



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS  
Y DE LA SALUD**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**Relación entre las condiciones bucales de los pacientes con y sin  
alteración en el metabolismo de la glucosa con el tipo de alimentos  
seleccionados en su dieta habitual**

**T E S I S**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

**DOCTORA EN CIENCIAS**

P R E S E N T A:

**ABRIL VIOLETA MUÑOZ TORRES**

TUTOR:

**DRA. GLORIA ALEJANDRA MORENO ALTAMIRANO  
FACULTAD DE MEDICINA**

COMITÉ TUTOR:

**DR. JORGE ESCOBEDO DE LA PEÑA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia por su amor y compañía.

A mis papás por enseñarme el camino a la Universidad.

A mi mamá por ser un ejemplo de fortaleza en todos los aspectos y por su eterna paciencia. A mi papá por sus consejos y comprensión. A Enrique por motivarme y ser la mejor compañía.

Gracias a Alejandra Moreno por su amistad y por todo lo que me ha transmitido en la investigación, docencia y más allá.

Gracias al Dr. Jorge Escobedo por sus enseñanzas, confianza y apoyo durante todo el proyecto.

Agradezco a Lubia Velázquez por ser un pilar importante y por su amistad, a Clara, la Dra. Evangelina González e Ignacio Padilla por estar siempre presentes.

A la UNAM

## ÍNDICE

I	Resumen	5
II	Antecedentes	6
III	Relación del daño bucal con la ingesta de alimentos	12
IV	Marco Conceptual	14
V	Justificación	14
VI	Planteamiento del problema	16
VII	Pregunta de investigación	17
VIII	Hipótesis	17
IX	Objetivo General	18
X	Objetivos Específicos	18
XI	Metodología	19
XII	Descripción del estudio	21
XIII	Variables del estudio	22
XIV	Plan de análisis	25
XV	Consideraciones éticas	27
XVI	Resultados	28
XVII	Discusión	40
XVIII	Limitaciones y fortalezas	46
XIX	Conclusiones	47
XX	Bibliografía	48
XXI	Anexos	55

## ÍNDICE DE CUADROS

1	Características sociodemográficas de la población estudiada	31
2	Frecuencia de las condiciones dentales en la población estudiada	32
3	Frecuencia y porcentaje de las condiciones bucodentales de la población estudiada	32
4	Variables sociodemográficas según el Índice de Funcionalidad Dental	33
5	Consumo de número de porciones de los diferentes grupos de alimentos y su asociación con el Índice de Funcionalidad Dental y Metabolismo de la glucosa	34
6	Consumo de Calorías, macronutrientes y fibra de la dieta según el Índice de Funcionalidad Dental y metabolismo de la glucosa	35
7	Consumo recomendado de Calorías, carbohidratos y fibra según el Índice de Funcionalidad Dental y Metabolismo de la glucosa	36
8	Consumo recomendado de proteínas y grasas según el Índice de Funcionalidad Dental y Metabolismo de la glucosa	37
9	Modelo de regresión logística multivariado para identificar el riesgo de consumir menor cantidad de proteínas de acuerdo a lo recomendado.	38
10	Modelo de regresión logística multivariado para identificar el riesgo de consumir mayor cantidad de carbohidratos de acuerdo a lo recomendado.	39

## I. Resumen

**Objetivo:** Evaluar la asociación que tienen las condiciones bucales con el tipo de alimentos consumidos en su dieta habitual de las personas, con prediabetes, con diabetes tipo 2 y en aquellos con cifras normales de glucosa.

**Material y método:** Se realizó un estudio transversal analítico. Se seleccionaron 559 participantes de la Unidad de Medicina (UMF) 4 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) región sur de la Ciudad de México. Se les tomó una muestra de sangre venosa después de 12 horas de ayuno, posteriormente se les realizó una prueba de tolerancia a la glucosa, de acuerdo a la Asociación Americana de Diabetes (American Diabetes Association, ADA por sus siglas en inglés) se clasificaron en diabetes, prediabetes y sin alteración el metabolismo de la glucosa. También se les midió talla y peso por profesionales de la nutrición para obtener el índice de masa corporal ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Se les aplicaron cuestionarios sociodemográficos, el Cuestionario de Frecuencia de Consumo de alimentos para identificar la selección de alimentos a consumir en su dieta habitual. Se les realizó una revisión odontológica, por parte de dos odontólogas estandarizadas, en la que se identificó el número de dientes, el uso y necesidad de usar prótesis dental y la calidad de la misma. Con base en estas condiciones bucales se construyó el Índice de Funcionalidad Dental, una vez identificados los grupos, se asoció con la selección de alimentos, la que se midió por grupo de alimentos, por consumo de nutrimentos (g) y por adecuación de consumo de los mismos.

**Resultados:** De los 559 participantes, 52.8 % ( $n=295$ ) y 12.5 % ( $n=70$ ) tienen Buena Salud Dental (BSD) y Aceptable Salud Dental (ASD) respectivamente, el 25.2 % ( $n=141$ ) tiene Mala Salud Dental (MSD) y 9.5 % ( $n=53$ ) Muy Mala Salud Dental (MMSD). 15.9 % ( $n=89$ ) y 47.1 % ( $n=236$ ) tienen diabetes y prediabetes. 55.6 % son mujeres, 34.1 % ( $n=189$ ) tienen obesidad. El promedio de edad es de 45.95 años (D.E. 9.85). Aproximadamente 1 de cada 5 personas utilizan prótesis removible y el 50 % aproximadamente son de mala calidad. Las personas con MMSD consumen menos cantidades de alimentos, que se refleja en menor cantidad de calorías ( $p = 0.054$ ), este grupo también consume menos cantidad de proteínas. En el modelo de regresión logística en el que el consumo de proteínas (menor a lo recomendado) es la variable dependiente, se observa que conforme la salud bucal se deteriora hay un incremento en el riesgo de consumir menos cantidad de proteínas recomendadas en la dieta de los participantes ajustado por metabolismo de la glucosa, IMC, edad y ocupación. En el otro modelo de regresión logística en el que el mayor consumo de carbohidratos es la variable dependiente, se observa que conforme la salud bucal se deteriora hay un incremento en el riesgo de consumir más carbohidratos de los recomendados en la dieta de los participantes ajustado por metabolismo de la glucosa, IMC y nivel educativo.

**Conclusión:** el Índice de Funcionalidad Dental permite identificar la disminución en la selección de alimentos difíciles de masticar.

## II. Antecedentes

El incremento en la esperanza de vida en la población mexicana presenta grandes retos tanto para la salud general como para la bucodental. Por un lado, debemos considerar el incremento de las enfermedades crónicas degenerativas, como es el caso de la diabetes y por el otro lado el de los daños bucales los cuales se acumulan con la edad, son más complejos y costosos de resolver. Ambos problemas tienen relación directa con la dieta<sup>1</sup> de las personas como un factor fundamental para su bienestar.

En caso de la salud bucal, una de sus metas es incrementar el número de personas con dentición funcional (presencia de al menos 20 dientes). Esto está planteado en los Objetivos Globales de Salud Bucal para 2020 propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), enfatiza en la reducción del impacto de las enfermedades orales en el desarrollo psicológico y social de las personas, y hace énfasis en la promoción de la salud oral.

Sin embargo, para tener una adecuada eficiencia masticatoria (capacidad de triturar los alimentos) y capacidad masticatoria (percepción individual de la capacidad al masticar), Gotfredsen y Walls, proponen que además de un mínimo de 20 dientes, es fundamental la presencia de nueve o diez

---

<sup>1</sup> Se entiende como dieta habitual los alimentos seleccionados para su consumo, mientras que la alimentación se define como el “conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena”.

pares de unidades funcionales (dientes que entran en contacto oclusal), además se deben tomar en cuenta varios aspectos como, la estética, satisfacción y habilidad psicosocial; soporte oclusal y estabilidad del arco dental y otras funciones orales como son percepción táctil, pronunciación (fonética) y gusto<sup>1</sup>. Por otra parte la OMS propone un índice CPOD (índice de dientes cariados, perdidos, obturados) menor de 5, como reflejo de una adecuada salud bucal, lo que a su vez podría asegurar la presencia de 20 dientes.

Las caries y las periodontopatías son enfermedades crónicas que se agravan con el tiempo y son más agresivas en pacientes con enfermedades sistémicas, como la diabetes. La prevalencia de caries en los adultos es alta, en la mayoría de los países cerca del 100% de la población la tienen<sup>2-4</sup> y del 15 al 20 % tienen enfermedad periodontal grave que provocan pérdida dental<sup>5</sup>.

En México, de acuerdo con el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB) en el 2015<sup>6</sup>, la prevalencia de caries es superior al 85 % en personas mayores de 20 años mientras que el 56.8 % de la población evaluada presenta algún grado de enfermedad periodontal<sup>7</sup>.

