migración, y los patrones culturales.<sup>5</sup>

En relación a las diferencias de género, se debe resaltar la feminización del grupo de adultos mayores, Hay menores tasas de mortalidad en mujeres, generalmente pertenecen a un menor nivel educativo y utilizan más los servicios de salud, lo que conlleva durante mayor tiempo a la manutención y tratamiento de enfermedades crónicas e inversión en incapacidades.<sup>5,6,7</sup> El impacto de los factores socioeconómicos en la morbilidad y mortalidad ha sido ampliamente descrita en los adultos mayores (AM), donde además de la diabetes, hipertensión e insuficiencia renal, como principales causas de muerte, se encuentran otras patologías situadas en un contexto de pobreza e igualmente están asociadas a la desnutrición.<sup>8</sup> Asimismo, la utilización, el acceso restringido a servicios de salud, la derechohabiencia y la capacidad de pago han sido factores fuertemente asociados a la morbilidad y mortalidad en el adulto mayor.<sup>9,10</sup>

Datos de morbilidad y mortalidad del PRONASA, 2007-2012 especifican que en 2005, la Diabetes mellitus fue la principal causa de muerte en hombres y mujeres (16.3% y 11.3%, respectivamente), la principal causa de demanda de atención en consulta externa y una de las principales causas de hospitalización y, al mismo tiempo, es la enfermedad que consume el mayor porcentaje de gasto de las instituciones públicas (alrededor de 20%); actualmente 5 millones de personas mayores de 20 años padecen esta enfermedad.<sup>1</sup>

La discapacidad es otra consideración importante en el envejecimiento. Se ha reportado la relación entre la edad y la capacidad para realizar actividades de la vida diaria. A la edad de 60 años la tasa de prevalencia por discapacidad reportada en México es mayor en mujeres que en hombres en un 10%, y al avanzar la edad estas tasas se van homogenizando. Se estima que para edades mayores de 100 años la discapacidad es del 85%,<sup>8</sup> y ha sido asociada a prevalencia de las enfermedades no transmisibles, enfermedades cardiovasculares, artritis, demencia, deterioro cognitivo y depresión,<sup>11,12</sup> siendo

estas tres últimas entidades los problemas de salud mental más prevalentes en el adulto mayor,<sup>11,13,14</sup>.

Se ha reportado que la utilización de servicios de salud aumenta con la edad. Entre el 20% y 25% de las consultas de los servicios de seguridad social son atribuibles a los adultos mayores.<sup>15</sup> Según el INEGI<sup>16</sup> en el año 2000, el 5% del total de usuarios de los sistemas de salud eran AM. En México, como ya se mencionó, 57.5% de los AM presentan entre una y dos enfermedades no transmisibles,<sup>11,17</sup> principalmente la hipertensión, que afecta entre el 20% y 69.5%,<sup>18,19</sup> y la diabetes mellitus, que afecta al 22%,<sup>17</sup> siendo estas dos enfermedades las principales causas de la utilización de los servicios médicos.<sup>20</sup> Además de estas alteraciones existen otras, que si bien no son tan recurrentes como las anteriores, son igualmente importantes, tal es el caso de la gastritis atrófica (15%), artritis (24%), infecciones respiratorias (9.7%) y enfermedades demenciales las cuales limitan de manera importante la independencia de la persona.<sup>17</sup>

Malnutrición en los adultos de 60 años o más.

En las últimas décadas se ha resaltado la importancia de conocer el estado nutricional en las personas de 60 años o más debido a la importancia que tiene como factor de riesgo para el desarrollo de otros problemas de salud especialmente en este grupo poblacional.

El término malnutrición<sup>21,22</sup> se usa para describir una deficiencia, exceso o desbalance nutricional con un resultado observable en la composición corporal. La malnutrición, a diferencia de la categorización que hace la OMS<sup>23,24</sup> sobre el índice de masa corporal, engloba en una sola categoría al bajo, el sobrepeso y la obesidad, La malnutrición en los adultos mayores es peso uno de los principales factores de riesgo para presentar enfermedades crónico-degenerativas. En las personas de 60 años o más se han sugerido ajustes a los requerimientos diarios de ciertos nutrimentos, además se recomienda<sup>25,26</sup> aumentar el número de

comidas al día pero al mismo tiempo, disminuir el tamaño de las porciones de los alimentos, y aumentar considerablemente el consumo de agua, a fin de regular la ingesta calórica y mejorar el estado nutricional.

Recientes publicaciones han mostrado<sup>2</sup> un considerable aumento en el consumo de carbohidratos y grasas, lo cual está relacionado directamente con el incremento en la incidencia de enfermedades sistémicas como la hipertensión y la diabetes.<sup>27,28</sup> De igual forma, la disminución crónica en la ingesta de nutrientes, principalmente proteínas pueden dar como resultado Sarcopenia (pérdida de masa muscular), aumento de grasa corporal, así como la redistribución corporal de la misma. Por otro lado, se ha reportado que más de dos terceras partes de este grupo poblacional no cumplen con las recomendaciones de ingesta diaria de proteínas, vitaminas C, E, B12, Ácido fólico, Zinc, Hierro, Calcio y agua, lo cual aumenta las probabilidades de presentar un inadecuado estado nutricional condicionando la aparición de otras enfermedades.<sup>25,</sup>

Componentes del estado de salud bucal en los adultos de 60 años o más.

Las personas mayores de 60 años sufren cambios propios de la edad que disminuyen su capacidad de respuesta y adaptación a ciertas enfermedades, además de la disminución de la actividad física y con ello del metabolismo. Por lo que se debe hacer una distinción entre los cambios bucodentales propios de la edad y los principales problemas de salud bucodental. Por ejemplo, el edentulismo culturalmente asociado a la vejez, concepción errónea, ya que este desenlace es la consecuencia final de la falta de cuidado y de pobre higiene de los dientes, donde la historia natural de las principales enfermedades bucodentales, caries y enfermedad periodontal muestra el impacto de conocimientos, actitudes y practicas deficientes relacionados con la salud bucodental, principalmente la falta de prevención en cualquiera de sus niveles, la no utilización de servicios dentales,

algunos hábitos alimenticios, el tabaquismo y principalmente una pobre higiene son los responsables de la pérdida de los dientes.

Para describir el estado de salud bucodental se deben que incluir al menos los siguientes componentes: Número de dientes presentes en boca, número de dientes con caries radicular, número de dientes con caries coronal, número de dientes afectados por enfermedad periodontal; y en el caso del adulto de 60 años o más se debe considerar de especial interés el edentulismo y el uso de prótesis removibles totales o parciales. En relación con el número de dientes presentes en boca, hoy día cada vez más adultos mayores conservan por mayor tiempo los dientes en boca, el promedio actual en los Estados Unidos es de 20 dientes presentes, pero se espera que para las próximas décadas aumentará a casi 26 dientes presentes en boca,<sup>29</sup> siguiendo esta tendencia, en Gran Bretaña se ha reportado que 53% de la población tiene más de 20 dientes presentes en boca.<sup>30</sup> Estudios recientes señalan que el número de dientes presentes en boca (menos de 20 dientes) ha sido propuesto como un predictor de mortalidad.<sup>31</sup>

Por otro lado, se ha reportado una alta prevalencia de enfermedad periodontal en adultos mayores, y varía entre 57% y 73%, Aproximadamente una tercera parte de este grupo poblacional tiene al menos un sitio con pérdida de la inserción del ligamento periodontal mayor a 6 mm.<sup>32</sup> En México, la prevalencia de la enfermedad periodontal en AM ha sido reportada entre 70% y 94%,<sup>33,34,35</sup> mientras que la prevalencia de caries coronal y caries radicular es relativamente alta, ya que más del 90% de los adultos mayores tienen al menos un diente cariado.<sup>34,36</sup> Por último, es importante considerar el efecto aditivo de estas enfermedades a lo largo de la vida, Esto se ve reflejado en el alto número de dientes cariados, restaurados o perdidos. Otro factor de riesgo para el desarrollo de caries radicular es el uso de dentaduras y prótesis parciales removibles mal ajustadas que promueve el desgaste de la región cervical de los dientes,

favoreciendo la retención de restos de alimentos aumentando la susceptibilidad de la zona para la presencia de caries y de lesiones en la mucosa bucal.<sup>37</sup>

Es importante destacar que el concepto de estado de salud bucal tiene varios componentes; si bien el número de dientes en boca es cada vez mayor en este grupo poblacional, la presencia de enfermedad periodontal, específicamente la de grado severo, puede disminuir la capacidad funcional de contar con todos los dientes. En contraste una persona edéntula con una dentadura total puede tener incluso mayor funcionalidad que una persona con 15 dientes presentes.

Evidencia de la asociación entre el estado de salud bucodental y la nutrición en el adulto mayor.

La salud bucodental ha sido asociada con el estado nutricional del AM,<sup>38,39,40</sup> se ha reportado una relación proporcional entre el número de dientes posteriores presentes en contacto con sus antagonistas y las diferentes medidas antropométricas, la ingesta de determinados nutrientes, tales como las vitaminas, proteínas, fibra y la ingesta calórica total.

En los últimos años se ha mencionado que según la teoría del arco dental acortado, las personas con 20 o más dientes presentes, tienen una capacidad masticatoria adecuada comparada con aquellos que tiene la totalidad de los dientes. Otro concepto de reciente utilización es la presencia de Pares Ocluyentes Posteriores (POP), que hace referencia al número de dientes posteriores que además deben cumplir con la condición de estar en contacto funcional con su antagonista, a mayor número de POP mejor estado nutricional de la persona y mayor ingesta de nutrimentos.<sup>41, 42</sup>

El estado de salud bucodental influye incluso en la selección de alimentos, prefiriendo alimentos de consistencia blanda,<sup>30,43</sup> así como en la ingesta de nutrimentos, ya que al preferir alimentos procesados se incrementa la cantidad de carbohidratos y grasas pero disminuye la de proteínas y algunas vitaminas (A, B2, B6, B12, C) y calcio de la dieta,<sup>30,21</sup> además, repercute directamente sobre el estado nutricional y el índice de masa corporal. Se ha reportado que en la mayoría de los AM con salud bucal deficiente, las características del estado nutricional varían entre sobrepeso y obesidad.<sup>30,28</sup>

### **Planteamiento del problema**

El término malnutrición<sup>21,22</sup> se usa para describir una deficiencia o exceso o desbalance nutricional con un resultado observable en la composición corporal ha sido identificada como un factor de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas degenerativas principalmente diabetes e hipertensión y en casos extremos complicaciones como la muerte. El estado de salud bucal, principalmente un adecuado número de dientes presentes en boca y el uso de prótesis bucales en caso de edentulismo, han sido asociados con una ingesta adecuada de nutrimentos y por consiguiente un estado nutricional adecuado. Aun así, la evidencia disponible sobre esta asociación no es contundente, por lo que es necesario generar información que profundice sobre esta relación en la población mexicana.

Por lo que la pregunta de investigación de este trabajo es ¿Está asociado el estado de salud bucal en las personas con 60 años o más con la malnutrición?

## **Justificación**

Es importante identificar la existencia de una asociación entre el estado de salud bucal y el estado nutricional en el adulto mayor. La evidencia disponible hasta el momento no es contundente. Los métodos para determinar el estado nutricional en el adulto mayor deben tener ciertas consideraciones en contraste con el resto de la población y en algunas investigaciones dichas consideraciones pasan inadvertidas, lo cual representa limitaciones al momento de interpretar los resultados. Mantener el óptimo estado de salud bucal, evitar la pérdida de dientes, ya sea por caries o por enfermedad periodontal, debe ser una meta del no sólo del odontólogo, sino de todo el personal dedicado al cuidado de la salud del adulto mayor, e incluso se debe considerar a la prevención y atención como un factor de impacto en la sobrevivencia; así como en la calidad de vida del adulto mayor.

## **Objetivo General**

Estimar la asociación entre malnutrición y los componentes del estado de salud bucal en adultos de 60 años o más residentes del sur de la Ciudad de México, durante el año 2006-2007.

## **Objetivos Específico**

Estimar la frecuencia de los componentes del estado de salud bucal (caries radicular, caries coronal, enfermedad periodontal severa, edentulismo y uso de prótesis totales) en personas con 60 años o más residentes en la Ciudad de México, durante el año 2006-2007.

Medir la frecuencia de malnutrición en las personas con 60 años o más residentes en la Ciudad de México, durante el año 2006-2007.

Evaluar la asociación entre el estado de salud bucal (caries radicular, caries coronal, enfermedad periodontal severa, edentulismo y uso de prótesis totales) y la malnutrición en el adulto mayor, controlando por variables socioeconómicas, ingesta de nutrimentos y enfermedades subyacentes en las personas con 60 años o más residentes en la Ciudad de México, durante el año 2006-2007.

## **Hipótesis**

Ha. Existe una asociación entre el estado de salud bucal y la malnutrición en las personas de 60 años o más en las personas con 60 años o más residentes en la Ciudad de México, durante el año 2006-2007.

H0. No existe una asociación entre el estado de salud bucal y la malnutrición en las personas de 60 años o más en las personas con 60 años o más residentes en la Ciudad de México, durante el año 2006-2007.

## **Metodología**

**Tipo de estudio.** Estudio de tipo transversal. Dicho estudio se realizó durante el periodo comprendido entre Marzo y Agosto de 2007.

**Población de estudio.** La población estudiada consistió en 205 personas de 60 años o más, que se encontraban distribuidos en 4 centros de la ciudad de México: 47% (96/205) eran residentes de la Colonia Isidro Fabela, 27% (55/205) Centro Unidad Presidente Alemán (CUPA), 11% (23/205) asistían al centro del Instituto Nacional de Personas Adultas Mayores (INAPAM) en Xochimilco y 15% (31/205) fueron asistentes al centro INAPAM de Villa Coapa.