A medida que se incrementa el número de dientes perdidos, la función masticatoria se afecta, sin embargo, la adaptación a la pérdida dental varía entre las personas y muchas de ellas no creen tener la necesidad de reemplazar los dientes perdidos<sup>8</sup>. Hay estudios que encuentran que en las personas de 65 años o más, el consumo de nutrientes es más bajo en

personas edéntulas que en personas con dientes <sup>9,10</sup>. La pérdida dental, las infecciones bucales, los daños en la lengua, la atrofia de las mucosas y la boca ardorosa, conllevan a las personas a seleccionar alimentos de consistencia más suaves y en muchos casos menos irritantes, que son por lo general carbohidratos simples.

Entre las enfermedades crónico degenerativas, la diabetes mellitus tipo 2 está dentro de las primeras causas de muerte en nuestro país. Recientemente ensayos clínicos controlados han confirmado que un cambio en el estilo de vida como mejorar las condiciones de la dieta, realizar ejercicio, la pérdida de peso y el tratamiento farmacológico pueden retrasar o prevenir la progresión de la enfermedad y mejorar el metabolismo para no desarrollar diabetes tipo 2 <sup>11-13</sup>. En el mismo sentido se han realizado estudios que relacionan la ingesta de una dieta con mayor contenido de antioxidantes con una menor proporción de personas con prediabetes <sup>14</sup>.

La OMS la define como un problema global con un fuerte impacto social y económico, se estima que a nivel mundial hay 425 millones de adultos entre 20 a 70 años con diabetes, se espera que para el año 2030 se incremente a 552 millones y otras 398 millones de personas de alto riesgo <sup>15, 16</sup>.

En los últimos años ha habido un incremento en la prevalencia de diabetes de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), en el año 2006 la prevalencia por diagnóstico médico previo en los adultos fue de 7 % y 14.4 % cuando se sumó el hallazgo de la encuesta; en 2012 por

diagnóstico previo fue 9.2 % y 9.4 % en 2016 <sup>17-19</sup>. En un estudio con una muestra representativa de la Ciudad de México realizado por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) en 2015, se encontró que el 17.1 % de la población tiene niveles anormales de glucosa o prediabetes <sup>20</sup>.

El riesgo de desarrollar diabetes está fuertemente ligado con los estilos de vida contemporáneos que están fuertemente influenciados por factores socioeconómicos y culturales.

Entre las principales manifestaciones bucales que presentan los pacientes con diabetes son la disminución del pH salival, hiposalivación y con menos frecuencia la inflamación de las glándulas parótidas <sup>21</sup>. Este medio crea un ambiente propicio para infecciones bucales <sup>22</sup>, se dificulta la formación del bolo alimenticio y la captación de sabores (disgeusia) <sup>23-26</sup>. Estas manifestaciones bucales en pacientes con diabetes los hacen más vulnerables para desarrollar enfermedades bucales, es fundamental que tengan mayor control de su higiene bucal <sup>27</sup>. Se recomienda las visitas al odontólogo con mayor frecuencia para realizar procedimientos operatorios y quirúrgicos oportunamente, ya que se sabe que si se controlan los procesos infecciosos, en particular los periodontales, el paciente tendrá un mejor control de su enfermedad de base. Se ha evaluado la salud bucal en pacientes con prediabetes ya que es un factor de riesgo para la periodontitis, la que a su vez se asocia con el deterioro del metabolismo de la glucosa y esto indica una predisposición a la diabetes <sup>28,29</sup>. Cherry-Peppers y J.A. Ship no encontraron diferencias entre pacientes con intolerancia a la glucosa y un grupo control, pero si encontraron diferencias de la enfermedad periodontal entre pacientes con diabetes tipo 2 y un

grupo control <sup>30</sup>. Saito y cols. han asociado la profundidad de las bolsas periodontales con el riesgo de desarrollar intolerancia a la glucosa <sup>31</sup>.

En un estudio realizado en México, se encontró que la prevalencia de enfermedad periodontal era de 93.2% <sup>32</sup>. En población adulta de los Estados Unidos se demostró la asociación que existe entre el pobre control de la diabetes y la enfermedad periodontal, donde se obtuvo un riesgo de 2.9 veces, al compararse pacientes sin diabetes y pacientes con un pobre control metabólico <sup>33</sup>.

La hiposalivación puede crear un ambiente propicio para que las infecciones se presenten, su presencia se acompaña de dolor e inflamación <sup>34-36</sup>. El incremento de caries <sup>37</sup> y la falta de tratamiento provocan dolor y fracturas en los dientes e imposibilita al paciente a una adecuada función masticatoria. Entre la salud periodontal y la salud en general como lo menciona Needleman, hay una asociación especialmente en enfermedades como las cardiovasculares, respiratorias y la diabetes <sup>38</sup>. La enfermedad periodontal se ha considerado como la sexta complicación de la diabetes <sup>39</sup>, su control es obligado ya que cualquier infección que provoque puede ocasionar un desequilibrio en la glucosa <sup>40-42</sup>; su resultado es la pérdida dental <sup>43</sup>.

En un estudio realizado por Bailey, identifica los problemas de la masticación, de la deglución y al dolor bucal como indicadores de riesgo de desnutrición de los adultos mayores y que tienen una mayor ocurrencia en pacientes con algunas enfermedades como es la diabetes tipo 2 <sup>44</sup>.

De acuerdo al último consenso de diabetes <sup>45</sup>, la terapia nutricional es importante en la prevención de la enfermedad, en su control y para evitar la aparición de complicaciones, por lo que es un componente integral en la educación del manejo de la enfermedad, además de prevenir el sobrepeso y la obesidad que están relacionadas con la diabetes.

En cuanto a las recomendaciones dietéticas <sup>46</sup>, los hidratos de carbono deben aportar entre un 50 a 55% del consumo calórico total del plan de alimentación, de preferencia se recomiendan los cereales integrales, arroz, tortilla, pan, pastas, avena, galletas integrales. El consumo de fibra debe ser de 14 g por cada 1000 calorías. Las recomendaciones del consumo de proteínas son: a) Del 10 al 15% del valor energético total, igual que para personas sin diabetes mellitus tipo 2. b) Los alimentos ricos en proteínas de origen vegetal, además de su aporte proteico, contienen una cantidad significativa de fibra; mientras que los de origen animal tienen mayor contenido de lípidos por lo que es preferible recomendar moderación en su consumo. Los lípidos, se sugiere que deben aportar del 25 al 30% del valor energético total, distribuidos de la siguiente manera: a) grasas saturadas menos del 7 % de la energía total, b) monoinsaturadas, menos del 15 % y c) poliinsaturadas del 6 al 10 %.

### **III. RELACIÓN DEL DAÑO BUCAL CON LA INGESTA DE ALIMENTOS**

La ingesta de alimentos puede estar influida por el estado de salud bucal, dada por la presencia de caries y/o enfermedad periodontal, ambas enfermedades ocasionan dolor y movilidad dental la última, lo que conlleva al paciente a consumir, preferentemente, alimentos más suaves eliminando de su dieta los que son más difíciles de masticar, que por lo general son los ricos en proteínas y las fibras dietéticas <sup>47</sup>.

La pérdida de dientes reduce la capacidad masticatoria y altera la selección de alimentos <sup>48</sup>. Joshipura K.J. y cols.<sup>49</sup> observaron modificación de los hábitos alimentarios, como el incremento en el consumo de alimentos altos en grasas y colesterol, una reducción en el consumo de vegetales y frutas debido al deterioro de la función masticatoria provocada por la pérdida de los dientes, asociación que también es observada en pacientes que usan prótesis dentales <sup>50</sup>.

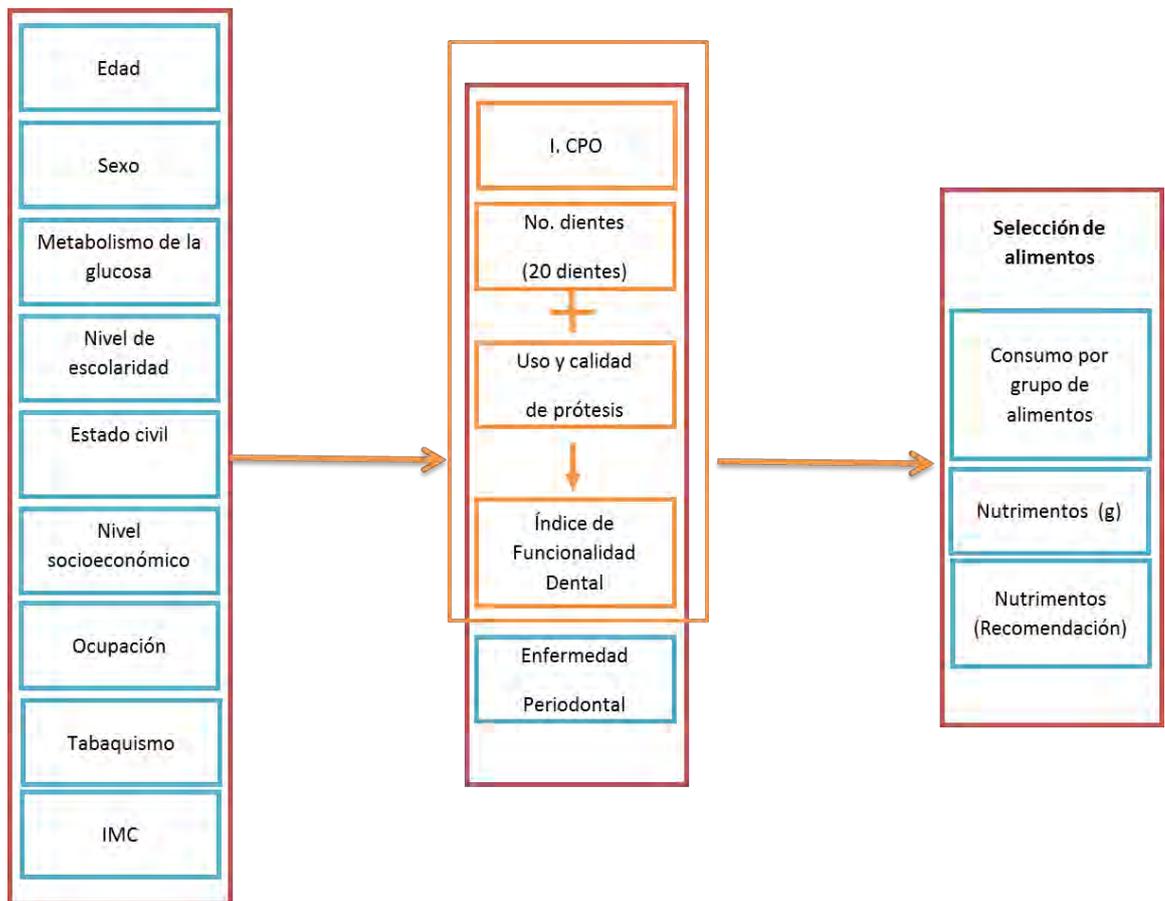
Entre los factores que ocasionan dificultad para masticar se encuentran las pérdidas dentales, la hiposalivación, los problemas en la deglución, así como las prótesis dentales mal ajustadas, eventos que aumentan en prevalencia conforme la persona aumenta su edad. Se ha encontrado que las personas que utilizan prótesis dental consumen más carbohidratos y sacarosa, y menos alimentos con fibra y vitaminas <sup>51-53</sup>. La toma deficiente de nutrientes es más evidente en los individuos que portan al menos una prótesis total removible completa, es 20 ó 30% menor que los sujetos que

tienen todos sus dientes naturales <sup>53,54</sup>. Por otra parte la capacidad masticatoria se ha reconocido como un elemento más para determinar la calidad de vida relacionada con la salud <sup>55,56</sup>.

Las personas con diabetes que llevan un inadecuado control de sus cifras de glucosa en sangre, tienen mayor riesgo de presentar infecciones bucales, daños en la lengua, atrofia de las mucosas, boca ardorosa, padecimientos que ocasionan dolor, lo que conlleva a la selección de alimentos de consistencia más suave, que son por lo general carbohidratos simples, que tiene un efecto más cariogénico. Los problemas dentro de la cavidad bucal pueden contribuir para tener inadecuados hábitos de alimentación, así como para favorecer el riesgo de tener alguna enfermedad crónica o sus complicaciones y también propicia una malnutrición principalmente en el adulto mayor.

Es ideal conservar el mayor número de dientes naturales dentro de la cavidad bucal, sin embargo, esta condición no en todos los casos es posible cumplir. Es recomendable rehabilitar con prótesis la ausencia de las piezas dentales para devolver la función, conservar el estado de las piezas dentales presentes naturales y la estética. Estas prótesis pueden afectar la funcionalidad masticatoria si la calidad de las mismas es inadecuada, también puede afectar la percepción de sabores y la propiocepción.

#### IV. MARCO CONCEPTUAL



#### V. JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades de la cavidad bucal se presentan con mayor frecuencia y severidad en las personas con diabetes, los que de no tener los cuidados higiénicos y atención adecuada por parte del personal de odontología pueden llegar a generar diversas molestias como ardor de la lengua, de las encías y de las mucosa, desarrollar caries y enfermedad periodontal, hasta la pérdida de los dientes. Además, aunado a las molestias ya mencionadas, se limita su función masticatoria y el consumo de alimentos debido a estos problemas.

Existen diversos factores que pueden influir en el tipo de dieta consumida por las personas, tales como cultura, economía, ambiente laboral, familiar, entre otros, sin embargo, es importante identificar qué tanto la salud bucal influye en el tipo de alimentación de las personas así como en población con prediabetes y en aquella que ya padece diabetes. Por otra parte la prediabetes es una etapa fundamental en donde un diagnóstico e intervención oportuna, tanto de los niveles de glucosa como de la salud bucal son importantes para evitar complicaciones futuras en su salud. Es indudable que la diabetes se encuentra dentro de las principales causas de muerte en nuestro país y que la prediabetes la puede anteceder por mucho tiempo. Dentro de los casos de diabetes, aproximadamente el 90 % de los casos corresponde a diabetes tipo 2.

Una buena salud bucal contribuye al control integral de la enfermedad en los pacientes con prediabetes y diabetes, la caries y en especial la enfermedad periodontal ocasionan una serie de molestias como una inadecuada alimentación.

El seguimiento de plan nutricional adecuado por parte de las personas es indispensable para el buen control metabólico del paciente con diabetes tipo 2 y en los que tienen alteraciones en el metabolismo de la glucosa, por lo que se requiere conocer si las condiciones bucales influyen en el consumo de alimentos.

## VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen limitados estudios realizados en nuestro país acerca de la relación de la salud bucal y la relación con el tipo de alimentos seleccionados para su consumo. Una de las manifestaciones bucales en el paciente con diabetes tipo 2 es la disminución del pH salival, esta condición favorece el incremento en los daños bucales como son caries y/o enfermedad periodontal, se llega con mayor facilidad a presentar pérdidas dentales (es recomendable rehabilitar al paciente para limitar el daño), infecciones recurrentes en la cavidad bucal como son abscesos periodontales, candidiasis, estomatitis.

Así mismo, en pacientes con diabetes también hay un incremento en otros daños como son lengua fisurada, ardor, pérdida de papilas, lo que provoca pérdida en la percepción del sabor de los alimentos, los cuales pueden asociarse con el tipo de dieta y un efecto adverso en el control de la glucosa en sangre.

El inadecuado estado de salud bucal pudiera asociarse a una limitada selección de alimentos para su consumo, lo que puede limitar la ingesta de alimentos con mayor contenido de fibra y proteínas animal y un consumo elevado de alimentos ricos en carbohidratos simples, esto influye en un control inadecuado de los niveles de glucosa. Por lo que se requiere conocer si existe una relación entre el tipo de alimentos seleccionados para su consumo dentro de la dieta habitual y las condiciones bucales que presentan estos pacientes.

## **VII. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Por lo anterior el presente trabajo pretende responder la siguiente pregunta:

¿Las condiciones bucales que presentan las personas con prediabetes, con diabetes y en aquellos con cifras normales de glucosa influyen en el tipo de alimentos consumidos en su dieta habitual?

## **VIII. HIPÓTESIS**

Las condiciones bucales inadecuadas<sup>II</sup> se asocian con menor consumo de alimentos con mayor contenido de fibra y proteínas y mayor consumo de alimentos ricos en carbohidratos simples en las personas con cifras normales de glucosa, con prediabetes y con diabetes tipo 2.

---

<sup>II</sup> Evaluada a partir del índice de funcionalidad dental (IFD) presentado en metodología que clasifica a las personas por número de dientes presentes y la presencia y calidad de la prótesis.

## **IX. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la asociación que tienen las condiciones bucales con el tipo de alimentos consumidos en su dieta habitual, de acuerdo al contenido de fibra, proteínas y alimentos ricos en carbohidratos simples de las personas, con prediabetes, con diabetes tipo 2 y en aquellos con cifras normales de glucosa.

## **X. OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Evaluar las condiciones bucales en las personas seleccionadas para el estudio.
- Evaluar el tipo de alimentos que consumen en su dieta habitual de los pacientes seleccionados.
- Evaluar el consumo de fibra, proteínas y alimentos ricos en carbohidratos simples
- Identificar la asociación de las condiciones bucales y el tipo de alimentos que consumen los pacientes en su dieta habitual de acuerdo al contenido de fibra, proteínas y alimentos ricos en carbohidratos simple.

## **XI. METODOLOGÍA**

Se realizó un estudio transversal analítico, aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud del Hospital General Regional No 1 Carlos Macgregor, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) con Número de registro institucional R-2007-3609-33. Fue anidado a la cohorte: “Prevención Primaria y Tratamiento Temprano de Diabetes tipo 2. Estudio Multicéntrico y Multidisciplinario”: sede CDMX Se llevó a cabo en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 4 que pertenece a la Delegación Sur de la Ciudad de México del IMSS. Se inició en noviembre del 2006. En la cohorte se seleccionaron 1000 pacientes, que fueron seleccionados a partir de un muestreo aleatorio simple del listado de derechohabientes de la UMF No. 4.