## **Tamaño de la muestra**

Según lo reportado en la Encuesta Nacional de Nutrición en el Distrito Federal en el 2006, el 74% de la población presenta malnutrición,<sup>44</sup> considerando que según la **NOM-013-SSA2-1994** (Norma Oficial Mexicana)<sup>45</sup>, la caries y la enfermedad periodontal son altamente prevalentes, el tamaño de muestra calculado fue de 33 por cada grupo de acuerdo al diagnóstico de malnutrición; asumiendo una razón de momios igual o mayor a 2.0 (prevalencia igual o menor al 37% en la población con un adecuado estado de salud bucal) con un poder de 0.80, un alfa de 0.05.<sup>46</sup>

## **Selección de la muestra**

La selección de la muestra fue por conveniencia. Se invitó a participar en el estudio a las personas residentes del CUPA y de la colonia Isidro Fabela; así como a las personas que asistían a los grupos del INAPAM de Xochimilco y Villa Coapa. Se entrevistó a todas las personas de 60 años y más que cumplieron con los criterios de selección, y aceptaron participar en dicha evaluación, previo consentimiento verbal.

## **Criterios de Selección**

### *Criterios de inclusión*

Ser residente del Centro Unidad Presidente Alemán o de la colonia Isidro Fabela; o estar inscritos en uno de los centros del INAPAM (Xochimilco o Tlalpan).

Tener 60 años o más.

Manifiestar su consentimiento de manera verbal.

### *Criterios de Exclusión*

Tener algún tipo de impedimento físico o mental para la realización del cuestionario o del examen clínico.

Rehusarse a ser evaluado clínicamente.

## **VARIABLES EN ESTUDIO**

### *VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS*

Edad

Sexo

Estado civil

Nivel de escolaridad

### *VARIABLES DE SALUD EN GENERAL*

Presencia de diabetes

Presencia de Hipertensión

Tabaquismo

Consumo de alcohol

### *VARIABLES NUTRICIONALES*

Índice de Masa corporal rodilla-talón

Malnutrición

Ingesta calórica general  
Ingesta calórica de carbohidratos  
Ingesta calórica de proteínas  
Ingesta calórica de grasas

Variables de salud bucal

Número de dientes presentes en boca  
Higiene Bucal  
Caries coronal  
Caries radicular  
Enfermedad periodontal severa  
Uso de prótesis removible  
Uso de dentaduras totales  
Edentulismo

**Definición operacional de las variables**

**Variables sociodemográficas**

Edad. Número de años cumplidos al momento de aplicar el cuestionario, obtenida por interrogatorio directo. Escala: Años

Sexo. Género del participante. Escala: Masculino/Femenino

Estado civil. Situación marital, de convivencia o unión civil que reporta el participante al momento de la entrevista. Escala: Soltero-Divorciado/Casado-Unión libre/ viudo.

Escolaridad de 6 años o más. Recodificación del grado máximo de estudios cursado por el participante obtenido durante la entrevista del participante.  
Escala: Si/No

### **Variables de salud en general**

*Presencia de diabetes.* Conocimiento de un diagnóstico previo de diabetes por algún médico. Escala: Si/No

*Presencia de Hipertensión.* Conocimiento de un diagnóstico previo de hipertensión arterial por algún médico. Escala: Si/No

*Tabaquismo actual.* Reporte de ser fumador activo, obtenido mediante interrogatorio directo. Escala: Si/ No

*Tabaquismo pasado.* Reporte de haber sido fumador activo, obtenido mediante interrogatorio directo. Escala: Si/ No

*Consumo de alcohol.* Reporte de ingesta de alcohol de manera habitual, obtenido mediante interrogatorio directo. Escala: Si/No

### **Variables nutricionales**

Estatura. Informa del crecimiento que alcanzó la persona. Se estimará mediante la medición de la distancia rodilla-talón. De acuerdo a la ecuación establecida para cada sexo de acuerdo a lo reportado en la literatura.<sup>47</sup>  
Escala: en metros, lo más cercana al milímetro.

Peso. Es la suma de los distintos componentes corporales (Agua, músculo, hueso y grasa). Se medirá con una báscula calibrada, con la menor

cantidad de ropa y sin calzado. Escala: En kilogramos, lo más cercano a los 100g.

Malnutrición. Medida sobre el estado nutricional obtenida a partir de la recodificación del IMC-Rodilla-Talón, donde se agrupó la categoría de desnutrición, sobrepeso y obesidad en una sola categoría, mientras el peso normal se consideró una categoría independiente. Se considera como Malnutrición <sup>23,24</sup> los valores de IMC <18 o >25 y Sin malnutrición los valores 18 a 24.9 Escala: Si/No

Ingesta calórica general. Es la sumatoria del consumo energético de carbohidratos, proteínas, y grasas. Se realizó mediante un recordatorio de 24 horas. Escala: en gramos

Ingesta calórica de carbohidratos. Consumo diario de hidratos de carbono. Se realizó un recordatorio de 24 horas en donde se registró el consumo de alimentos. Se llevaron modelos de alimentos con raciones previamente estandarizadas, así como instrumentos de cocina y báscula para alimentos. La evaluación se realizó por una nutrióloga previamente estandarizada. Una vez obtenida toda la información necesaria se obtuvo la cantidad de hidratos de carbono ingerida al día en relación con la ingesta recomendada diaria adecuada para adultos mayores. Escala: en gramos

Ingesta calórica de proteínas. Consumo diario de Proteínas. Se realizó un recordatorio de 24 horas en donde se registró el consumo de alimentos. Se llevaron modelos de alimentos con raciones previamente estandarizadas, así como instrumentos de cocina y báscula para alimentos, La evaluación se realizó por una nutrióloga previamente estandarizada. Una vez obtenida toda la información se obtuvo la cantidad de proteínas ingerida al día en

relación con la ingesta recomendada diaria adecuada para adultos mayores. Escala: en gramos

*Ingesta calórica de grasas.* Consumo diario de Grasas. Se realizó un recordatorio de 24 horas en donde se registró el consumo de alimentos. Se llevaron modelos de alimentos con raciones previamente estandarizadas, así como instrumentos de cocina y báscula para alimentos. La evaluación se realizó por una nutrióloga previamente estandarizada. Una vez obtenida toda la información necesaria se obtuvo la cantidad de grasas ingerida al día en relación con la ingesta recomendada diaria adecuada para adultos mayores. Escala: en gramos.

*Ingesta de Fibra.* Consumo diario de Fibra. Se realizó un recordatorio de 24 horas en donde se registró el consumo de alimentos. Se llevaron modelos de alimentos con raciones previamente estandarizadas, así como instrumentos de cocina y báscula para alimentos. La evaluación se realizó por una nutrióloga previamente estandarizada. Se obtuvo toda la información referente a la cantidad de Fibra ingerida al día en relación con la ingesta recomendada diaria adecuada para adultos mayores. Escala: en gramos

### **Variables de salud bucal**

*Número de dientes presentes en boca.* Número de dientes presentes (todos aquellos dientes no indicados para extracción). Información obtenida por observación directa. Escala: número de dientes

*Caries coronal.* Se registró la presencia de caries cuando al menos una de las superficies dentarias tenía una pérdida de la continuidad en el esmalte sensible a la evaluación clínica con el explorador #23 Hu-Friedy. De igual

forma se registró como caries cualquier diente con obturación temporal u obturado pero cariado. La recolección de la información se realizó de acuerdo con el índice CPO-D (Anexo 1 y 2). Escala: SI/NO

Caries radicular. Se registró como caries radicular a la presencia de cualquier tipo de lesión en la superficie radicular de consistencia blanda o correosa al ser evaluada con el explorador #23 Hu- Friedy. Escala: Si/No. (Anexo 1 y 2)

Enfermedad periodontal severa. Evaluada como la presencia de bolsas periodontales (pérdida de inserción del ligamento periodontal igual o mayor a 6 mm) en dos o más sitios en cada uno de los dientes presentes al momento de la evaluación. Escala de medición. Escala: Si/No. (Anexo 1 y 2)

Uso de prótesis dentales. Uso de cualquier aparatología protésica que sustituya los dientes y estructuras asociadas en una arcada parcialmente edéntula y que puede ser removida de la boca por el usuario. Se indicará la presencia de ganchos en superficies radiculares. La información será obtenida por observación directa. Escala: prótesis total o parcial superior, prótesis total o parcial funcional ,ambas prótesis o ninguna.

Edentulismo. Es la ausencia de todos los dientes naturales por cualquier causa (caries, traumatismo, enfermedad periodontal, etc.) en ambas arcadas o alguna de ellas. La información será obtenida al momento del examen clínico por el observador y se registrará como: superior, inferior, total.

## **Métodos de recolección de la información.**

De Marzo a Agosto del 2007 se visitó el Centro Unidad Presidente Alemán, la colonia Isidro Fabela y dos centros del INAPAM (Villa Coapa y Xochimilco). Se invitó a participar a todos los residentes de las localidades antes mencionadas y a los asistentes a los centros del INAPAM. Primero de manera grupal y posteriormente, de manera individual se les explicó el objetivo del estudio, haciendo énfasis en que la participación era voluntaria y que en cualquier momento podían revocar su participación sin importar la causa o el motivo. Al final del estudio se entregó a cada participante un resumen sobre su estado de salud bucodental y nutricional, y en caso de requerirlo, se les remitió a la clínica de admisión de la Facultad de Odontología, UNAM, únicamente cubriendo las cuotas de recuperación.

El estudio consistió en tres partes: 1) entrevista mediante un cuestionario previamente estandarizado por interrogatorio directo (Anexo 1 y 2), 2) evaluación clínica, y 3) evaluación nutricional.

### **Entrevista**

A todas las personas que aceptaron participar, se les aplicó un cuestionario. Las entrevistas se realizaron por dos odontólogos estudiantes de maestría previamente estandarizados. El cuestionario concentró información sociodemográfica, autoreporte del estado general de salud, utilización de servicios, enfermedades crónicas, uso de medicamentos, independencia para realizar las actividades de la vida diaria, antecedentes heredofamiliares patológicos y no patológicos, presencia de tabaquismo y consumo de alcohol.

## Evaluación clínica bucal

Al finalizar la entrevista, se explicó al participante que la siguiente parte del estudio consistió en una evaluación clínica de su estado de salud bucal. El mismo examinador realizó dicha evaluación. Los examinadores fueron estandarizados en los procedimientos para los exámenes dentales. Para el examen periodontal los examinadores alcanzaron una adecuada confiabilidad intra e Inter examinador (de 0.6 Kappa de Cohen ponderada), debido que las mediciones periodontales son más complejas los valores de confiabilidad de 0.6 se consideran adecuados. La descripción detallada de los métodos de medición se encuentra en el anexo 1. Se evaluó el estado de salud bucal del participante con este sentado en una silla portátil, se usó una lámpara frontal portátil, espejo, explorador dental número 23 y una sonda periodontal tipo PCP2 (Hu-Friedy).

Durante el examen clínico se registró la siguiente información: 1) Número de dientes presentes en boca, 2) Número de dientes con caries coronal, 3) Número de dientes con caries radicular, 4) registro de prótesis removibles, y finalmente 5) el diagnóstico de enfermedad periodontal determinada por la pérdida de la inserción.

## Evaluación Nutricional

En la segunda visita, se realizó la evaluación nutricional, se llenó el formato de frecuencia de consumo y posteriormente se realizó la evaluación antropométrica. La evaluación antropométrica y de frecuencia de consumo de alimentos la realizó una pasante de Licenciatura en Nutrición previamente entrenada y estandarizada para realizar las mediciones y en la aplicación del cuestionario correspondiente. Todo el equipo e instrumental fue nuevo y calibrado para evitar la variabilidad atribuida al instrumento de medición.

## Mediciones antropométricas

Las mediciones se realizaron mediante la utilización de una báscula portátil electrónica con estadímetro, marca Tanita - 418™, la báscula se colocó sobre la superficie plana del piso, la medición se realizó con la menor cantidad de ropa posible, sin zapatos y colocando los pies paralelos en el centro y frente al examinador en posición erecta la vista hacia al horizonte, sin moverse y con los brazos colgando de manera natural. Se registró la lectura del peso en la pantalla de la báscula electrónica y mediante el estadímetro se obtuvo la estatura. Después se procedió a realizar la medición de la altura rodilla talón, distancia entre el talón y la parte más alta de la articulación de la rodilla, por la parte lateral externa, con el individuo sentado y formando un ángulo de 90° entre el muslo y la pantorrilla, con la pierna flexionada cuando el paciente se encontraba sentado en una silla.

Una vez obtenido el peso, la talla y la altura rodilla talón se procedió realizaron los cálculos para obtener los valores del Índice de Masa Corporal (IMC) y el IMC a partir de la altura rodilla-talón mediante las siguientes fórmulas:

- 1) Índice de Masa Corporal (IMC)

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$$

- 2) Índice de Masa Corporal rodilla-talón (IMC R-T)

- a) La fórmula para el sexo masculino:

$$\text{IMC R-T} = 84.88 - (0.24 \times \text{edad}) + (1.83 \times \text{altura de rodilla-talón})$$

- b) La fórmula para el sexo masculino:

$$\text{IMC R-T} = 64.19 - (0.04 \times \text{edad}) + (2.02 \times \text{altura de rodilla-talón})$$

El cálculo del Índice de Masa Corporal y los porcentajes de masa magra y grasa corporal. La nutrióloga fue estandarizada con la técnica de Habitch,<sup>48</sup> con la cual el observador se estandarizó al compararse con un supervisor, los valores de Kappa fueron de 0.93.

#### Recordatorio de 24 horas de un día anterior

El recordatorio de 24 horas es un método de evaluación cuantitativo del consumo de alimentos. Mediante una entrevista aplicada por una nutricionista previamente capacitada, se obtuvo información detallada de los alimentos y bebidas consumidos el día anterior a la aplicación del cuestionario. Se registró la siguiente información para cada alimento consumido: Hora del día y tiempo de comida en que lo consumió y la cantidad consumida. Con esta información se estimó la cantidad de energía, macronutrientes y micronutrientes consumidos el día anterior sin excluir ningún día en especial.