De esta cohorte se seleccionó una muestra aleatoria, la aceptación en el estudio se hizo por medio de una carta de consentimiento informado (Anexo 2). Se hizo un cálculo de tamaño de muestra de 540 personas, 135 en cada grupo, al considerarse la cantidad de calorías consumidas como variable de desenlace, esperando una proporción de 6 % de consumo inferior al recomendado, reportado previamente en la literatura en personas con dientes naturales y rehabilitación con prótesis<sup>57</sup>. Se utilizó la fórmula para la estimación de una proporción (0.06) con una precisión de  $\pm 4$  (0.04) y una confianza de 95%. Se seleccionaron 559 participantes, a todos ellos se les aplicó la encuesta de salud bucal. (Anexo 3) y el Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos del INSP<sup>58,59</sup> (Anexo 4).

La revisión bucal la hicieron dos odontólogas estandarizadas en la Clínica de Estomatología del Instituto Nacional de Nutrición y Ciencias Médicas Salvador Zubiran, dentro de la clínica de Estomatología Geriátrica, para determinar su confiabilidad se obtuvo una Kappa inter e intraobservador de 0.85. Para la revisión bucal se siguieron las recomendaciones metodológicas de la OMS y se empleó el instrumental indicado <sup>60</sup>.

### **Criterios de Inclusión**

- De cualquier sexo
- Derechohabientes del IMSS
- Adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No 4 del IMSS
- Que tengan entre 18 y 65 años
- Quienes firmaron carta de consentimiento informado

### **Criterios de exclusión**

- Mujer embarazada
- Con complicaciones severas que les impidiera contestar los cuestionarios

### **Criterios de eliminación**

- Se eliminaron del análisis los pacientes que no contaban con todas las mediciones tanto del diagnóstico bucal, como del registro del consumo de alimentos.

## **XII. DESCRIPCION DEL ESTUDIO**

A todos los pacientes que ingresaron a la cohorte se les tomó una muestra de sangre venosa después de 12 horas de ayuno, posteriormente se les realizó una prueba de tolerancia a la glucosa, y el diagnóstico se hizo de acuerdo a la Asociación Americana de Diabetes (American Diabetes Association, ADA por sus siglas en inglés).

Los profesionales de la nutrición que participaron en el estudio obtuvieron las medidas de peso y talla con una báscula TANITA™ modelo TBF-215. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) dividiendo el peso en kg sobre la estatura en metros elevada al cuadrado. Tanto el peso como la talla se determinaron con el paciente en ayuno y con ropa ligera. También se aplicó el Cuestionario de Frecuencia de Consumo de alimentos del INSP, que es un cuestionario semicuantitativo que registra la ingesta habitual de los alimentos durante el último año. Se le preguntó a los participantes sobre el consumo en el último año de lácteos, frutas, carnes, verduras, legumbres, cereales, golosinas y antojos que incluyen en su dieta habitual. La escala de respuesta tiene 10 opciones que van desde “Nunca” hasta “seis veces al día”. La información se analizó con el programa de cómputo Sistema de evaluación de hábitos nutricionales y de consumo de nutrimentos (SNUT), se calculó el contenido calórico, la distribución de nutrimentos, contenido de hidratos de carbono, proteínas, grasas y fibra dietética. Posteriormente se agruparon por grupos de alimentos, por nutrimentos y consumo adecuado a lo requerido <sup>58,61</sup>.

Para la exploración clínica bucal se siguieron las recomendaciones de la OMS se utilizó espejo dental plano No. 5 y sonda periodontal de la OMS, se realizó

con el paciente acostado a una altura inferior a la de las odontólogas, bajo la luz de una lámpara frontal, se emplearon barreras de protección, (bata, guantes y cubrebocas desechables para cada paciente). Se realizó el cálculo del índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO-D), a partir de éste se obtuvo el número de dientes naturales. Se utilizó una sonda periodontal tipo OMS (PCP11.5B 6 Hu-Friedy) para la evaluación periodontal. Para identificar el uso de prótesis dental removible se llevó a cabo una revisión clínica y se evaluó la calidad de la misma con base en los criterios clínicos de Catovic y colaboradores<sup>62</sup>. Para clasificar a las personas de acuerdo a sus condiciones bucales se construyó el índice de funcionalidad dental con categorías mutuamente excluyentes. Se tomó en cuenta el número de dientes naturales, con el punto de corte de 20 dientes, así como la necesidad de uso de prótesis, su uso y la calidad de la prótesis. Se discutió la construcción del índice entre cuatro expertas en el área; quedaron conformados cuatro grupos. Se utilizaron medios de difusión para sensibilizar al paciente acerca de su salud bucal.

### **XIII. VARIABLES DEL ESTUDIO**

#### **Variables antecedentes**

##### **a. Sociodemográficas**

Edad, sexo, nivel de estudios, nivel socioeconómico, estado civil, ocupación, tabaquismo

##### **b Comorbilidad presente**

- Obesidad
- Alteración en el metabolismo de la glucosa
- Enfermedad Periodontal

## Variable independiente

- Número dientes presentes (cariados y obturados)
- Número dientes perdidos
- Necesidad de prótesis (menos de 20 dientes)
- Índice Cariados, Perdidos, Obturados (CPO)
- Uso de prótesis dental
- Calidad de la prótesis
  - 1) Buena calidad – buena estabilidad y retención (no requiere cambio)
  - 2) Mala calidad – Mala retención o estabilidad (requiere cambio).

La construcción del Índice de Funcionalidad Dental se realizó con base en las siguientes variables:

1. Número de dientes, 20 dientes como punto de corte de dentición funcional.
2. Uso de prótesis (Se identificó la necesidad de usarla o no)
3. Calidad de la prótesis (buena o mala calidad)

### Índice de funcionalidad dental

- a) Buena salud dental (BSD): personas sin necesidad de prótesis dental (con al menos 20 dientes).
- b) Aceptable salud dental (SSD): personas con buena calidad de la prótesis dental (independientemente del número de dientes)

c) Mala salud dental (MSD): personas sin rehabilitación dental (con menos de 20 dientes, necesitan usarla)

d) Muy mala salud dental (MMSD): personas con prótesis dental de mala calidad (independientemente del número de dientes)

### **Variable dependiente**

a) Alimentos que consumen en su dieta habitual los participantes en el estudio.

Grupo de alimentos (cantidad de proporciones consumidas por día)

- Lácteos
- Frutas
- Origen animal
- Vegetales
- Legumbres
- Cereales
- Golosinas
- Antojos

b) Nutrimento: Calorías

- Carbohidratos (g)
- Carbohidratos Simples (g)
- Carbohidratos complejos (g)
- Proteínas totales (g)
- Proteína Animal (g)
- Grasas (g)
- Grasas saturadas (g)
- Fibra (g).

c) Consumo recomendado

- Calorías (Recomendado, Inferior, Superior)
- Carbohidratos (Recomendado, Inferior, Superior)

- Carbohidratos Simples (Adecuado <10% GCT, Inadecuado)
- Carbohidratos complejos
- Proteínas totales (Recomendado, Inferior, Superior)
- Proteína Animal (Adecuado, Inadecuado)
- Grasas (g) (Recomendado, Inferior, Superior)
- Grasas saturadas (Adecuado, Inadecuado)
- Fibra (Adecuado, Inadecuado).

#### **XIV. PLAN DE ANÁLISIS**

##### **Análisis descriptivo**

Lo datos obtenidos se capturaron y analizaron en el programa estadístico IBM SPSS Statistics 20. Para la descripción de las variables cuantitativas como: edad, daños bucales (Índice CPO), grupos de alimentos, energía (kcal), macronutrientes (grasas, carbohidratos, proteínas) y fibra, se obtuvieron medidas de tendencia central y medidas de dispersión de acuerdo a su distribución de datos.

Para describir las variables cualitativas como condiciones bucales (índice de función dental y enfermedad periodontal), sexo, ocupación, nivel socioeconómico, nivel educativo, consumo recomendado de nutrientes se hizo mediante frecuencia y porcentaje.

##### **Análisis bivariado**

La asociación del Índice de funcionalidad dental con las variables sociodemográficas, consumo de calorías, macronutrientes y fibra según lo

recomendado (igual, superior e inferior) se calculó a partir de la chi cuadrada. Para identificar las diferencias en el consumo porciones de alimentos y de nutrimentos medidos en gramos, se utilizó la prueba Kruskal – Wallis.

### **Modelos de regresión logística**

Con el fin de identificar la asociación (RMP) de las condiciones dentales con tipo de dieta (evaluada para cada uno de los nutrimentos), se construyeron dos modelos multivariados de análisis de regresión logística. Se consideró como variable dependiente las siguientes.

- a. Proteínas – Consumir menor cantidad de acuerdo a lo recomendado. Se colapsaron las categorías recomendado y superior a lo recomendado, como lo adecuado. Se consideró inadecuado el consumo inferior a lo recomendado.

Las variables incluidas en el modelo fueron el índice de funcionalidad dental, metabolismo de la glucosa, IMC, edad y ocupación.

- b. Carbohidratos – Consumir mayor cantidad de acuerdo a lo requerido. Se colapsaron las categorías recomendado e inferior a lo recomendado, como lo adecuado. Se consideró inadecuado el consumo superior a lo recomendado.

Las variables incluidas en el modelo fueron el índice de funcionalidad dental, metabolismo de la glucosa, el IMC y el nivel educativo.