#### Aspectos éticos.

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, en el título segundo (de los Aspectos Éticos De La Investigación En Seres Humanos) en su artículo 17, esta investigación se clasifica de acuerdo a la naturaleza de la intervención como un riesgo mínimo, ya que se realizó un examen clínico para registrar la información y obtener un diagnóstico de salud, y no se obtuvo ningún tipo de muestra o tejido de los pacientes.

Todos los participantes fueron informados con detalle de todos los procedimientos así como de sus posibles inconvenientes, y sólo fueron evaluados con su consentimiento verbal previa explicación de los objetivos del estudio y una descripción detallada de todos los procedimientos a realizar durante el estudio, con la posibilidad manifiesta de suspender su participación en el estudio sin importar la etapa del mismo, la causa o el motivo de dicha resolución.

### **Métodos de registro y procesamiento de datos**

Como ya se mencionó anteriormente para la recolección de la información, se utilizó un cuestionario para obtener información sociodemográfica, antecedentes patológicos y no patológicos, así como el registro de la evaluación clínica y del examen nutricional. Posteriormente se construyó una máscara de captura en Epi-data V. 3.1 para la captura de los datos y su posterior análisis en el paquete estadístico SPSS V.15.

### **Análisis estadístico**

De acuerdo al plan de análisis estadístico inicial, se incluyeron tres niveles de análisis: 1) Análisis descriptivo simple, 2) Análisis bivariante y 3) Análisis multivariante.

Para el análisis descriptivo, las variables sociodemográficas, de salud en general, nutricionales y de salud bucal, según su tipo de escala (cualitativa o cuantitativa) se calcularon las frecuencias simples y las medias o medianas respectivamente; además se calcularon la prevalencia de malnutrición, caries coronal, caries radicular, edentulismo y enfermedad periodontal severa. Asimismo, se calculó el CPOD a partir del registro de dientes cariados, perdidos y obturados.

Posteriormente se compararon las proporciones, medias y medianas entre las personas con malnutrición y su relación con las demás variables independientes, a fin identificar una posible asociación entre malnutrición y las demás variables incluidas en el estudio, mediante  $\chi^2$  para las variables categoricas, prueba de t pareada para las continuas con distribución normal y Prueba de Kruskal Wallis para las variables continuas sin distribución normal.

Finalmente, dado que la malnutrición se consideró como una variable dicotómica, se construyó un modelo de regresión logística no condicional usando la razón de momios (RM) como medida de asociación y su respectivo intervalo de confianza al 95% (IC95%), para calcular la asociación entre la malnutrición y el estado de los componentes de salud bucal, controlando por variables potencialmente confusoras, donde se identificaron y agregaron al modelo multivariado las variables que en el análisis bivariante resultaron con valor de p menor o igual a 0.20. o que demostraron tener relevancia biológica y se obtuvo el modelo saturado; posteriormente se comparó con el modelo reducido (sin interacciones) y se evaluó mediante la razón de verosimilitud.

## **Recursos**

### Recursos Humanos

2 Cirujanos dentistas, estudiantes del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud de la UNAM.

2 Alumnos de servicio social de la carrera de Cirujano Dentista que se encontraban realizando su servicio social.

### Recursos materiales

2 Sillas portátiles reclinables

2 Lámparas frontales

30 Espejos dentales #5 de la marca Hu-Friedy  
30 Exploradores # 23 de la marca Hu- Friedy  
250 Toallas de papel desechable  
250 pares de guantes de látex  
250 Cubrebocas  
Jabón de manos  
1 Autoclave  
250 Formatos de recolección de datos (Papelería)  
1 Computadora de escritorio

## **Resultados.**

### **Análisis descriptivo de la población de estudio**

La población de estudio consistió en 205 personas. El 47% (96/205) eran residentes de la Colonia Isidro Fabela; 27% (55/205) del Centro Urbano Presidente Alemán "CUPA"; 11% (23/205) de INAPAM Xochimilco y 15% (31/205) de INAPAM Villa Coapa. El 75% de la muestra eran mujeres y la edad promedio de la población fue de 73 (D.E. 6.9) años de edad. Sólo el 15% de la población de estudio reportó no ser derechohabiente de alguna institución de salud. La Tabla 1 presenta los resultados de las variables sociodemográficas.

En relación al estado de salud en general los resultados se sintetizan en la tabla 2. Es importante recalcar que sólo el 14% (28/198) de los participantes reportó su estado de salud general como mala ó muy mala. Mientras que 63% (125/198) reportó que su estado de salud le afecta poco o nada en su vida diaria. No obstante, el 81% (129/159) de las personas con 60 años o más reportó tener un diagnóstico médico de al menos una enfermedad crónica degenerativa. La hipertensión arterial y la artritis fueron las enfermedades más frecuentes con una prevalencia de 49% (96/196) y 40% (78/193) respectivamente.

Con respecto a la salud bucal, aproximadamente 4 de cada 10 personas recibió atención dental en los últimos 12 meses. De acuerdo con lo registrado en la evaluación clínica bucal, se detallan los resultados para la mediana del CPOD y sus componentes, edentulismo, caries radicular, caries coronal, enfermedad periodontal severa y uso de prótesis totales en la Tabla 3.

La mediana general del CPOD fue de 21 con un rango intercuartilar (RIC) de 15 a 26; los componentes del CPOD se observaron de la siguiente manera: La mediana de caries coronal fue de 1 (RIC 0-2); para el número de dientes obturados la mediana fue de 1 (RIC 0-6); finalmente la mediana para el número de

dientes perdidos fue de 15 (RIC 15-26). La frecuencia de enfermedad periodontal severa observada fue del 6% (12/198). Mientras que la frecuencia de uso cualquier tipo de prótesis bucal observada fue de 21% (41/197).

En relación a la evaluación nutricional, cabe resaltar que más de la mitad de la población de estudio se diagnosticó con malnutrición. Sólo una persona registró una medida de Índice de Masa Corporal calculado por distancia Rodilla-Talón menor de 18.5 kg/cm<sup>2</sup>, desnutrición, y 128 personas tuvieron un valor mayor a 25 kg/cm<sup>2</sup>, de los cuales 68% (87/128) sobrepeso y 32% (41/128) con algún tipo de obesidad. En la tabla 4 se resumen los resultados de la evaluación nutricional de la población de estudio. La ingesta calórica total general fue de 1,515 Kcal (RIC 1,107-1,995); mientras que la mediana de ingesta de carbohidratos fue de 200gr (RIC 144-267); la mediana de ingesta de proteína fue de 60gr (RIC 42-73); la mediana de ingesta de grasas fue de 54gr (RIC 31-76); la mediana de consumo de fibra fue de 9gr (RIC 5.9-12.5) y finalmente la mediana del consumo de sodio fue de 301gr (RIC 148-716).

Análisis de las características sociodemográficas, de salud general, salud bucal y nutricional de la población de estudio según el diagnóstico de malnutrición.

La edad promedio en el grupo con malnutrición fue menor en comparación con el grupo sin malnutrición ( $72 \pm 6.9$  años vs  $75.5 \pm 6.5$  años,  $p=0.001$ ). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de las variables sociodemográficas entre los grupos con y sin diagnóstico de malnutrición. (Tabla1)

**Tabla 1.** Distribución de frecuencias de las variables sociodemográficas de la población de estudio.

	Población Total			Con malnutrición			Sin malnutrición			P*
	n	/ total	%	n	/ total	%	n	/ total	%	
				129	/ 205	63	76	/ 205	37	
Edad (Media, D.E.)	73		6.9	72	-	6.91	75.5	-	6.47	0.001**
Población										
Isidro Fabela	96	/ 205	47	67	/ 129	52	29	/ 76	38	
CUPA	55	/ 205	27	30	/ 129	23	25	/ 76	33	0.190
Xochimilco	23	/ 205	11	12	/ 129	9	11	/ 76	14	
Villa Coapa	31	/ 205	15	20	/ 129	16	11	/ 76	14	
Hombre	52	/ 205	25	35	/ 129	27	17	/ 76	22	0.449
Estado civil										
Soltero/Divorciado	22	/ 197	11	11	/ 124	9	11	/ 73	15	
Casado/Unión libre	92	/ 197	47	62	/ 124	50	30	/ 73	41	0.295
Viudo	83	/ 197	42	51	/ 124	41	32	/ 73	44	
Vive solo	37	/ 197	19	21	/ 125	17	16	/ 72	22	0.348
6 años o menos de escolaridad	107	/ 198	54	69	/ 125	55	38	/ 73	52	0.668
Derechohabiente	170	/ 198	86	110	/ 125	88	60	/ 73	82	0.258

**Fuente: Directa**

\*Prueba de  $X^2$

\*\*Prueba de t de Student

Se observó que hubo diferencias significativas entre los grupos con y sin malnutrición en relación la percepción de salud general; el 51% (37/73) de la población sin malnutrición reportó un excelente o buen estado de salud en contraste con el 32% (40/125) de la población con diagnóstico de malnutrición ( $p=0.004$ ). La información se detalla más a profundidad en la tabla 2. Como se describió anteriormente, la hipertensión fue la enfermedad con mayor prevalencia; sin embargo, la frecuencia de hipertensión fue mayor en el grupo con malnutrición en comparación con el grupo sin desnutrición (55% [68/123] vs 38% [28/73];  $p=0.022$ ). No se observaron diferencias entre grupos con y sin malnutrición, en relación a la frecuencia de diabetes, osteoporosis, artritis o7 cataratas. De igual forma no se observaron diferencias el tabaquismo actual o pasado o en el consumo de alcohol entre los grupos de acuerdo a su estado de malnutrición.

**Tabla 2.** Distribución de frecuencias de las variables del estado de salud en general de la población de estudio.

	Población Total			Con malnutrición			Sin malnutrición			p
	n	/ total	%	n	/ total	%	n	/ total	%	
	129	/ 205	63%	76	/ 205	37%				
<b>¿Cómo describe su estado de salud?</b>										
Excelente/Buena	77	/ 198	39	40	/ 125	32	37	/ 73	51	0.004
Regular	93	/ 198	47	70	/ 125	56	23	/ 73	32	
Mala/Muy mala	28	/ 198	14	15	/ 125	12	13	/ 73	18	
<b>¿Cómo le afecta su salud en la vida diaria?</b>										
Poco o nada	125	/ 198	63	81	/ 125	65	44	/ 73	60	0.560
Sí le afecta	46	/ 198	23	26	/ 125	21	20	/ 73	27	
Le afecta mucho	27	/ 198	14	18	/ 125	14	9	/ 73	12	
<b>¿Tiene alguna enfermedad crónico-degenerativa?</b>	129	159	81	82	99	83	47	60	78	0.483
<b>¿Cuántas enfermedades crónico-degenerativas tiene?</b>	1.59	1.19		1.59	- 1.11		1.6	1.25		0.983
Diabetes	47	/ 192	24	32	/ 121	26	15	/ 71	21	0.408
Hipertensión	96	/ 196	49	68	/ 123	55	28	/ 73	38	0.022
Osteoporosis	42	/ 172	24	23	/ 108	21	19	/ 64	30	0.216
Artritis	78	/ 193	40	47	/ 121	39	31	/ 72	43	0.564
Cataratas	38	/ 190	20	23	/ 123	19	15	/ 67	22	0.544
<b>Fumador</b>	11	/ 168	7	6	/ 99	6	5	/ 69	7	0.760
<b>Fue fumador</b>	56	/ 158	35	35	/ 93	38	21	/ 65	32	0.491
<b>Consumo de alcohol</b>	63	/ 169	37	38	/ 100	38	25	/ 69	36	0.815

**Fuente: Directa**

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

En relación con la distribución de las variables dentales en los grupos con y sin malnutrición, en la tabla 3 se puede observar que la única diferencia estadísticamente significativa en relación a los grupos con y sin malnutrición se observó en la distribución de las categorías de acuerdo al número de dientes. Específicamente, se observó que el porcentaje de edéntulos fue de más de doble en el grupo sin malnutrición en comparación con el grupo con malnutrición (32% [23/73] vs 12% [15/124]; p<0.001). La distribución de la placa, cálculo, uso de servicios dentales, la mediana CPOD, caries coronal, de dientes obturados, dientes perdidos, y de dientes con caries radicular y la prevalencia de periodontitis

severa, así como el uso de algún tipo de prótesis no mostró diferencias según la presencia o ausencia de malnutrición.

**Tabla 3.** Distribución de frecuencias de las variables del estado de salud bucal de la población de estudio.

	Población Total			Con malnutrición			Sin malnutrición			P*
	n	/ total	%	n	/ total	%	n	/ total	%	
	87	196	44	53	125	42	34	71	48	0.457
¿Ha recibido atención dental en los últimos 12 meses?										
<b>Número de dientes presentes</b>										
Edéntulos	38	/ 197	19	15	/ 124	12	23	/ 73	32	0.009
1 a 10 dientes	58	/ 197	29	41	/ 124	33	17	/ 73	23	
11 a 19 dientes	58	/ 197	29	38	/ 124	31	20	/ 73	27	
20 dientes o más	43	/ 197	22	30	/ 124	24	13	/ 73	18	
<b>Más de 2/3 de sitios con placa</b>	196	0.8 (1.7)		124	0.9 (1.7)		72	0.75(1.85)		0.148
<b>Más de 2/3 de sitios con cálculo</b>	196	0.3(1.1)		124	0.3 (0.9)		72	0.30 (1.4)		0.058
CPOD	21	(15-26)		20	(14-25)		22	(16-28)		0.075**
Caries coronal	1	(0-2)		1	(0-2)		2	(0-2)		0.553**
Obturados	1	(0-6)		2	(0-6)		0	(0-5)		0.212**
Dientes perdidos	15	(7-23)		14	(7-22)		18	(8-28)		0.103**
Caries radicular	1	(0-2)		1	(0-2)		0	(0-2)		0.428**
30% de los sitios con enfermedad periodontal severa	12	/ 198	6	7	/ 124	6	5	/ 74	7	0.733
Usa algún tipo de prótesis	41	/ 197	21	20	/ 124	16	21	/ 73	29	0.035

**Fuente: Directa**

p\* =Prueba de X<sup>2</sup>

\*\*=Prueba U de Mann-Whitney

En la tabla 4 se presentan los resultados de las variables nutricionales, se encontró que la mediana de la ingesta calórica total fue estadísticamente mayor en el grupo con malnutrición en comparación con el grupo sin malnutrición (1658 kcal vs 1337 kcal; p=0.050). Sin embargo, no se observaron diferencias en la ingesta calórica por grupo alimenticio: carbohidratos, proteínas, colesterol y fibra (Tabla 4);

excepto para la ingesta calórica derivada de las grasas; donde se observó una mayor mediana de ingesta de grasas en el grupo con malnutrición que en el grupo sin malnutrición. (58 Kcal vs 45 Kcal;  $p=0.048$ ).