## **XV. CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

De acuerdo a la declaración de Helsink<sup>63</sup>, este estudio comprende los siguientes puntos:

1. No lesiona la integridad física ni psicológica del paciente.
2. El estudio se fundamenta con antecedentes de la literatura
3. La participación del paciente en este estudio es voluntaria y previa información de los objetivos del estudio y de la firma de la carta de consentimiento informado.
4. Tanto la evaluación odontológica y nutricional son llevadas a cabo por personal calificado.
5. Los resultados de la evaluación son confidenciales y únicamente son proporcionados al paciente.
6. Después de la valoración odontológica se da a los pacientes orientación para mejorar su salud bucal.
7. Posterior a la evaluación nutricional el paciente recibe asesoría para mejorar sus hábitos de alimentación.

## XVI. RESULTADOS

Se obtuvieron los siguientes resultados de 559 personas incluidos en el estudio. En el Cuadro 1 se muestran las características sociodemográficas de la población evaluada, 55.6 % son mujeres, la mayor proporción es de personas casadas, con un nivel de estudios medio en su mayoría. El promedio de edad es de 45.95 (D.E. 9.85) años. El 47 % de la población estudiada presenta prediabetes y el 16 % diabetes diagnosticada en el estudio o con diagnóstico previo. El 23.3 % tiene un peso normal.

La población estudiada en promedio tiene 22 dientes presentes, de los cuales la mitad están sanos. El índice CPO-D es de 16.92. (Cuadro 2). El 75.7 % tiene 20 o más dientes y 22.7 % de la población estudiada no tiene enfermedad periodontal.

En lo que respecta al Índice de Salud Dental, 9.5 % y 25.2 % presentan mala y muy mala salud dental (Cuadro 1).

De acuerdo al Cuadro 3, se observa que el 75.7 % tiene 20 o más dientes, mientras que el 66.4 % tiene 10 o más UFT. El 22 % de los participantes usan prótesis dental removible; 18.4 % y 10.0 % utilizan prótesis superior e inferior respectivamente. En ambos casos aproximadamente el 50 % tiene una inadecuada calidad. De acuerdo a la clasificación de enfermedad periodontal <sup>64</sup>, solo el 22.7 % está sin enfermedad periodontal, 16.6 % y 60.7 % tienen una enfermedad periodontal leve y severa respectivamente.

El 58.5 % de los hombres tienen todos sus dientes, y el 48.2 % de las mujeres. El 8.0 % y el 10.6 % de los hombres y mujeres respectivamente corresponden a

la categoría de muy mala salud dental. Se observa que las personas sin diabetes se distribuyen en su mayoría (63.3 %) en el grupo de buena salud dental, (tienen todos sus dientes), mientras que en las personas con diabetes es el 33.7 %, quienes en un 18.0 % tienen menos de 20 dientes y usan prótesis de mala calidad. Las personas del grupo de Muy Mala Salud Dental, son los que tienen un IMC más alto (Cuadro 4).

En el Cuadro 5 se identifican diferentes consumos de alimentos asociados al índice de funcionalidad dental, en tal medida que los sujetos con Muy Mala Salud Dental (MMSD) consumieron menos cantidades de alimentos de origen animal, golosinas y antojos. Su ingesta de calorías también fue menor ( $p = 0.054$ ). En cuanto al metabolismo de glucosa, las personas con diabetes mostraron un menor consumo de carbohidratos simples ( $p = 0.017$ ) (Cuadro 6).

El 17.0 % de las personas que tienen MMSD consumen menos calorías de lo requerido, es la mayor frecuencia de todas las categorías; en cuanto a carbohidratos totales y simples son los que tienen el porcentaje más alto en cuanto a consumir más de lo recomendado. Respecto al metabolismo de la glucosa las personas con diabetes son los que consumen en mayor proporción lo recomendado (Cuadro 7).

El 37.1% de las personas con Buena Salud Dental muestra una ingesta adecuada de proteínas totales basada en recomendaciones regulares en comparación con el 30.2% de Muy Mala Salud Dental, la misma tendencia se muestra en las proteínas animales, también hay diferencias en el consumo de proteínas de acuerdo al metabolismo de la glucosa (Cuadro 8).

En cuanto a la ingesta total de grasas saturadas, las que tienen una mejor salud dental son las que muestran una ingesta más alta (75.56 g) en comparación con los de MMSD (68.34 g). El grupo de MSD muestra un aumento en la ingesta de grasas saturadas y son los que menos siguen las recomendaciones ( $p < 0.04$ ) (Cuadro 8).

En el Cuadro 9, el modelo de regresión logística en el que el consumo de proteínas (menor a lo recomendado) es la variable dependiente, se observa que conforme la salud bucal se deteriora hay un incremento en el riesgo de consumir menos cantidad de proteínas recomendadas en la dieta de las personas ajustado por metabolismo de la glucosa, IMC, edad y ocupación.

En el modelo de regresión logística en el que el mayor consumo de carbohidratos es la variable dependiente, se observa que conforme la salud bucal se deteriora hay un incremento en el riesgo de consumir más carbohidratos de los recomendados en la dieta de las personas ajustado por metabolismo de la glucosa, IMC y nivel educativo (Cuadro 10).

## Cuadros de resultados

Cuadro 1. Características sociodemográficas de la población estudiada

n= 559	Frecuencia	%
<b>Índice de funcionalidad dental (IFD)*</b>		
Buena Salud Dental (BSD)	295	52.8
Aceptable Salud Dental (ASD)	70	12.5
Mala Salud Dental (MSD)	141	25.2
Muy Mala Salud Dental (MMSD)	53	9.5
<b>Metabolismo de la glucosa</b>		
Sin diabetes	207	37.0
Prediabetes	263	47.1
Diabetes	89	15.9
<b>Edad (<math>\bar{x}</math> y D.E.)</b>		
	45.95 ( 9.85)	
≤ 35	71	12.7
35 a 44	186	33.3
45 a 65	302	54.0
<b>Sexo</b>		
Masculino	248	44.4
Femenino	311	55.6
<b>Estado Civil</b>		
Casado/Unión libre	386	69.1
Soltero/Divorciado/Viudo	173	30.9
<b>Nivel educativo</b>		
Básica	159	28.4
Media	228	40.8
Superior	172	30.8
<b>Ocupación</b>		
Jefaturas	44	7.9
Profesionistas	104	10.4
Empleados	354	63.3
Obreros	57	10.2
<b>Nivel socioeconómico</b>		
Alto	116	20.8
Medio	240	42.9
Bajo	203	36.3
<b>Tabaquismo</b>		
Nunca	197	35.2
Anteriormente	167	29.9
Actualmente	195	34.9
<b>IMC</b>		
Peso Normal	129	23.3
Sobrepeso	236	42.6
Obesidad	189	34.1

Datos presentados en frecuencia y porcentaje

\*Elaborado con los que se presentan en los cuadros 2 y 3.

Cuadro 2. Frecuencia de las condiciones dentales en la población estudiada

<b>Dientes</b>	<b>Media</b>	<b>D.E.</b>	<b>Mediana</b>	<b>p 25</b>	<b>p 75</b>
<b>Dientes Naturales</b>	22.15	6.27	24	20	27
<b>Sanos</b>	10.94	6.66	11	6	15
<b>CPO</b>	16.92	6.59	17	13	21
<b>Obturados</b>	4.84	4.51	4	1	8
<b>Caries</b>	6.37	6.15	5	1	10
<b>Perdidos</b>	5.71	6.12	4	1	8
<b>Unidades Funcionales Totales</b>	10.31	3.34	11	8	13
<b>UF Naturales</b>	8.38	4.36	9	5	12
<b>UF Mixtas</b>	1.60	2.73	0	0	2
<b>UF Prótesis</b>	0.32	1.57	0	0	0

CPO: Cariados, Perdidos, Obturados

UF: Unidades funcionales

Cuadro 3. Frecuencia y porcentaje de las condiciones bucodentales de la población estudiada

<b>n=559</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Número de dientes</b>		
20 o más dientes	423	75.7
Menos de 20 dientes	136	24.3
<b>Unidades Funcionales Totales</b>		
10 o más UFT	371	66.4
Menos de 10 UFT	188	33.6
<b>Uso de prótesis dental</b>		
Sí	123	22.0
No	436	78.0
<b>Prótesis Superior</b>		
Sí usa	103	18.4
Adecuada calidad	51	49.5
Inadecuada calidad	52	50.5
<b>Prótesis Inferior</b>		
Sí usa	56	10.0
Adecuada calidad	25	44.6
Inadecuada calidad	31	55.4
<b>Enfermedad Periodontal</b>		
Sin enfermedad	127	22.7
Leve	93	16.6
Severa	339	60.7