**Tabla 4.** Distribución de frecuencias de las variables nutricionales de la población de estudio.

	Población Total			Con malnutrición			Sin malnutrición			P*
	n	/ total	%	n	/ total	%	n	/ total	%	
				129	/ 205	63%	76	/ 205	37%	
<b>Ingesta calórica total (Kcal)</b>	1515	(1107-1995)		1658	(1121-2072)		1337	(1094-1825)		0.050
<b>Carbohidratos (gr)</b>	200	(144-267)		216	(137-288)		179	(144-267)		0.096
<b>Proteína (gr)</b>	60	(42-73)		60	(42-73)		51	(38-62)		0.068
<b>Grasas(gr)</b>	54	(31-76)		58	(37-82)		45	(28-71)		0.048
<b>Colesterol(gr)</b>	118	(64-273)		126	(68-290)		106	(52-197)		0.175
<b>Fibra(gr)</b>	9	(5.9-12.5)		9	(7-13)			(6-13)		0.247
<b>Sodio(gr)</b>	301	(148-716)		335	(174-846)		232	(104-501)		0.015

**Fuente: Directa**

P\*= Prueba U de Mann-Whitney

Análisis multivariado de la asociación entre la malnutrición y los componentes de la salud bucal.

Con el propósito de identificar la asociación entre la malnutrición y los componentes del estado de salud bucodental controlando por variables potencialmente confusoras, así como interacción, se probaron distintos modelos de regresión logística no condicional multivariado a fin de identificar el modelo que mejor ajustó a los datos.

Finalmente los resultados del modelo de regresión logística no condicionado para identificar la asociación entre malnutrición y los componentes de salud bucal se detallan en la Tabla 5.

En relación con el número de dientes, el grupo de referencia fue el de personas edéntulas, únicamente se observaron diferencias significativas con el grupo de personas que tenía de 1 a 10 dientes presentes en boca al momento de la evaluación los cuales tuvieron 1.73 veces más posibilidades de estar malnutridos en comparación con las personas edéntulas (RM= 2.73, IC95% 1.07-6.96; P=0.036). No se observaron diferencias entre el grupo de personas que tenían entre 11y 19 dientes presentes en boca (RM= 2.14, IC95% 0.73-6.29; P=0.165) y el grupo de personas con 20 dientes o más (RM= 2.01, IC95% 0.64-6.35; P=0.233) cuando ambos grupos se compararon con el grupo de edéntulos controlado por el efecto de la edad (RM=0.94; IC95% 0.89-0.98; 0.015), diagnóstico de hipertensión (RM= 2.28; IC95% 1.23-4.43; p=0.012), uso de prótesis bucal (RM= 0.71; IC95% 0.28-1.79; p=0.466) e ingesta total de energía (RM=1.0001; IC95% 0.99-1.001; p=0.077).

**Tabla 5.** Resultados del análisis multivariante entre malnutrición y el número de dientes presentes en boca.

Malnutrición	Razón de Momios (Cruda)	IC95%		p	Razón de Momios (Ajustada)	IC95%		p
		L. Inf	L. Sup			L. Inf	L. Sup	
<b>Edéntulos</b>	1*	-----	-----	-----	1*	-----	-----	----
<b>1 a 10 dientes</b>	3.70	1.56	8.76	0.003	2.73	1.07	6.96	0.036
<b>11 a 19 dientes</b>	2.91	1.25	6.79	0.013	2.14	0.73	6.29	0.165
<b>20 dientes o más</b>	3.54	1.41	8.88	0.007	2.01	0.64	6.35	0.233
<b>Ingesta calórica total</b>	1.00	1.00	1.00	0.079	0.99	1.00	1.00	0.077
<b>Edad</b>	0.93	0.89	0.97	0.002	0.94	0.89	0.99	0.014
<b>Presencia de hipertensión</b>	1.99	1.10	3.59	0.023	2.28	1.23	4.34	0.012
<b>Uso de prótesis bucales</b>	0.48	0.24	0.96	0.037	0.71	0.28	1.79	0.466
<b>Sexo masculino</b>	1.29	0.66	2.51	0.450	-----	-----	-----	-----
<b>6 años o menos de escolaridad</b>	1.34	0.63	2.02	0.668	-----	-----	-----	-----
<b>Fuma</b>	0.82	0.24	2.82	0.760	-----	-----	-----	-----
<b>E. Periodontal severa</b>	1.05	0.87	1.26	0.591	-----	-----	-----	-----

## Discusión

### Discusión de la Metodología

El concepto de malnutrición ha sido recientemente utilizado en estudios sobre el estado nutricional; ya que la reagrupación de las categorías de desnutrición, sobrepeso y obesidad facilita el análisis de la información considerando solamente dos estados nutricionales, uno adecuado y la malnutrición. Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>23,24</sup> ha utilizado la categorización del Índice de Masa Corporal (IMC) como la principal medida antropométrica para determinar el estado nutricional. Una de las limitaciones de la aplicación del IMC en población .... es que la compresión de las vértebras es una característica inherente al envejecimiento; por consiguiente la estimación del IMC sobrestima la prevalencia del sobrepeso y la obesidad. Por lo tanto, de acuerdo a las recomendaciones sobre la metodología de estudios antropométricos en el adulto mayor, la altura para el cálculo del IMC se obtuvo a partir del cálculo de la distancia rodilla-talón.

De acuerdo a lo establecido en la sección referente a la metodología, la estimación de la ingesta calórica total se realizó mediante un recordatorio de 24 horas. La principal limitación de esta metodologías es que la información obtenida puede verse afectada por un sesgo de memoria, más aún cuando la población de estudio son adultos mayores. El sesgo puede haber sido no diferencial, ya que el recordatorio de 24 horas es el que tiene menor probabilidad de sesgo de memoria por la brevedad del tiempo para la entrevista. Sin embargo, al utilizarse un cuestionario y no haber evaluado el estado cognitivo de las personas participantes, esto puede haber incrementado la posibilidad de tener un sesgo no aleatorio. Aunque se asumió al inicio del estudio que las personas no tenían problemas cognitivos, sin embargo, esto no fue evaluado. Cabe destacar que, a pesar de estas consideraciones, el recordatorio de 24 hrs es una metodología

ampliamente utilizada en la mayoría de los estudios sobre nutrición debido a la calidad de la información obtenida, su fácil aplicación, aunque en adultos mayores puede complicarse, y su bajo costo. En este estudio en particular el recordatorio de 24hrs resultó conveniente ya que el 95% de las personas lo respondieron en su totalidad y además tiene una menor posibilidad de error que el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.

La información sobre los componentes del estado de salud bucal se obtuvo mediante el examen bucal. Dicha evaluación se realizó en diferentes condiciones de iluminación; y aunque se utilizaron lámparas frontales durante la exploración, los resultados pudieron haber subestimado la prevalencia de lesiones cariosas y de la lectura de la sonda al momento para estimar la prevalencia de la enfermedad periodontal. Sin embargo, dichas complicaciones propias de estudios son inherentes a los estudios en población abierta y en caso de existir un sesgo sería no diferencial, por lo que no afecta la calidad de la información obtenida por los examinadores previamente estandarizados en la metodología utilizada para la evaluación del examen bucal.

Los resultados tienen validez externa, ya que las metodologías utilizadas son las tradicionalmente comunes para la realización de estos estudios. No obstante, se debe considerar que aunque la población de estudio se compone en su mayoría de población abierta, existe una parte de ésta que acudía al INAPAM a realizar actividades recreativas de manera voluntaria e independiente, lo que podría implicar ciertas diferencias no consideradas en el estudio.

### Discusión de los resultados.

La prevalencia de malnutrición observada en el estudio no es diferente al 74% reportado para adultos por la Encuesta Nacional de Salud en el Distrito Federal (ENSANUT-DF) 2006;**¡Error! Marcador no definido.** sin embargo, es importante señalar que solamente un participante fue identificado con desnutrición de acuerdo al IMC rodilla-talón, lo cual concuerda con la baja prevalencia de desnutrición reportado por la misma ENSANUT.**¡Error! Marcador no definido.** Aunque el concepto de malnutrición engloba todas las categorías y las reagrupa solamente en malnutrición (Desnutrición, obesidad y sobrepeso) y sin malnutrición, los resultados están sesgados a las deficiencias nutricionales relacionadas con el exceso en la ingesta de nutrimentos tales como sobrepeso y obesidad. Lo anterior puede ser diferente a lo observado en el contexto nacional, sin embargo la prevalencia de obesidad y sobrepeso son muy similares a los observados en la ENSANUT del Distrito Federal.

De acuerdo a los resultados del análisis bivariado los grupos con menor prevalencia de malnutrición fueron el grupo de las personas que tenían 20 dientes o más y el grupo de los edéntulos. Este último mostró un efecto contrario al reportado por otros estudios<sup>39,41,42</sup> de esta índole. Las similitudes entre las personas con 20 dientes o más y las personas edéntulas, es que los edéntulos utilizan prótesis totales que restauran la función mejorando la masticación.

El edentulismo fue considerado como categoría de referencia ya que, a diferencia a lo reportado en otros estudios<sup>49,50,51</sup> Por esa razón se consideró al grupo de edéntulos como la categoría de referencia; y además con esto se buscó evaluar la presencia de una tendencia entre el número de dientes y la posibilidad de presentar malnutrición o en su defecto identificar posibles asociaciones diferenciales entre los grupos extremos (edéntulos y 20 dientes o más) y los grupos centrales (de 1 a 10 y de 11 a 19 dientes), como se observó en el análisis bivariante y multivariante. Se observó que las personas con 20 dientes o más

presentan malnutrición con menor frecuencia en el análisis multivariado, congruente con los resultados publicados en otros estudios. Por otro lado, cabe resaltar que el único grupo donde se observó una mayor asociación con la malnutrición fue el grupo que tenía de 1 a 10 dientes presentes en boca en comparación con el grupo de los edéntulos grupo que a su vez reportó una menor utilización de prótesis en comparación con el grupo de edéntulos. Esto es congruente a los reportado por otros estudios<sup>52,53,54</sup> donde se identifica el uso de prótesis bucales como un factor determinante en la ingesta de nutrimentos, donde incluso los pacientes edéntulos que usan prótesis funcionales tienen mejor estado nutricional que las personas con hasta menos de 20 dientes presentes pero sin contactos antagonistas funcionales, sin embargo Entre las personas con 1 a 10 dientes la necesidad de prótesis involucra la utilización de prótesis removibles de diferente tipo, con menor estabilidad que una prótesis de mayor tamaño. Por esta razón aunque el uso de prótesis bucales no fue estadísticamente asociado con la malnutrición, sí se incluyó en el modelo multivariado como variable de ajuste, sin embargo se debe resaltar que al no evaluar la estabilidad y la funcionalidad de las prótesis bucales pudo haber influido en la no significancia del uso de prótesis ya que estudios previos han demostrado el impacto del uso de prótesis bucales en los aspectos nutricionales<sup>52,55,56</sup>.

En el modelo multivariado se incluyó como variable de ajuste la ingesta calórica total, esto con la finalidad de controlar los requerimientos nutricionales de los adultos mayores, ya que el recordatorio de 24hrs puede estar afectado por la ingesta de inusual del día previo al cuestionario, además de que no se consideró el tipo de actividad física diaria de los adultos mayores, lo cual afecta directamente la relación entre la ingesta de nutrimentos y los requerimientos diarios lo cual resulta en la estado de malnutrición del paciente.

## Limitaciones del estudio

El tamaño de muestra se calculó para identificar razones de momios de 2.0 (invirtiendo la categoría de referencia), el poder de la muestra fue insuficiente para identificar medidas de asociación menores a dicho valor.

La distribución por sexo probablemente influyó en los resultados: sólo una cuarta parte de la población de estudio era de sexo masculino; y la utilización de servicios de salud, incluidos los servicios odontológicos, es mayor en el sexo femenino.<sup>15,20</sup>

No fue posible determinar el impacto del sesgo de memoria sobre la calidad de la información obtenida, es importante considerar el sesgo de memoria en esta población en especial y que como se mencionó anteriormente no se consideraron pruebas para medir deterioro cognitivo inicialmente.<sup>23,24</sup>

## **Conclusiones**

De acuerdo a los resultados, el número de dientes presentes en boca fue el único de los componentes del estado de salud bucal evaluados, que estuvo asociado con la malnutrición.

La población y los profesionales de salud, especialmente el odontólogo, debe tener como una meta evitar la pérdida de órganos dentarios independientemente de la causa. El impacto de la pérdida de los órganos dentarios puede tener severas consecuencias en el estado nutricional en las personas con 60 años o más, independientemente de la ingesta calórica total o el uso de prótesis bucal.