Datos presentados en frecuencia y porcentaje

Cuadro 4. Variables sociodemográficas según el Índice de Funcionalidad Dental

n=559	<b>Índice de Funcionalidad Dental</b>				P
	BSD n (%)	ASD n (%)	MSD n (%)	MMSD n (%)	
<b>Edad ( <math>\bar{x}</math> años)</b>	42.68 (9.11)	51.76 (7.93)	47.08 (9.68)	53.47 (8.33)	< 0.001
≤ 35	53 (74.6)	2 (2.8)	15 (21.1)	1 (1.4)	< 0.001
35 a 44	130 (69.9)	10 (5.4)	41 (22.0)	5 (2.7)	
45 a 65	112 (37.1)	58 (19.2)	85 (28.1)	47 (15.6)	
<b>Sexo</b>					
Masculino	145 (58.5)	31 (12.5)	52 (21.0)	20 (8.0)	0.076
Femenino	150 (48.2)	39 (12.5)	89 (28.6)	33 (10.6)	
<b>Estado Civil</b>					
Casado/Unión libre	207 (53.6)	50 (13.0)	90 (23.3)	39 (10.1)	0.446
Soltero/Divorciado/ Viudo	88 (50.9)	20 (11.6)	51 (29.5)	14 (8.0)	
<b>Nivel educativo</b>					
Superior	98 (61.6)	17 (10.7)	32 (20.2)	12 (7.5)	0.016
Media	125 (54.8)	25 (11.0)	60 (26.3)	18 (7.9)	
Básica	72 (41.8)	28 (16.3)	49 (28.5)	23 (13.4)	
<b>Ocupación</b>					
Jefaturas	24 (54.5)	4 (9.1)	14 (31.8)	2 (4.5)	0.147
Profesionistas	68 (65.4)	12 (11.5)	18 (17.3)	6 (5.8)	
Empleados	174 (49.3)	48 (13.6)	91 (25.8)	41 (11.3)	
Obreros	28 (49.1)	6 (10.5)	18 (31.6)	5 (8.8)	
<b>Nivel socioeconómico</b>					
Alto	79 (68.1)	12 (10.3)	20 (17.2)	5 (4.3)	0.005
Medio	125 (52.1)	28 (11.7)	64 (26.7)	23 (9.5)	
Bajo	90 (44.3)	30 (14.8)	56 (27.6)	27 (13.3)	
<b>Tabaquismo</b>					
Nunca	110 (55.8)	18 (9.1)	49 (24.9)	20 (10.2)	0.666
Anteriormente	84 (50.3)	25 (15.0)	41 (24.5)	17 (10.2)	
Actualmente	101 (51.8)	27 (13.8)	51 (26.2)	16 (8.2)	
<b>Metabolismo de la glucosa</b>					
Sin diabetes	131 (63.3)	20 (9.7)	46 (22.2)	10 (4.8)	< 0.001
Prediabetes	134 (51.0)	34 (12.9)	68 (25.9)	27 (10.3)	
Diabetes	30 (33.7)	16 (18.0)	27 (30.3)	16 (18.0)	
<b>Índice de Masa Corporal</b>					
Peso Normal	78 (60.5)	15 (11.6)	28 (21.7)	8 (6.2)	0.141
Sobrepeso	130 (55.1)	27 (11.4)	56 (23.7)	23 (9.7)	
Obesidad	84 (44.4)	27 (14.3)	56 (29.6)	22 (11.6)	

Datos presentados en frecuencia y porcentaje  
La prueba estadística utilizada fue chi cuadrada

Cuadro 5. Consumo de número de porciones por día de los diferentes grupos de alimentos y su asociación con el Índice de Funcionalidad Dental y Metabolismo de la glucosa

Índice de Funcionalidad Dental *	Grupo de alimentos / porciones por día (mediana, p25-p50)							
	Lácteos	Frutas	Origen animal	Vegetales	Legumbres	Cereales	Golosinas	Antojos
BSD	1.48 0.73 – 2.61	3.53 1.95 – 5.86	2.13 1.70 – 2.81	5.06 3.35 – 6.33	0.53 0.23 – 0.93	6.72 4.54 – 8.43	0.28 0.15 – 0.66	0.26 0.15 – 0.45
ASD	1.22 0.46 – 2.29	3.20 1.48 – 6.25	2.05 1.39 – 2.83	4.30 2.83 – 5.98	0.52 0.31 – 1.00	6.65 4.74 – 8.50	0.26 0.13 – 0.48	0.22 0.12 – 0.40
MSD	1.60 1.04 – 2.75	3.48 1.92 – 5.40	2.01 1.50 – 2.49	4.76 3.35 – 6.32	0.53 0.28 – 1.02	6.87 5.20 – 8.60	0.28 0.13 – 0.66	0.24 0.16 – 0.54
MMSD	1.34 0.85 – 2.64	3.66 2.50 – 5.67	1.51 1.27 – 2.16	4.26 3.19 – 5.97	0.60 0.34 – 0.93	6.80 4.28 – 8.17	0.20 0.10 – 0.45	0.16 0.10 – 0.27
<b>p</b>	0.110	0.701	<b>0.001</b>	0.193	0.765	0.656	<b>0.050</b>	<b>&lt; 0.001</b>
<b>Metabolismo de la glucosa</b>								
Sin diabetes	1.60 (0.93-2.80)	3.50 (1.90-5.60)	2.00 (1.51-2.8)	4.50 (3.2-6.3)	0.53 (0.26-0.95)	6.50 (4.76-8.23)	0.30 (0.16-0.61)	0.23 (0.15-0.45)
Prediabetes	1.45 (0.68-2.53)	3.68 (1.93-5.9)	2.13 (1.60-2.55)	4.61 (3.40-6.13)	0.55 (0.23-0.93)	6.86 (4.55-8.46)	0.28 (0.16-0.66)	0.26 (0.16-0.50)
Diabetes	1.48 (0.75-2.64)	3.16 (1.92-5.36)	1.91 (1.41-2.85)	5.0 (6.60)	0.53 (0.36-1.00)	6.90 (5.09-8.97)	0.20 (0.83-0.45)	0.21 (0.11-0.37)
<b>Total</b>	1.48 0.76 – 2.63	3.48 1.93 – 5.68	2.03 1.51 – 2.70	4.73 3.30 – 6.28	0.53 0.26 – 0.95	6.75 4.76 – 8.43	0.28 0.13 – 0.60	0.23 0.15 – 0.45
<b>P</b>	0.229	0.565	0.704	0.948	0.725	0.386	<b>0.001</b>	0.128

\*BSD (Buena Salud Dental); ASD (Aceptable Salud Dental); MSD (Mala Salud Dental); MMSD (Muy Mala Salud Dental)

Datos presentados en mediana y rango intercuartílico.

El valor de p fue calculado con la prueba Kruskal – Wallis

Cuadro 6. Consumo por día de Calorías, macronutrientes y fibra de la dieta según el Índice de Funcionalidad Dental y metabolismo de la glucosa

Índice de Funcionalidad Dental *	Calorías (cal/día)	Carbohidratos totales (g)	Carbohidratos Simples (g)	Carbohidratos complejos (g)	Proteínas totales (g)	Proteína Animal (g)	Grasas (g)	Grasas saturadas (g)	Fibra (g)
<b>Cantidades por día (mediana, p25-p50)</b>									
BSD	2183.55 (1794.83 - 2772.65)	294.25 (241.03 - 382.38)	91.71 (60.87 - 124.92)	97.33 (68.65 - 131.03)	72.70 (58.73 - 92.04)	38.26 (28.40 - 53.07)	75.56 (62.78 - 97.08)	23.00 (17.81-30.98)	26.82 (20.62-34.74)
ASD	2150.00 (1794.76- 2931.57)	304.81 (248.13 - 396.35)	87.72 (66.03 - 123.64)	106.15 (72.49 - 140.35)	71.68 (54.49-100.12)	37.83 (23.68 - 54.13)	73.23 (54.99-104.86)	21.43 (14.65-32.19)	25.80 (22.29-34.03)
MSD	2268.54 (1730.90 - 2849.81)	310.33 (242.66 - 396.34)	91.58 (66.05 - 121.91)	102.49 (75.80 - 127.81)	74.79 (58.12-91.90)	38.52 (28.61 - 51.79)	75.59 (61.63 - 97.74)	23.41 (18.18-31.78)	28.11 (21.76-33.80)
MMSD	1875.05 (1619.20 - 2477.29)	266.69 (227.04 - 343.52)	82.03 (61.58 - 106.01)	98.29 (69.46 - 122.06)	58.99 (52.19 -73.97)	32.08 (26.51 - 42.53)	68.34 (55.21 - 80.78)	20.12 (15.49-24.10)	23.69 (20.05-30.20)
<b>p</b>	0.054	0.132	0.416	0.476	0.016	0.120	0.055	0.080	0.204
<b>Metabolismo de la glucosa</b>									
Sin diabetes	2170.49 (1729.24 - 2630.98)	291.58 (242.16-380.29)	87.6 (61.61-119.97)	95.06 (64.56-126.48)	72.11 (56.66-90.90)	36.89 (27.68-50.87)	74.89 (62.71-97.13)	22.45 (17.77-29.32)	26.43 (20.48-34.85)
Prediabetes	2205.2 (1797.08 - 2815.40)	304.98 (243.55-389.53)	93.92 (68.03-124.92)	104.31 (72.83-132.14)	73.26 (56.82-90.70)	38.51 (27.61-51.16)	74.88 (60.71-95.70)	23.00 (17.87-31.28)	26.6 (21.54-33.70)
Diabetes	2068.02 (1582.72 - 2798.45)	280.51 (208.25-350.53)	76.17 (52.51-113.38)	104.8 (73.19-136.61)	69.7 (56.62-97.51)	37.25 (28.64-56.04)	71.98 (56.26-96.86)	22.19 (16.54-32.49)	25.16 (21.79-33.93)
<b>Total</b>	2170.49 (1746.29 - 2765.34)	296.79 (238.59 - 86.25)	88.71 (62.31 - 121.04)	99.18 (70.62 - 130.81)	72.02 (56.77 - 91.46)	37.58 (27.78 - 51.58)	74.55 (61.24 - 96.92)	22.54 (17.59-30.98)	26.42 (21.33-34.00)
<b>p</b>	0.255	0.068	0.017	0.233	0.986	0.699	0.635	0.874	0.950