La rehabilitación protésica funcional cobra mayor relevancia en los adultos con 60 años o más, que presentan entre 1 y 19 dientes, donde la teoría del arco dental acortado o la rehabilitación con prótesis totales pueden impactar en el diagnóstico de malnutrición del paciente.

## Referencias-

---

1 Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud 2007-2012. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud. En: Necesidades y riesgos para la salud. 1a. edición. México: Secretaría de Salud, 2007:23-60.

2 Pelaez M. La construcción de las bases de la buena salud en la vejez: Situación en las Américas. Rev Panam Salud Pública. 2005; 17: 299-302.

3Partida BV. La transición demográfica y el envejecimiento en México. Consejo Nacional de Población y Vivienda CONAPO. La situación demográfica en México 2004. Available from: URL:<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/2004/sdm23.pdf>. Accessed April 28,2008.

4 Gutierrez Robledo LM. Perspectivas para el desarrollo de la Geriátría en México. Salud Pub Mex. 1990; 32: 230-235.

5 Gutiérrez-Robledo LM. Morbilidad en la población mayor: El proceso de transición epidemiológica. Demos, Carta demográfica sobre México. 2001; 14: 8-9.

6 Ham-Chande R. La transición hacia las edades avanzadas. En: Ham-Chande R. El envejecimiento en México: el siguiente reto de la transición demográfica. México: El Colegio de la Frontera Norte 2003: 85-122.

7 Canales, A. De la transición demográfica al envejecimiento de la población hacia el envejecimiento demográfico. Demo. Carta demográfica sobre México. 2001; 14: 4-5.

8 Ham-Chade R. Características sociales y económicas en las edades avanzadas. En: Ham-Chade R. El envejecimiento en México: el siguiente reto de la transición demográfica. México: El Colegio de la Frontera Norte 2003: 171-216.

9 Wong R. La relación entre salud y nivel socioeconómico entre adultos mayores: diferencias por género. En: Salgado N, Wong R, Ed. Envejeciendo en la pobreza. Género, salud y calidad de vida. México, DF. Instituto Nacional de Salud Pública 2003: 97-122.

10 Wong R. Espinoza M. Ingreso y bienes de la población de edad media y avanzada en México,. Papeles de Población 37, México D.F. Centro de Investigaciones y Estudios de la Población. Universidad Nacional Autónoma de México. 2003: 129-166.

11 Menéndez J, Guevara A, Arcia N, León-Díaz EM, Marín C, Alfonso JC. Enfermedades crónicas y limitación funcional en adulto mayores: Estudio comparativo en siete enfermedades de América Latina y el Caribe. Revista Panamericana de Salud Pública. 2005; 17: 353-361.

12 Patel VK, Peek MK, Wong R, Marlides KS. Comorbidity and disability in elderly Mexican and Mexican American Adults. J Aging Health; 2006; 18: 315-329.

13 Sousa RM, Ferri CP, Acosta D, Guerra M, Huang Y, Jacob K, Jotheeswaran A, Hernandez MA, Liu Z, Pichardo GR, Rodriguez JJ, Salas A, Sosa AL, Williams J, Zuniga T, Prince M. The contribution of chronic diseases to the prevalence of dependence among older people in

---

Latin America, China and India: a 10/66 Dementia Research Group population-based survey. *BMC Geriatr.* 2010; 10: 53.

14 García-Peña C, Juárez CT, Gallegos-Carillo K, Durán-Muñoz, Sánchez-García S. Depresión en el anciano: Una perspectiva general. En: Muñoz O, García C, Durán L. Editores. *La salud del adulto mayor*. México, D.F. Instituto Mexicano del Seguro Social, 2004: 45-61.

15 Gomez-Dantés H, Vázquez JL, Fernández S. La salud de los adultos mayores en el Instituto Mexicano del Seguro Social. En: Muñoz O, García C, Duran L. Ed: *La salud del Adulto mayor en México*, D.F. Instituto Mexicano del Seguro Social., 2004: 45-61

16 INEGI. Distribución porcentual de la población total según condición de uso de servicios de salud para cada sexo y grupo de edad, 2000 Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática Available. from: URL <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=msal01&c=3350>. INEGI.

17 Hirani V. Generalised and abdominal adiposity are important risk factors for chronic disease in older people: results from a nationally representative survey. *J Nutr Health Aging.* 2011;15(6):469-78.

18 Llamosas HE, Rosas GG, García S, Aguilar FA, Bonastre MM, et al. Prevalencia de hipertensión en las clínicas odontológicas de la FES Iztacala. *Rev Odontol Mexicana* 2004; 8: 117-121.

19 Velásquez MO, Rosas PM, Lara EA, Pastelón HG, Tapia CR. Hipertensión arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Arch Cardiología México* 2002; 72: 71-84.

20 Borges-Yáñez A, Gómez-Dantes H, Gutiérrez-Robledo LM, Fabian-San Miguel G. Utilización de servicios hospitalarios por la población anciana de la ciudad de México. *Salud Pública de México.* 1996; 38: 475-486.

21 Saunders J, Smith T, Stroud M. Malnutrition and undernutrition, *Medicine.* 2011; 39 (1): 45-50

22 Lee MR, Berthelot ER. Community covariates of malnutrition among older adults. *Am Epidemiol* 2010; 20: 371-379.

23 World Health Organization/food and Agricultural Organization. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Technical report series 916. Geneva: WHO/FAO 2003.

24 Moynihan P, Thomason M, Walls A, Morais JA, Ghanem H, Wollin S, Lund J, Feine J. Researching the impact of oral health status: Methodological issues. *Journal of Dentistry* 2009; (37): 237-249.

25 Krall EA, Henshaw M. The older patient nutrition. In: *Diet and nutrition in Oral Helth*. Prentice Hall 2003 New Jersey.

- 
- 26 Blanc S, Schoeller A, Bauer D, Danielson M, Tyllavsky F. Energy requirements in the eight decade of life. *Am J Clin Nutr* 2004; 79: 303-10.
- 27 Trucker K, Buranapin S. Nutrition and Aging in Developing Countries. *J Nutr* 2001; 131: 2417S-2423S.
- 28 Ledikwe J, Smiciklas-Wright H, Mitchell D, Jensen G, et al. Nutritional risk assessment and obesity in rural older adults: a sex difference. *Am J Clin Nutr* 2003; 77: 551-558.
- 29 Ettinger R. The unique oral health needs of aging population. *Dent Clin North Am* 1997; 41: 633-649.
- 30 Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Finch S, Walls AW. The relationship between oral health status and Body Mass Index among older people: a national survey of older people in Great Britain. *Br Dent J* 2002; 192: 703-706.
- 31 Österberg T, Carlsson Ge, Sundh V, Melström D. Number of teeth a predictor of mortality in 70-year-old subjects. *Community Dent Oral Epidemiology* 2008; 36: 258-268:
- 32 Axelsson P. Diagnosis and risk prediction of periodontal disease. Vol. 3 5° Ed USA: Series on preventive dentistry 2002
- 33 Ruiz Cardinal J, Herrera Batistall A. La prevalencia de periodontopatías y algunos factores de riesgo en el adulto mayor. *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2009; 28(3): 73-82
- 34 Irigoyen ME, Velázquez C, Zepeda MA, Mejía A. 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(2):64-9.
- 35 Minaya-Sánchez M, Medina-Solís C, Maupomé G, Vallejos-Sánchez A, Casanova-Rosado J, Marquez-Corona M. Prevalencia de periodontitis crónica e indicadores de riesgo en hombres de Campeche, México. *Rev Salud Pública* 2007; 9(3): 388-398.
- 36 Niessen LC, Fedele DJ. Aging successfully: oral health for the prime of life. *Compend Contin Educ Dent.* 2002 Oct;23(10 Suppl):4-11.
- 37 Shulman JD, Beach MM, Rivera-Hidalgo F. The prevalence of oral mucosal lesions in U.S. adults: data from third National Health and Nutrition Survey, 1988-1994. *J Am Dent Assoc* 2004; 135(9): 1279-1286.
- 38 Sahyoun N, Chien-Lung L, Krall E. Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. *J Am Diet Assoc* 2003; 103: 61-66.
- 39 Soares R, Addison M, Marino, Soares L. Oral condition and its relationship to nutritional status in the institutionalized elderly population. *J Am Dent Assoc.* 2006; 106: 1112-1114.
- 40 Marshall T, Warren j, Hand J, Xie X, Stumbo P. Oral health, nutrient intake and dietary in the very old. *J Am Dent Assoc* 2002; 133: 1369-1379.

- 
- 41 Sahyounun NR, Lin CL, Krall E. Nutritional status of older adult is associated with dentition status. *J Am Diet Assoc* 2003; 103 (1): 61-61.
- 42 Gotfredsen K, Wall AW. What dentition assures oral function?. *Clin Oral Implants res* 2007; 18(S3): 34-45.
- 43 Marcenes W, Steele JG, Sheiham A, Gilmore WA. The relationship between dental status, food selection, nutrient intake, nutritional status, and body mass index in older people. *Cad. Saúde Pública* 2003; 19: 809-816.
- 44 Sepúlveda J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006). México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
- <sup>45</sup> Norma Oficial Mexicana PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES BUCALES **NOM-013-SSA2-1994**
- 46 Dupont WD, Plummer WD: 'Power and Sample Size Calculations: A Review and Computer Program, *Controlled Clinical Trials* 1990; 11:116-28.
- 47 Guzmán Hernández C, Reinoza Calderón G, Hernández Hernández R. Estimación de la estatura a partir de la longitud de pierna medida con cinta métrica. *Nutr Hosp.* 2005; 20(5): 358-363
- 48 Habitch J P. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. *Bol Oficina Sanit Panam* 1974;76:375-384.
- 49 Hutton B, Feine J, Morais J. Is there an association between edentulismo and nutritional state?. *J Can Dent Assoc* 2002; 69: 1992-1997.
- 50 Hunt R, Beck J, Kohout F, Wallace R. Edentulism and oral health problems among elderly rural lowans: The Iowa 65+ rural health study. *Am J Public Health* 1985; 75: 1177-1181.
- 51 Sahyoun N, Krall E. Low dietary quality among older adults with self-perceived ill-fitting dentures. *J Am Dietetic Association.* 2003; 108: 1494-1499.
- 52 McGrath C, Bedi R. Can dentures improve the quality of life of those who have experienced considerable tooth loss? *J Dent* 2001; 29: 243-246.
- 53 Krall E, Hayes C, García R. How dentition status and masticatory function affect nutrient intake. *J Am Dental Assoc* 1998; 129: 1261-1269
- 54 Mojon P, Budtz-Jorgensen E, Charles-Henri R. Relationship between oral health and nutrition in very old people. *Age and ageing* 1999; 29: 463-468.
- 55 Anastassiadou V, Robin-Heath M. The effect of denture quality attributes on satisfaction and eating difficulties. *Gerodontology* 2006; 23: 23-32.
- 56 Liedberg B, Stoltze K, Öwal B. The masticatory handicap of wearing removable dentures in elderly men. *Gerodontology* 2005; 22: 10-16.

# **Anexo 1**

## **Instrumento de recolección de información**

### **Componentes:**

- **Sociodemograficos**
- **Antecedentes patológicos**
- **Antecedentes no patológicos**
- **Evaluación bucal**
- **Evaluación nutricional**

**Programa de educación para la salud bucal en ancianos  
 Información basal (2006)  
 Coordinación de Salud Pública Bucal  
 División de Estudios de Posgrado e Investigación  
 FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNAM**

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**

*La información que Usted nos proporcione será tratada confidencialmente y sólo para fines estadísticos. Mucho le agradeceremos la veracidad de sus respuestas y su participación para el mejor conocimiento de la problemática relacionada con la nutrición y la salud bucal en México.*

Fecha de la entrevista

/ / / / / / / /  
 Día Mes Año

Número de identificación

/ / / /

1. Nombre: \_\_\_\_\_

Apellido paterno    Apellido materno                      Nombre (s)

2. Edad:

/ / / Años  
 / / / Meses

3. Fecha de nacimiento:

/ / / / / / / / / /  
 Día Mes Año

4. Dirección: \_\_\_\_\_

Calle                      Número externo                      Número interno

Colonia                      Delegación                      C.P

5. Teléfono:

- - - - -

6. Sexo:

0. Femenino                      1. Masculino

/ /

7. Estado civil:

1. Soltero      2. Casado      3. Viudo      4. Divorciado      5. Separado

/ /

8. ¿Sabe leer y escribir?

/ /

1. No      2. Sí      3. Sólo leer      9. No hay respuesta

9. Escolaridad:

/ /

1. Analfabeta      2. Prim. incompleta      3. Prim. Completa      4. Secundaria  
 5. Preparatoria      6. Estudios técnicos  
 7. Universidad      9. No responde

10. Ocupación:

/ /

1. Jubilado      2. Hogar      3. Técnico      4. Empleado      5. Comerciante  
 6. Oficio      7. Negocio      9. NS, NR 10. Otra: \_\_\_\_\_

11. Ingreso mensual actual:

/ /

1. Ninguno      2. Menos de \$1000      3. \$1000 a 3000      4. Más de \$3000      9. NS, NR

12. ¿Cuántas personas viven con usted?

/ / / /

99. NS, NR

13. ¿Es usted derechohabiente de alguna de las siguientes instituciones?