\*BSD (Buena Salud Dental); ASD (Aceptable Salud Dental); MSD (Mala Salud Dental); MMSD (Muy Mala Salud Dental)  
 Datos presentados en mediana y rango intercuartílico

Cuadro 7. Consumo recomendado de Calorías, carbohidratos y fibra según el Índice de Funcionalidad Dental y Metabolismo de la glucosa

Índice de Funcionalidad Dental <sup>^</sup>	Calorías *			Carbohidratos *			Carbohidratos Simples*		Fibra *	
	Recomendado	Inferior	Superior	Recomendado	Inferior	Superior	Adecuado	Inadecuado	Recomendado	Menor de lo Recomendado
BSD	70 (24.0)	46 (15.8)	176 (60.2)	87 (29.5)	77 (26.1)	131 (44.4)	31 (10.5)	264 (89.5)	89 (30.2)	206 (69.8)
SSD	16 (23.2)	10 (14.5)	43 (62.3)	18 (25.7)	20 (28.6)	32 (45.7)	11 (15.7)	59 (84.3)	18 (25.7)	52 (74.3)
MSD	33 (23.6)	19 (13.6)	88 (62.8)	46 (32.6)	29 (20.6)	66 (46.8)	13 (9.2)	128 (90.8)	40 (28.4)	101 (71.6)
MMSD	17 (32.1)	9 (17.0)	27 (50.9)	11 (20.8)	7 (13.2)	35 (66.0)	2 (3.8)	51 (96.2)	16 (30.2)	37 (69.8)
<b>p</b>		0.837			0.085			0.180		0.892
<b>Metabolismo de la glucosa</b>										
Sin diabetes	49 (23.8)	32 (15.5)	125 (60.7)	57 (27.5)	52 (25.1)	98 (47.4)	17 (8.2)	190 (91.8)	57 (27.5)	150 (72.5)
Prediabetes	62 (23.8)	35 (13.5)	163 (62.7)	74 (28.2)	59 (22.4)	130 (49.4)	27 (10.3)	236 (89.7)	71 (27.0)	192 (73.0)
Diabetes	25 (28.4)	17 (19.3)	46 (52.3)	31 (34.8)	22 (24.8)	36 (40.4)	13 (14.6)	76 (85.4)	35 (39.3)	54 (60.7)
<b>Total</b>	136 (24.5)	84 (15.2)	334 (60.3)	162 (29.0)	133 (23.8)	244 (47.2)	57 (10.2)	502 (89.8)	163 (29.2)	396 (70.8)
<b>p</b>		0.502			0.593			0.246		0.070

<sup>^</sup>BSD (Buena Salud Dental); ASD (Aceptable Salud Dental); MSD (Mala Salud Dental); MMSD (Muy Mala Salud Dental)  
 Datos presentados en frecuencia y porcentaje

El valor de p fue calculado con la prueba de chi cuadrada

\* NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.

Cuadro 8. Consumo recomendado de proteínas y grasas según el Índice de Funcionalidad Dental y Metabolismo de la glucosa

Índice de Funcionalidad Dental	Proteínas totales*			Proteínas totales**			Proteína Animal *		Grasas *			Grasas saturadas *	
	Recomendado	Inferior	Superior	Recomendado	Inferior	Superior	Adecuado	Inadecuado	Recomendado	Inferior	Superior	Recomendado	Superior a lo Recomendado
	n (%)			n (%)			n (%)		n (%)			n (%)	
<b>BSD</b>	215 (72.9)	13 (4.4)	67 (22.7)	109 (37.1)	80 (27.2)	105 (35.7)	21 (7.1)	274 (92.9)	68 (23.1)	32 (10.8)	195 (66.1)	31 (10.5)	264 (89.5)
<b>SSD</b>	52 (74.3)	4 (5.7)	14 (20.0)	23 (32.9)	24 (34.2)	23 (32.9)	9 (12.9)	61 (87.1)	17 (24.3)	12 (17.1)	41 (58.6)	10 (14.3)	60 (85.7)
<b>MSD</b>	115 (81.6)	5 (3.5)	21 (14.9)	57 (40.7)	39 (27.9)	44 (31.4)	6 (4.3)	135 (95.7)	47 (33.3)	9 (6.4)	85 (60.3)	6 (4.3)	135 (95.7)
<b>MMSD</b>	42 (79.2)	2 (3.8)	9 (17.0)	16 (30.2)	26 (49.1)	11 (20.7)	3 (5.7)	50 (94.3)	17 (32.1)	6 (11.3)	30 (56.6)	8 (15.1)	45 (84.9)
<b>Total</b>	424 (75.8)	24 (4.3)	111 (19.9)	205 (36.8)	169 (30.3)	183 (32.9)	39 (7.0)	520 (93.0)	149 (26.6)	59 (10.6)	351 (62.8)	55 (9.8)	504 (90.2)
<b>p</b>	0.571			0.054			0.139		0.090			0.040	
<b>Metabolismo de la glucosa</b>													
<b>Sin diabetes</b>	157 (75.8)	6 (2.9)	44 (21.3)	85 (41.1)	47 (22.7)	75 (36.2)	16 (7.7)	191 (92.3)	54 (26.1)	20 (9.6)	133 (64.3)	19 (9.2)	188 (90.8)
<b>Prediabetes</b>	208 (79.1)	16 (6.1)	39 (14.8)	98 (37.5)	84 (32.2)	79 (30.3)	18 (6.8)	245 (93.2)	74 (28.1)	30 (11.4)	159 (60.5)	32 (12.2)	231 (87.8)
<b>Diabetes</b>	59 (66.3)	2 (2.2)	28 (31.5)	22 (24.7)	38 (42.7)	29 (32.6)	5 (5.6)	84 (94.4)	21 (23.6)	9 (10.1)	59 (66.3)	4 (4.5)	85 (95.5)
<b>Total</b>	424 (75.8)	24 (4.3)	111 (19.9)	205 (36.8)	169 (30.3)	183 (32.9)	39 (7.0)	520 (93.0)	149 (26.6)	59 (10.6)	351 (62.8)	55 (9.8)	504 (90.2)
<b>p</b>	<b>0.005</b>			<b>0.006</b>			0.802		0.848			0.102	

\* NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.

\*\*Bourges R y cols. Recomendación de Ingestión de Nutrientes para la Población Mexicana.

Datos presentados en frecuencia y porcentaje

El valor de p fue calculado con la prueba estadística chi cuadrada

Cuadro 9. Modelo de regresión logística multivariado para identificar el riesgo de consumir menor cantidad de proteínas de acuerdo a lo recomendado.

	RMP	I.C. 95%		p
		Inferior	Superior	
<b>Índice de Funcionalidad Dental</b>				
BSD	1*			
ASD	1.402	0.747	2.631	0.293
MSD	0.857	0.523	1.402	0.538
MMSD	2.472	1.244	4.910	0.010
<b>Metabolismo de la glucosa</b>				
Sin diabetes	1*			
Prediabetes	1.243	0.789	1.959	0.349
Diabetes	2.035	1.117	3.708	0.020
<b>IMC</b>				
Peso Normal	1*			
Sobrepeso	3.167	1.669	6.105	<0.001
Obesidad	6.745	3.513	12.953	<0.001
<b>Edad</b>				
≤ 35	1*			
35 a 44	0.548	0.290	1.037	0.065
45 a 65	0.458	0.240	0.871	0.017
<b>Ocupación</b>				
Jefaturas	1*			
Profesionistas	2.790	1.127	6.908	0.027
Empleados	1.160	0.532	2.532	0.709
Obreros	1.176	0.607	2.277	0.631
Constante	0.135			<0.001

\* Categoría de referencia

RMP -Razón de momios para la Prevalencia. IC<sub>95%</sub> Intervalos de Confianza al 95%  
El valor de p fue obtenido calculando el estadístico de Wald

Cuadro 10. Modelo de regresión logística multivariado para identificar el riesgo de consumir mayor cantidad de carbohidratos de acuerdo a lo recomendado.