/ /

1. IMSS      2. ISSSTE      3. DDF      4. PEMEX      5. SDN      6. Seguro popular      7. Otra      8. Ninguna  
 9. NS, NR

**Salud General**

**14. En el último año: ¿Cuántos días pasó enfermo en el hospital?**

/\_/\_/

1. ninguno      2. 1-21 días      3. Más de 21 días      9. no sabe, no hay respuesta

**15. En el último año: ¿Cuántos días estuvo enfermo en cama en su casa?**

/\_/\_/

1. 0-3 días      2. 3-14 días      3. Más de 14 días      9. No sabe, no hay respuesta

**16. Durante el último mes, ¿ha estado usted enfermo de lo siguiente?:**

**a) Tos**

/\_/\_/

1. No      2. Sí      9. No sabe, No hay respuesta

**b) Diarrea**

/\_/\_/

1. No      2. Sí      9. No sabe, No hay respuesta

**c) Fiebre**

/\_/\_/

1. No      2. Sí      9. No sabe, No hay respuesta

**17. ¿Tiene Usted Diabetes? (azúcar alta)**

/\_/\_/

1. No      2. Sí      9. No sabe, No hay respuesta

**Si la respuesta es Sí, continuar. Si la respuesta es no, pasar a la pregunta 20**

**18. ¿Desde cuando padece diabetes?**

/\_/\_/

1. menos de un año      2. 1-5 años      3. 6 años o más.      9. No sabe, No hay respuesta

**19. ¿Toma medicamentos para controlar la diabetes?**

/\_/\_/

1. No      2. No, solo dieta      3. Sí pastillas      4. Sí, inyecciones      9. No sabe, No hay respuesta

**20. ¿Tiene Usted Hipertensión? (presión alta)**

/\_/\_/

1. No      2. Sí      9. No sabe, No hay respuesta

**21. ¿Tiene Usted Artritis / artrosis (reumas)?**

/\_/\_/

1. No      2. Sí      9. No sabe, No hay respuesta

**22. ¿Tiene Usted Osteoporosis?**

/\_/\_/

1. No      2. Sí      9. No sabe, No hay respuesta

**23. ¿Tiene Usted Cataratas?**

/\_/\_/

1. No      2. Sí      9. No sabe, No hay respuesta

**24. ¿Enfermedades del corazón?**

/\_/\_/

1. No      2. Sí      9. No sabe, No hay respuesta

**25. ¿Ha tenido un ataque cardíaco (del corazón)?**

/\_/\_/

1. No      2. Sí      9. No sabe, No hay respuesta

26. ¿Problemas de las vías urinarias?

/\_/

1. No 2. Sí 9. No sabe, No hay respuesta

27. ¿Tiene usted alguna otra enfermedad?

/\_/

1. No 2. Sí 9. No sabe, No hay respuesta

28. Especificar \_\_\_\_\_

29. ¿Actualmente está en tratamiento médico?

/\_/

1. No 2. Sí 9. No sabe, No hay respuesta

30. Especificar \_\_\_\_\_

31. ¿Toma algún medicamento rutinariamente? Ya sea recetado o no recetado

/\_/

1. No 2. Sí, recetado 3. Sí, no recetado 4. Ambos 9. No sabe, NR

32. ¿Para que problema(s) o padecimiento(s)?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

33. ¿Comúnmente siente la boca seca?

/\_/

1. No 2. Sí, 3. Sí, cuando tomo medicamentos 4. A veces 9. NS, NR

5. Otro \_\_\_\_\_

**Factores de riesgo**

34. ¿Usted fuma?

/\_/

1. No 2. Sí cigarros 3. Sí, Puro 4. Sí, pipa 9. NS, NR

**Si la respuesta es sí continúe con la pregunta 35,36 y 38 y posteriormente saltar a la pregunta 42, si la respuesta es no, pase a la pregunta 39**

35. ¿Fuma diario?

/\_/

1. No 2. Sí 9. NS, NR

**En caso afirmativo continúe con la pregunta 37 y posteriormente a la 42 de lo contrario, pase a la pregunta 36,37 y 38 y posteriormente a la 42.**

36. ¿Si no fuma diario cada cuanto fuma?

1. Cada tercer día 2. Cada 4 días 3. Una vez por semana 4. Menos de una vez semana 9. NS, NR

37. ¿Cuántos fuma en promedio los días que fuma?

99. NS, NR

/\_/ /\_/

/\_/ /\_/

38. ¿A que edad comenzó a fumar? Si no recuerda exactamente, dígame aproximadamente a que edad

/\_/

99. NS, NR

39. ¿Ha sido usted fumador en el pasado?

/\_/\_

1. No 2. Sí cigarros 3. Sí, Puro 4. Sí, pipa 9. NS, NR

Si la respuesta es afirmativa, pasar a la pregunta 40 en caso contrario pasar a la pregunta 42

40. ¿A que edad comenzó a fumar? Si no recuerda exactamente, dígame aproximadamente a que edad.

/\_/\_/\_

99. NS, NR

41. ¿A que edad dejó de fumar? Si no recuerda exactamente, dígame aproximadamente a que edad.

99. NS, NR

/\_/\_/\_

42. ¿Consume usted bebidas alcohólicas? (ya sea, vino, cerveza, tequila u otras)

/\_/\_

1. No 2. Sí, solo en eventos sociales 3. Sí, solo con las comidas 4. Sí, fuera del horario de comidas  
9.. NS, NR

En caso afirmativo, continuar con la pregunta 42, en caso contrario saltar a la pregunta 43.

43. ¿Quién lo acompaña cuando bebe alcohol o vino o cerveza?

/\_/\_

1 Nadie 2. Amigos o familia 9. NS, NR

### SALUD AUTO PERCIBIDA

*Enseguida, tengo algunas preguntas que hacerle sobre su salud:*

44. En general: ¿Cómo puede usted describir su salud?

/\_/\_

1. excelente 2. buena 3. regular 4. mala 5. muy mala 9. NS, NR

45. En general: ¿Cómo piensa usted que su salud afecta a sus actividades diarias?

/\_/\_

1. No la afecta. Todo lo puede hacer. 2. Prácticamente no la afecta 3. La afecta algunas veces  
4. La afecta mucho 5. No soy capaz de trabajar o realizar mis actividades diarias 9. NS, NR

46. ¿Me puede decir si su salud es mejor, igual o no tan buena como la mayoría de la gente de su edad

/\_/\_

1. mejor 2. Igual 3. no tan buena 9. NS, NR

47. ¿Ha perdido más de tres kilos de peso en el último mes?

/\_/\_

1. No 2. Sí 9. NS, NR

### ESTADO FUNCIONAL

*Las siguientes actividades de la vida diaria revisten algunas dificultades para las personas de edad. Desearía saber si usted es capaz de desempeñarlas sin ayuda (SA), con ayuda (AP), o de ninguna manera (NP). Puede Usted:*

48.	SA	AP	NP	NA	NS	NR	
a) Salir de casa	2	1	0	7	8	9	/_/_
b) Desplazarse entre las habitaciones	2	1	0	7	8	9	/_/_
c) Caminar en una rampa o escaleras	2	1	0	7	8	9	/_/_
d) Caminar medio kilómetro	2	1	0	7	8	9	/_/_
e) Cargar un objeto pesado (bolsa de mercado por 100 m)	2	1	0	7	8	9	/_/_
f) Llegar al baño a tiempo	2	1	0	7	8	9	/_/_
g) Bañarse	2	1	0	7	8	9	/_/_
h) Vestirse y desvestirse	2	1	0	7	8	9	/_/_
i) Entrar y salir de la cama	2	1	0	7	8	9	/_/_

j) Cortarse las uñas de los pies	2	1	0	7	8	9	/
k) Tomar sus medicamentos	2	1	0	7	8	9	/
l) Manejar su dinero	2	1	0	7	8	9	/
m) Alimentarse	2	1	0	7	8	9	/
n) Realizar tareas domésticas ligeras (lavar trastos o barrer)	2	1	0	7	8	9	/
ñ) Tareas domésticas pesadas (lavar ventanas y pisos limpieza general)	2	1	0	7	8	9	/
o) Permanecer sólo en la noche	2	1	0	7	8	9	/

49. ¿Acostumbra acudir al dentista? /

1. No (nunca)      3.A veces      2.Casi nunca      4.Sí      9. NS, NR

50. ¿Ha recibido atención dental en los últimos doce meses? /

1. No                                  2.Sí                                  9.No sabe, No Responde

**En caso de haber recibido atención dental en los últimos doce meses continuar con la pregunta 51, en caso contrario, seguir a la 52.**

51. ¿Cuál fue el motivo de su última consulta dental? /

1. Revisión                          2.Limpieza                          3.Restauración de dientes                          4. Dolor dental.  
5.Dientes flojos                          6. Elaboración de algún puente                          7.Reparación de puente o dentadura  
8.Extracción dental                          9.No Responde                          10.Dolor en la boca o en la cara                          11.Otro\_\_\_\_\_

52. ¿Cuáles son las razones para no haberlo hecho? /

1. Falta de tiempo                          2. Falta de dinero                          3. Nadie me acompaña.                          4. Está muy lejos  
5. Me da miedo                          6. Desidia                          7. Otra: \_\_\_\_\_.

53. ¿Le falta algún diente o muela naturales? /

1. Sí todos      2. Sí algunos                          2. No                          3. No sabe

**Si la respuesta es si todos, entonces pasar a la pregunta 67, de lo contrario, continuar con la pregunta 54**

## CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE HIGIENE

54. ¿Acostumbra cepillar sus dientes? /

1. No                                  2. Sí                                  3.A veces                                  8.No aplica      9. NS, NR

**Si la respuesta es afirmativa, continuar con la pregunta 55 y 56, en caso negativo, continuar con la pregunta 57**

55. ¿Con qué frecuencia cepilla sus dientes en un día? /

1. Ninguna                          2.Una vez                          3. Dos veces                          4.Tres veces                          5.Más de tres veces                          9. NS, NR

56. ¿Se los cepilla antes de acostarse? /

1. No      2. Sí      3. A veces      9. NS, NR

57 ¿podría mencionar tres causas personales por las cuales no cepilla sus dientes? /

1. Porque no sé como hacerlo      2. Porque no me considero capaz de hacerlo.  
3. Porque me da flojera.                          4. Por que no lo considero necesario      5. Otra\_\_\_\_\_                          9. NS, NR

58. Ahora, ¿podría mencionar dos causas relativas a su entorno social por las cuales no cepilla sus dientes? /\_\_/\_/

1. Por falta de dinero      2. No puedo salir a comprar pasta y cepillo.      3. Falta de agua      4. Otra \_\_\_\_\_  
9. NS, NR

59. ¿Conoce lo que es el hilo dental?

1. Sí      2. No      9. NS, NR

**En caso afirmativo, continuar con la pregunta 60, en caso contrario continuar con la pregunta 63**

60. ¿Utiliza el hilo dental? /\_\_/\_/

1. No      2. Sí      3. A veces      9. NS, NR

**En caso afirmativo continuar con la pregunta 61, de lo contrario continuar con la pregunta 62.**

61. ¿Con qué frecuencia utiliza el hilo dental en un día? /\_\_/\_/

1. Una vez      2. Dos veces      3. Tres veces o más  
4. Solo cuando algo me molesta.      5. Otra \_\_\_\_\_      9. NS, NR

62. ¿Podría mencionar dos causas personales por las cuales no lo utiliza? /\_\_/\_/

1. Porque no sé como usarlo      2. Porque no me considero capaz de utilizarlo      3. Porque me da flojera usarlo.  
4. Porque no tengo dientes      5. Porque no lo considero necesario  
6. Otra \_\_\_\_\_      9. NS, NR

63. ¿Acostumbra usted usar palillos de dientes? /\_\_/\_/

1. No      2. Sí      3. A veces      9. NS, NR

**En caso negativo pasar a la pregunta 65.**

64. ¿Cuántas veces usa palillos al día? /\_\_/\_/

9. NS, NR

65. ¿Usa usted otro método para limpiar sus dientes? /\_\_/\_/

1. No      2. Sí      9. NS, NR

66. ¿Cuál?

Describir \_\_\_\_\_

## HIGIENE BUCAL – USO E HIGIENE DE PRÓTESIS REMOVIBLE

67. ¿Utiliza algún puente o dentadura postiza? /\_\_/\_/

1. No      2. Sí      8. No aplica      9. NS, NR

**En caso afirmativo pase a la pregunta 69, en caso contrario pase a la pregunta 68 y posteriormente a la pregunta sección II.**

68. Si no utiliza dentadura o puente, ¿por qué motivo no lo hace? /\_\_/\_/

1. Porque me lastima      2. Porque no me acostumbro      3. Porque no tengo dinero. /\_\_/\_/  
4. Porque se me olvida ponérmela      5. Otra: \_\_\_\_\_      8. No Aplica      9. NS, NR

69. ¿Acostumbra limpiar sus puentes o dentaduras? /\_\_/\_/

1. No      2. Sí      3. A veces      8. No aplica      9. NS, NR

**En caso afirmativo pasar a la pregunta 70, en caso contrario pasar a la pregunta 74.**

70. ¿Con qué frecuencia limpia sus puentes o dentaduras? /\_\_/\_/

1. Una vez al día      2. Dos veces al día      3. Tres veces al día      4. Otra: \_\_\_\_\_      9. NS, NR

71. ¿Con qué las limpia? /\_\_/\_/

1. Con pasta dental y cepillo      4. Con bicarbonato /\_\_/\_/  
2. Con jabón de pasta      5. Nada más con agua /\_\_/\_/  
3. Con detergente      6. Con limpiadores especiales.      9. NS, NR

72. ¿Utiliza otra forma de limpiar sus puentes o dentaduras? /\_\_/\_/

73. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

74. ¿Acostumbra dormir con sus dentaduras o puentes puestos? /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

**En caso afirmativo pasar a la sección II en caso contrario continuar con la pregunta 75**

75. Si se quita sus puentes para dormir, ¿en dónde los guarda el tiempo que no están en su boca? /\_\_/  
1. En el cajón                    2. En un vaso con agua                    3. En una servilleta                    4. En un recipiente especial  
5.Otro:\_\_\_\_\_ 8. No aplica                    9.NS,NR

**Sección II. Ahora, por favor escuche cuidadosamente cada una de las siguientes afirmaciones y mencione cuál es la respuesta que concuerda con su opinión. Por favor sea sincero y trate de contestar todas las afirmaciones. La información recibida es confidencial. ¡Muchas gracias por su colaboración!**

76. Las personas de mi edad pueden revisarse a sí mismas su lengua, dientes, encía y labios /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    8.No aplica                    9. No sabe, No responde

77. La pérdida de los dientes es un proceso normal del envejecimiento /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    8.No aplica                    9. No sabe, No responde

78. Mi condición bucal ha dificultado mis relaciones sociales /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    8.No aplica                    9. No sabe, No responde

79. El dolor es la única señal de que la boca está enferma. /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    8.No aplica                    9. No sabe, No responde

80. Me reviso mi boca frente al espejo cuando me lavo los dientes. /\_\_/  
1 No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

81. Soy responsable del cuidado de mi salud bucal. /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

82. Puedo comunicarle a mi dentista mis problemas bucales. /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

83. Quiero mejorar mi salud bucal, acudiendo con el dentista regularmente. /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

84. Soy capaz de adaptarme a los cambios en mi organismo, propios de mi edad. /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

85. Sería muy difícil acudir al dentista con la frecuencia indicada: /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

86. A mi edad es importante cuidar mi salud dental. /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

87. Estoy dispuesto a aprender a revisar mi boca por mi mismo. /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

88. Me siento con ánimo de verme mejor. /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

89. Soy una persona valiosa en mi familia. /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

90. La pérdida de mis dientes me ha hecho una persona menos atractiva. /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

**SÓLO PARA PORTADORES DE DENTADURAS PARCIALES O TOTALES**

91. Si conservo mi dentadura postiza en buenas condiciones, mejoro mi apariencia. /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    3. A veces                    8.No aplica                    9. NS, NR

92. Una dentadura postiza floja (con ganchos o completa) puede provocar lesiones en la boca. /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    8.No aplica                    9. No sabe, No responde

93. Dormir con el puente o dentadura puesta, causa problemas en mi boca /\_\_/  
1. No                    2. Sí                    8.No aplica                    9. No sabe, No responde

94. Es normal que al comer se queden atrapados restos de alimentos debajo de los puentes o placas. /\_\_/



**AUTOEFICACIA PARA PREVENIR CARIES Y ENFERMEDADES PERIODONTALES**

**112. ¿Usted cree que puede evitar la caries de los dientes?**

1. No                      2. Sí                      9. No sabe o no responde

**113. En caso afirmativo ¿podría mencionar algunas acciones que podría llevar a cabo para evitar estos problemas?:**

1. Visitar al odontólogo    2. Cepillado dental    3. Uso de hilo dental y enjuague bucal    4. Revisando mi boca   
5. Otras \_\_\_\_\_    6. Limpiándose    9. No sabe o no responde

**114. En caso negativo, ¿podría mencionar los principales obstáculos por los que la gente no puede evitar los problemas de caries?**

1. No hay dinero para comprar pasta y cepillo    2. No hay dinero para visitar al dentista    3. No tengo quien me acompañe. 4. Me da miedo visitar al dentista.   
5. No soy capaz de cuidar mis dientes.    6. El aspecto bucodental no es importante para mí.   
7. No sé como hacerlo    9. No sabe o no responde.

**115. ¿Usted cree que puede evitar que las encías sangren?**

1. No                      2. Sí                      9. No sabe o no responde

**116. En caso afirmativo ¿podría mencionar algunas acciones que podría llevar a cabo para evitar estos problemas?:**

1. Visitar al odontólogo    2. Cepillado dental    3. Uso de hilo dental y enjuague bucal    4. Revisando mi boca   
5. Otras \_\_\_\_\_    9. No sabe o no responde

**117. En caso negativo, ¿podría mencionar los principales obstáculos por los que la gente no puede evitar la enfermedad de las encías?**

1. No hay dinero para comprar pasta y cepillo    2. No hay dinero para visitar al dentista   
3. No tengo quien me acompañe.    4. Me da miedo visitar al dentista.   
5. No soy capaz de cuidar mis dientes.    6. El aspecto bucodental no es importante para mí.   
7. No sé como hacerlo    9. No sabe o no responde

**118. ¿Usted cree que puede evitar que los dientes se aflojen?**

1. No                      2. Sí                      9. No sabe o no responde

**119. En caso afirmativo ¿podría mencionar algunas acciones que podría llevar a cabo para evitar estos problemas?:**

1. Visitar al odontólogo    2. Cepillado dental    3. Uso de hilo dental y enjuague bucal   
4. Revisando mi boca    5. Otras \_\_\_\_\_    9. No sabe o no responde

**120. En caso negativo, ¿podría mencionar los principales obstáculos por los que la gente no puede evitar la enfermedad de las encías?**

1. No hay dinero para comprar pasta y cepillo    2. No hay dinero para visitar al dentista   
3. No tengo quien me acompañe.    4. Me da miedo visitar al dentista.   
5. No soy capaz de cuidar mis dientes.    6. El aspecto bucodental no es importante para mí.   
7. No sé como hacerlo    8. Por la edad    9. No sabe o no responde

**Un buen estado de salud depende de una buena nutrición, la que se obtiene mediante una alimentación adecuada. El estado nutricional de una persona es determinado directamente por la cantidad y calidad de los alimentos que ingiere (consumo), y por las condiciones de su organismo para aprovechar adecuadamente dichos alimentos (utilización biológica).**

**De acuerdo con lo anterior, ¿podría responder lo siguiente?**





**Códigos y Criterios**

**Placa dentobacteriana**

- 0 No hay placa, restos o manchas.
- 1 Placa suave cubriendo no más de 1/3 de la superficie del diente.
- 2 Placa suave cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie expuesta del diente.
- 3 Placa suave cubriendo más de 2/3 de la superficie del diente.

**Cálculo**

- 0 No hay cálculo presente
- 1 Cálculo supragingival cubriendo no más de una tercera parte de la superficie expuesta del diente.
- 2 Cálculo supragingival cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie expuesta del diente o la presencia de segmentos individuales de cálculo subgingival alrededor de la porción cervical del diente o ambos.
- 3 Cálculo supragingival que cubre más de 2/3 de la superficie expuesta del diente o una banda continua y gruesa de cálculo subgingival alrededor de la porción cervical del diente o ambos.

**CARIES CORONAL Y CARIES RADICULAR**

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
<b>C</b>																
<b>Raíz</b>																
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
<b>C</b>																
<b>Raíz</b>																

**Caries coronal**

- 0 SANO
- 1 CARIADO
- 2 OBTURADO CON CARIES
- 3 OBTURADO SIN CARIES
- 4 PERDIDO DEBIDO A CARIES
- 5 PERDIDO DEBIDO A OTRA RAZÓN
- 6 SELLADOR
- 7 PILAR DE UN PUENTE O CORONA ESPECIAL
- 8 DIENTE NO ERUPCIONADO
- 9 DIENTE EXCLUIDO

**Caries radicular**

- 0 No se detectó caries radicular, raíz sana (con o sin recesión)
- 1 caries radicular activa detectada
- 2 caries radicular inactiva detectada
- 3 restauración radicular sin caries
- 4 restauración radicular con caries
- 9 No pudo evaluarse







## ANTROPOMETRÍA

79. (107).	Peso (0.1 kg)	/_//_//_//_//
80. (108).	Talla (0.1 cm)	/_//_//_//_//
81. (109).	Longitud de brazos (0.1 cm)	/_//_//_//_//
82. (110).	Índice de masa corporal:	/_//_//_//_//
83. (111).	Índice de masa corporal por longitud de brazos:	/_//_//_//_//
84. (112).	Perímetro braquial medio superior (MUAC) (0.1 cm):	/_//_//_//_//
85. (113).	Pliegue tricipital (2 mm)	/_//_//_//_//
86. (114).	Pliegue bicipital (2 mm)	/_//_//_//_//
87. (115).	Pliegue subescapular (2 mm)	/_//_//_//_//
88. (116).	Pliegue supraíliaco (2 mm)	/_//_//_//_//
89. (117).	Sumatoria de los pliegues:	/_//_//_//_//
90. (118).	Densidad corporal (BD):	/_//_//_//_//
91. (119).	Porcentaje de grasa corporal (% BF):	/_//_//_//_//
92. (120).	Grasa corporal total (TBF):	/_//_//_//_//
93. (121).	Masa corporal magra (LBM):	/_//_//_//_//
94. (122).	Área muscular braquial medio superior (M):	/_//_//_//_//
95. (123).	Área grasa braquial medio superior (F):	/_//_//_//_//
96. (124).	Perímetro abdominal (0.1 cm)	/_//_//_//_//
97. (125).	Circunferencia de cadera (0.1 cm)	/_//_//_//_//
98. (126).	Altura de rodilla (0.1 cm)	/_//_//_//_//
99. (127).	Perímetro de pantorrilla (0.1 cm)	/_//_//_//_//

### RECORDATORIO DE 24 HRS

54. (92a). Energía (kcal/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
55. (93a). Proteínas vegetales (g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
56. (94a). Proteínas animales (g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
57. (95a). Proteínas totales (g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
58. (96a). Carbohidratos (g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
59. (97a). Grasa (g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
60. (98a). Calcio (mg/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
61. (99a). Hierro ( $10^{-1}$ mg/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
62. (100a) Vitamina A (RE/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
63. (101a) Retinol ( g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
64. (102a) $\beta$ -Carotenos ( g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
65. (103a) Vitamina B <sub>1</sub> ( $10^{-2}$ mg/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
66. (104a) Vitamina B <sub>2</sub> ( $10^{-1}$ mg/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
67. (105a) Niacina ( $10^{-1}$ mg/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
68. (106a) Vitamina C (mg/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
69. (N1a).Fibra de la dieta ( $10^{-1}$ g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
70. (N2a).Acidos grasos poliinsaturados ( $10^{-1}$ g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
71. (N3a).Acidos grasos saturados, monosaturados ( $10^{-1}$ g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
72. (N4a).Acidos grasos totales ( $10^{-1}$ g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
73. (N5a).Colesterol (mg/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
74. (N6a).Fósforo (mg/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
75. (N7a).Zinc ( $10^{-2}$ mg/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
76. (N8a).Vitamina B <sub>6</sub> ( $10^{-2}$ mg/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
77. (N9a).Acido fólico ( g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_
78. (N10a)Vitamina B <sub>12</sub> ( $10^{-2}$ g/día)	/_/_/_/_/_/_/_/_



# Anexo 2

## Manual de Índices

- ÍNDICE CPOD
- ÍNDICE DE HIGIENE ORAL
- CARIES RADICULAR
- GUÍA PARA EL REGISTRO DE LA INFORMACIÓN

## Índice CPOD (Knutson, Klein y Palmer)

### Codificación y Criterios:

- un diente se considerará presente en la boca cuando cualquier parte de este sea visible, o pueda ser tocado con la punta del explorador sin desplazar tejido blando. Si un diente permanente y un temporal ocupan el mismo espacio dental se registrará solo el diente permanente.

Se usará un código numérico para registrar dientes permanentes

00	SANO
01	CARIADO
02	OBTURADO CON CARIES
03	OBTURADO SIN CARIES
04	PERDIDO DEBIDO A CARIES
05	PERDIDO DEBIDO A OTRA RAZÓN
06	SELLADOR
07	PILAR DE UN PUENTE O CORONA ESPECIAL
08	DIENTE NO ERUPCIONADO
09	DIENTE EXCLUIDO

00 Diente Sano.- El diente se registra como sano si no hay evidencia de caries clínica tratada o no tratada. Los estadios de la caries que preceden a la cavitación, así como otras condiciones similares a los estadios tempranos de la caries, se excluyen debido a que no pueden ser diagnosticados con confiabilidad. Los dientes con los siguientes defectos, en ausencia de otros criterios positivos deben ser codificados como sanos.

- Manchas blancas o grisáceas.
- Manchas de decoloración.
- Fosetas y fisuras en el esmalte que atrapen al explorador pero que no tengan un piso blando detectable, reblandecimiento de paredes o pérdida de soporte del esmalte. Todas las lesiones cuestionables deben ser codificadas como sanas.

01 Diente Cariado.- La caries se registra como presente cuando una lesión en una foseta o fisura, o en una superficie lisa del diente tiene un piso blando detectable, pérdida de soporte del esmalte o paredes reblandecidas.

Un diente con una obturación temporal debe ser incluido en esta categoría. En superficies proximales, el examinador debe estar seguro que el explorador ha entrado a la lesión. Cuando exista duda, la caries debe ser registrada como presente.

02 Diente Obturado con Caries.- Un diente es codificado como obturado con caries cuando una o más restauraciones permanentes están presentes, y una o más áreas están cariadas. No se hace diferenciación entre caries primaria y

caries secundaria (esto es, si la lesión cariosa se encuentra o no en asociación física con las restauraciones).

03 Diente Obturado sin Caries.- Los dientes se consideran obturados sin caries, cuando una o más restauraciones permanentes están presentes (16).

04 Diente Faltante Debido a Caries.- Este código es usado para dientes primarios o permanentes que han sido extraídos debido a caries. Para dientes faltantes en la dentición primaria, este código debe ser usado sólo si el sujeto está en una edad en que la exfoliación normal no es explicación suficiente para su ausencia.

En algunos grupos de edad, puede ser difícil distinguir entre un diente no erupcionado (Código 08) y diente extraído. Los conocimientos básicos de los patrones de erupción dental, el estado del correspondiente diente contralateral, la apariencia del borde alveolar en el área del espacio dental en cuestión, y el estado carioso de otros dientes en la boca pueden ayudar a realizar el diagnóstico diferencial entre diente no erupcionado y diente extraído. Se debe señalar que el código 04 no debe ser usado para dientes que no están presentes por otra razón que no sea caries. Por conveniencia en arcadas completamente edéntulas, un "04" debe ser señalado en los espacios correspondientes a los dientes 18-28-38-48 y ser unido por una raya horizontal.

05 Diente Permanente Faltante por Otra Razón (no caries).- Este código se usa para dientes permanentes considerados como ausentes congénitamente, o extraídos por razones ortodónticas o debido a traumatismo, etc. Este código también se usa para dientes permanentes que han sido extraídos debido a enfermedad periodontal. Así como el código "04", en caso de arcadas totalmente edéntulas, el código "05" se puede señalar de la misma manera.

06 Sellador.- Este código se usa para dientes en donde se ha colocado un sellador de fisuras en la superficie oclusal; o para dientes en los cuales la fisura oclusal ha sido agrandada con una fresa redonda o de flama, y en el que se ha colocado una resina. Si un diente con sellador presenta caries, se considerará cariado (Código 01).

07 Pilar de Puente o Corona Especial.- Este código es usado para indicar que un diente forma parte de un puente fijo. Por ejemplo: Es un pilar. este código también puede ser usado para coronas colocadas por otras razones que no sean caries.

Nota: Los dientes faltantes que son reemplazados por un puente se codifican como "04" o "05", así como otros dientes faltantes.

08 Diente no Erupcionado.- Esta clasificación esta restringida a dientes permanentes y se usa sólo para espacios dentales con un diente permanente no erupcionado pero sin la presencia de un diente primario en el mismo espacio.

Los dientes registrados como no erupcionados son excluidos de todos los cálculos concernientes a caries dental. Para un diagnóstico diferencial entre diente extraído y no erupcionado ver código 04.

09 Diente Excluido.- Este código será usado para cualquier diente que no pueda ser examinado.

Análisis.- La información sobre el índice de Dientes Cariados, Perdidos y Obturados puede ser calculada de la información de las casillas correspondientes a los dientes.

El componente CARIADO - Incluye todos los dientes con código 1 o 2.

El componente PERDIDO - comprende el código 4.

La base para los cálculos del CPOD es 28. Los dientes con código 6 (sellador) o código 7 (corona, pilar) no se incluyen en los cálculos del CPOD.

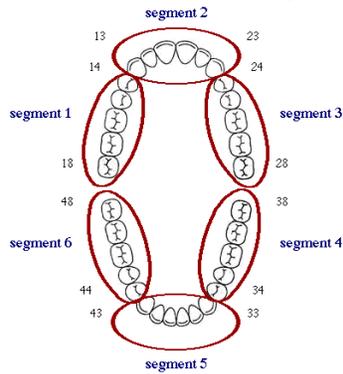
$CPOD = C + P + O / \text{No sujetos examinados.}$

El examen se realiza utilizando un espejo dental con reflexión frontal del número 5 y un explorador dental No 5, comenzando con el segundo molar superior derecho hasta el segundo molar superior izquierdo, continuando con el segundo molar inferior izquierdo hasta el segundo molar inferior derecho.

## ÍNDICE DE HIGIENE ORAL (Green y Vermillion, 1960)

Es un índice utilizado para evaluar la presencia de placa dentobacteriana y cálculo.

Este índice está basado en 12 determinaciones numéricas que representan la cantidad de placa o cálculo encontrado en las superficies bucales y linguales de cada uno de tres segmentos en cada arcada (sextantes).



1. el segmento distal al canino derecho
2. el segmento distal al canino izquierdo
3. el segmento mesial a la derecha e izquierda del primer premolar

Los arcos maxilar y mandibular están compuestos por tres segmentos.

Cada segmento es examinado para placa o cálculo. De cada segmento un diente es utilizado para calcular el índice individual, para ese segmento en particular. El diente usado para el cálculo debe tener la mayor área cubierta ya sea de cálculo o placa.

El método para registrar el cálculo es el mismo que se aplica para la placa, pero deben registrarse también los depósitos subgingivales

Entre sus especificaciones se encuentran:

- Solo se registran dientes totalmente erupcionados (superficies incisales y oclusales que han alcanzado el plano oclusal) excluyendo los terceros molares, que no son registrados debido a la variación en la altura de las coronas clínicas.
- Los registros bucales y linguales de placa se toman del diente que tiene la mayor superficie cubierta en un segmento.
- Los registros bucales y linguales de cálculo se toman de un diente en el segmento que tiene la mayor superficie cubierta por cálculo supra y subgingival.
- Los registros para placa y cálculo deben ser tabulados por separado y se obtiene el índice en forma independiente.

Cálculo del índice

Para cada individuo se suman los valores de placa y se dividen entre el número de segmentos registrados.

Se utiliza el mismo método para el cálculo

Para registrarlo se requiere del sondeo leve cruzando la superficie del diente a manera de zig-zag utilizando como instrumento la sonda tipo OMS. El índice se obtiene de la suma del promedio de placa y cálculo y puede ser: 0.0-1.2 Bueno, 1.3-3.0 Regular, 3.1-6.0 Pobre.

### **Códigos y Criterios**

#### **Placa dentobacteriana:**

0	No hay placa, restos o manchas.
1	Placa suave cubriendo no más de 1/3 de la superficie del diente.
2	Placa suave cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie expuesta del diente.
3	Placa suave cubriendo más de 2/3 de la superficie del diente.

#### **Cálculo**

0	No hay cálculo presente
1	Cálculo supragingival cubriendo no más de una tercera parte de la superficie expuesta del diente.
2	Cálculo supragingival cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie expuesta del diente o la presencia de segmentos individuales de cálculo subgingival alrededor de la porción cervical del diente o ambos.
3	Cálculo supragingival que cubre más de 2/3 de la superficie expuesta del diente o una banda continua y gruesa de cálculo subgingival alrededor de la porción cervical del diente o ambos.

## ÍNDICE ADITIVO DE ACUMULACIÓN DE PLACA PARA DENTADURAS SUPERIORES

Este índice se registra en cinco diferentes áreas de la superficie interna de cada dentadura superior completa que corresponden a: 1) la zona que cubre la papila incisiva, 2) dos zonas que cubren las áreas de las tuberosidades maxilares, 3) dos áreas que se encuentran a un centímetro de cada lado de la línea media del paladar.

La cantidad de placa es cuantificada de acuerdo a cuatro indicadores, los cuales se encuentran basados en el índice de Placa de Silness y Loe<sup>35</sup>.

Indicador	Criterio	Descripción
0	No placa	No existe placa visible aunque se realice raspado
1	Placa visible sólo mediante el raspado con la sonda	La placa se puede observar en el instrumento.
2	Acumulación moderada de placa visible	Áreas parcialmente cubiertas con placa visible.
3	Acumulación abundante de placa	Áreas completamente cubiertas con placa visible

Antes de realizar el registro del índice, las dentaduras deben ser enjuagadas cuidadosamente con agua y deben secarse de ser posible con aire, o utilizando ligeramente un algodón. Cada área debe ser observada con buena luz.

El índice se obtiene por dentadura superior y es obtenido mediante la suma de los indicadores de las cinco áreas, lo cual puede dar valores que van de 0 a 15 puntos.

0-5	Buena higiene de la placa
6-10	Regular higiene de la placa
11-15	Mala higiene de la placa

## **Registro de caries radicular**

### **Evaluación de caries radicular**

#### **Procedimientos de examen**

- Solo dientes que tengan recesión serán evaluados para la presencia de caries radicular y restauraciones radiculares.
- Se examinan todas las superficies radiculares del diente y se da una sola calificación al diente, que es la de la superficie más afectada.
- Un diente se registra como ausente cuando todas las superficies están ausentes.
- Si la recesión está presente pero la superficie radicular está sana, entonces la calificación es "0". Si la recesión no está presente, la calificación también es "0".
- Todas las porciones de una superficie radicular deben ser examinadas cuidadosamente en la siguiente secuencia: el examinador comienza con el **cuadrante superior derecho con el incisivo central y continúa distalmente hasta el segundo molar del mismo cuadrante. Se sigue la misma secuencia en el cuadrante superior izquierdo, inferior izquierdo e inferior derecho.**
- Cada cuadrante con recesión se examina con espejo de reflexión frontal y un explorador numero 23.



- Las áreas más difíciles para examinar son las superficies proximales en los dientes posteriores, especialmente los sitios subgingivales y que pueden producir sangrado,
- Los datos son capturados como "ausencia de caries radicular", "presencia de caries radicular activa", "presencia de caries radicular inactiva", "presencia de restauraciones con caries", "presencia de restauraciones sin caries" "no pudo evaluarse".

#### **Códigos de registro**

- 0= No se detectó caries radicular, raíz sana (con o sin recesión)*
- 1 = caries radicular activa detectada*
- 2= caries radicular inactiva detectada*
- 3= restauración radicular sin caries*
- 4= restauración radicular con caries*
- 9 = No pudo evaluarse*

#### **Criterios de diagnóstico**

- La caries se presenta en las superficies radiculares de los dientes solo cuando ha habido pérdida de la inserción de ligamento periodontal (recesión apical de la UCE).

- Generalmente, la caries en las superficies radiculares se presenta coronalmente al margen gingival presente, pero apical a la UCE; muy pocas lesiones se encuentran únicamente en la bolsa gingival.
- Aunque todas las superficies radiculares expuestas son susceptibles, ha sido reportado que la caries radicular se presenta predominantemente en sitios proximales y bucales.
- La caries radicular comienza en o justo debajo de la unión cemento-esmalte (UCE).
- Más comúnmente, las lesiones cariosas tempranas son pequeñas y redondas. Sin embargo, se pueden extender lateralmente a lo largo de la unión cervical, algunas veces uniéndose a lesiones vecinas para producir un collar de caries alrededor de la raíz.
- La caries que comienza en una superficie radicular no tiende a afectar directamente la superficie coronal adyacente. Más que eso, puede debilitar el esmalte cervical e invadir la dentina coronal, dejando una extensión de esmalte cervical. Si el proceso carioso continúa, partes de esta extensión pueden fracturarse, haciendo que parezca como si la caries se hubiera originado en el esmalte más que en el cemento.
- La secuencia opuesta puede ocurrir también, con la caries coronal cervical extendiéndose apicalmente para involucrar a la UCE y después a la superficie radicular.

#### **Guías para el registro:**

- Cuando una lesión cariosa se extienda 1 mm o más en dirección apical e incisal después de la UCE, y afecta las superficies coronales y radiculares, entonces, ambas superficies deben ser consideradas cariadas. Aún más, esta lesión debería ser evaluada y registrada para caries coronal y radicular.
- Cuando una lesión que afecta la corona y la superficie radicular se extiende menos de 1 mm en cualquier dirección, debe registrarse como cariada la superficie a un lado de la UCE que involucre **más del 50%** del área de la lesión.
- Cuando es imposible aplicar la regla del “>50%”, y la superficie coronal y radicular parezcan estar igualmente afectadas, ambas superficies deben ser consideradas “cariadas”.
- Para las restauraciones se aplica la misma regla.
- Si el diagnóstico de caries o superficie obturada es incierto o dudoso, deberá registrarse como superficie sana.
- Los márgenes defectuosos de obturaciones con áreas sospechosas de caries deben ser revisadas con un explorador para evaluar caries recurrente y el criterio para evaluar “obturado y cariado” debe ser el mismo que para las superficies coronales, esto es, la caries es más importante que una obturación.
- Una corona total se considera como colocada debido a caries radicular aún si el margen de la corona se extiende sobre la raíz.
- Una superficie radicular con el margen de la corona libre de caries recurrente debe ser considerada como sana.
- Las áreas de abrasión o erosión en las superficies radiculares rara vez se vuelven cariosas debido a que generalmente se mantienen limpias y libres de placa.

- La caries radicular frecuentemente ocurre debajo de la placa, pero rara vez debajo del cálculo. La acumulación de placa, que obstruye el procedimiento de examen, debe ser removida.
- Las superficies completamente cubiertas por cálculo se deben registrar como **sanas**.

### Definiciones operacionales

**Lesión cariosa radicular activa.** Las lesiones **activas** en la superficie radicular son de color Amarillo/naranja, bronce, o café claro. En algunas lesiones incipientes, el área con caries de la superficie radicular podría estar decolorada sin cavitación, pero el **área estará suave a la exploración**. La cavitación con márgenes dispares y rugosos, pero con piso o base suave usualmente se presenta en lesiones avanzadas.

**Lesión cariosa radicular inactiva.** Las lesiones en **remisión** pueden estar o no cavitadas. Son más duras y tienden a ser más oscuras, algunas veces casi negras.

**Superficie obturada.** Superficie radicular restaurada con cualquier material (amalgama, oro, cemento y/o resinas), sin evidencia de presentar caries secundaria asociado con la obturación.

**Superficie sin caries radicular.** Cuando hay recesión y la superficie no presenta caries; cuando no hay recesión. Se registra cuando ninguna de las otras categorías aplica (no hay caries, no hay obturación y no está perdido). La presencia de cálculo en ausencia de cualquiera de las otras categorías se clasifica como superficie sana, asumiendo que esta superficie cariosa no se encontrará debajo de una banda de cálculo.

### Guía para la identificación de lesiones

- Cuando la caries radicular está cubierta por pequeñas cantidades de placa, la decoloración de las lesiones usualmente es visible.
- El cemento normal es más suave que el esmalte, y frecuentemente cederá a la presión de la punta de un explorador. **Las áreas con caries radicular, sin embargo, son más suaves que el cemento que las rodea; por lo tanto, es posible diferenciar entre esmalte sano y cemento cariado basados en la sensación táctil.**
- Ante la presencia de caries radicular, un explorador penetra el tejido, pero usualmente puede ser fácilmente removido. Sin embargo, si el explorador penetra pero hay resistencia al retirarlo, entonces la superficie es usualmente cemento sano.
- Con experiencia y entrenamiento es posible desarrollar un sentido táctil para diferenciar entre cemento sano y cariado.
- Nótese que para las áreas sin cavitación evidente o muy grande, el criterio visual relacionado con la localización, forma y decoloración del área sospechosa no define por sí misma, la caries radicular. **El criterio táctil de suavidad al pasar la punta del explorador debe ser cumplido para dar un diagnóstico definitivo de caries radicular.**