	RMP	I.C. 95%		p
		Inferior	Superior	
<b>Índice de Funcionalidad Dental</b>				
BSD	1			
ASD	1.030	0.599	1.769	0.915
MSD	1.017	0.671	1.542	0.937
MMSD	2.552	1.337	4.871	0.004
<b>Metabolismo de la glucosa</b>				
Sin	1			
Prediabetes	1.054	0.723	1.536	0.786
Diabetes	0.601	0.351	1.028	0.063
<b>IMC</b>				
Peso Normal	1			
Sobrepeso	3.167	1.669	6.105	<0.001
Obesidad	6.745	3.513	12.953	<0.001
<b>Nivel educativo</b>				
Superior	1.0			0.058
Media	0.501	0.318	0.790	0.003
Básica	0.691	0.459	1.042	0.078
Constante	1.230			0.336

\* Categoría de referencia

RMP -Razón de momios para la Prevalencia. IC<sub>95%</sub> Intervalos de Confianza al 95%

El valor de p fue obtenido calculando el estadístico de Wald

## **XVII. Discusión**

Para caracterizar a la población en cuanto a su salud bucal se construyó el Índice de Funcionalidad Dental (IFD), que integra el número de dientes presentes, derivado del proceso salud enfermedad a lo largo de la vida; y la calidad de la prótesis, como resultado de la atención de la salud y la forma de buscar y recibir tratamientos.

Como se puede ver en el cuadro 4 el promedio de edad según el IFD presenta diferencias significativas. Se puede ver que las personas más jóvenes son las que pertenecen al grupo de BSD con un promedio de edad de 43 años, el grupo de ASD tiene un promedio de 52 años, son las personas que independientemente del número de dientes tienen dentadura de buena calidad; la categoría MSD tiene en promedio 47 años, esto puede ser explicado como los daños bucales se van acumulando y es en edades más avanzadas (como son las personas de grupo de ASD) que presentan buena salud dental pero con prótesis, se podría decir que se recuperó la salud dental. Finalmente el grupo de MMSD son las personas que tienen mala calidad de las prótesis y en promedio tienen 53 años, esto requerirá estudios posteriores para ver el proceso de deterioro dental y su rehabilitación y deterioro de la rehabilitación, pero se puede apreciar que las necesidades de rehabilitación se están presentando antes de los 50 años y es después de esta edad (5 años aproximadamente) que se realiza la rehabilitación y por último es a los 53 años que las personas ya presentan prótesis de mala calidad.

Varios estudios han medido de manera separada, el número de dientes presentes y la presencia y calidad de la prótesis, sobre el efecto en la masticación y el estado nutricional, la ventaja de este índice propuesto en el presente trabajo es que integra

ambos componentes y reflejan de manera integral la función masticatoria, fue posible con este índice identificar la disminución en el consumo de los alimentos más difíciles de masticar como es el caso de los alimentos duros que contienen más proteínas.

Esta disminución en el consumo no se refleja en los sujetos con muy mala salud dental, que son los que usan prótesis removible de mala calidad, por lo que es posible que incluso cuando las prótesis dentales buscan restaurar y recuperar, esto no se cumpla; algunos autores han cuestionado si la rehabilitación mejora el estado nutricional de los pacientes <sup>9</sup>.

Encontramos que el 9.5% de los sujetos tienen una salud dental muy mala, su consumo en cantidad es menor, las personas con Buena Salud Dental tienen una dieta de 2,1835.55 cal por día mientras que las que tienen una salud dental muy mala tienen una dieta de 1,875.05 cal, con una significancia estadística marginal; Erving y Dye en una población de adultos mayores hombres también encontraron diferencias significativas en el consumo entre quienes tenían dentadura completa comparado con dentadura incompleta <sup>53</sup>. Esta disminución se observa en algunos grupos de alimentos, especialmente las proteínas, por ejemplo la carne, que por lo general es un alimento más duro a la masticación, esto coincide con otros autores quienes han reportado <sup>57,65</sup>. Otros autores como Liedberg no encontraron diferencias entre el número de dientes y la dieta <sup>66</sup>.

Está documentado que las personas mayores con menos dientes comen menos alimentos duros como frutas y verduras <sup>67</sup>. En nuestro estudio no se encontraron

diferencias en la ingesta de frutas y verduras, una posible explicación sería que la ingesta de estos grupos de alimentos puede ser en trozos pequeños o inclusive de manera cocida o hervida, por lo que son más fáciles de masticar. Una de las limitaciones del estudio es que Debido al cuestionario que se utilizó para medir el consumo de alimentos no es posible identificar la manera en la que son consumidos éstos, por lo que en futuras investigaciones es pertinente registrar la manera en la que se preparan. Otros estudios revelan que la pérdida de dientes compromete la calidad de la dieta y su seguimiento <sup>68</sup>. El grupo de muy mala salud dental es 10 años mayor que aquellos con buena salud dental, y la menor ingesta de fibra es observada en este grupo, lo que coincide con otros estudios en personas de edad avanzada. Sin embargo, su edad promedio es de 53 años, ya que no son ancianos se podría suponer que dado el deterioro dental su consumo es como el de ellos. En un estudio realizado en ancianos, sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el consumo de fibra entre personas que necesitan remplazar pocos dientes, consumen mayor cantidad, quienes sí lo hacen, que quienes no usan prótesis <sup>69</sup>.

La salud oral está directamente relacionada con la edad, lo que implica la necesidad de una intervención temprana para la pérdida dental. Debido a que el daño oral se acumula con la edad y si se considera que la esperanza de vida ha aumentado, se recomienda que, además de registrar los datos como lo indique la OMS (dentro del grupo de 35 y 44 años), se incluya la detección temprana. Es alta la prevalencia de la muy mala salud dental entre los grupos de 35 y 44 años, con 2.7% y 15.6% respectivamente; este aumento es muy similar a otras poblaciones. Por lo tanto, es

necesario incluir dentro de los esquemas de seguridad social la prevención terciaria que agregue rehabilitación con prótesis dentales removibles de calidad para mejorar la funcionalidad como la masticación e impactar de manera positiva en la salud general del individuo. Por otra parte las mujeres tienen peor salud dental que los hombres, en relación con cambios hormonales y el cuidado a su salud. Las diferencias del índice de funcionalidad dental entre el nivel socioeconómico y educativo, puede estar relacionado con la búsqueda de acceso a la salud. Nuestros resultados confirman que hay una relación entre el menor consumo de proteínas de origen animal con la salud bucal, edad, sexo e IMC y ocupación en pacientes que acuden a una clínica de primer contacto de una institución pública.

Las prótesis removibles dentales buscan recuperar diversas funciones, la estética, la fonética y la masticación, sin embargo, no las satisfacen completamente. En este sentido, algunos autores han cuestionado que la rehabilitación protésica mejore la nutrición, Según la OMS, 20 dientes bien distribuidos son suficientes para una función masticatoria adecuada, sin embargo, el uso de prótesis genera controversia porque se argumenta que las prótesis pueden generar mayor daño, debido a que se deben desgastar las piezas dentales sanas para las prótesis fijas o las prótesis removibles pueden provocar daño a partir de los ganchos de sostén, por lo que en muchos casos más que ayudar a la salud dental la deterioraran, aunado al mal diseño de la prótesis, o una mala higiene oral.

De nuestra muestra, el 25% mostró una Mala Salud Dental (menos de 20 dientes y sin rehabilitación), en ellos se detectó la mayor ingesta de calorías. Es posible que estas personas, junto con aquellos con una salud dental muy mala, coman de

manera diferente, por ejemplo, la comida en trozos muy pequeños o picada. La adaptación a la pérdida de dientes varía entre las personas, lo que influye en la selección de los alimentos y la necesidad de reemplazar los dientes faltantes<sup>10</sup>, por lo que es necesario estudiar la forma en que se preparan los alimentos y el consumo de alimentos. Este grupo requiere rehabilitación no sólo para recuperar la función masticatoria sino también para recuperar otras esferas de la persona como la estética y las relaciones sociales.

Sandberg <sup>70</sup>, menciona la relación entre la diabetes y las manifestaciones bucales, y trata de clarificar la importancia de la diabetes como un factor de riesgo para las condiciones orales, algunos autores han mostrado la relación entre la diabetes y las enfermedades periodontales, así como un incremento de caries en estos pacientes, la xerostomía se ha reportado como una manifestación de la diabetes. En un estudio realizado por este mismo grupo de investigadores <sup>71</sup>, se realizó una evaluación odontológica, coincide con los hallazgos de Sousa, al no encontrar diferencias en cuanto a xerostomía <sup>72</sup>; sin embargo otros autores si han encontrado esta asociación <sup>73</sup>.

Debe tenerse en cuenta que la salud bucodental es una parte integral de la salud general, por lo que su cuidado nos proporcionará una funcionalidad adecuada. Las enfermedades más frecuentes son la caries y las enfermedades periodontales, su prevención debe ser es una prioridad en el sistema de salud, sobre todo cuando se sabe que aunado a otras enfermedades el daño es mayor, como es el caso de las personas con diabetes. Además existe una relación bidireccional, en la que el cuidado de una repercute en el bienestar de la otra.

Los objetivos propuestos por la OMS y la Federación Dental Internacional para 2020 es promover la salud oral, minimizar el impacto de las enfermedades de origen oral en la salud general, reducir el impacto de las manifestaciones orales de enfermedades sistémicas en las personas y que estos las manifestaciones están vinculadas al diagnóstico, prevención y control de enfermedades sistémicas.

En este estudio solo se consideró la función masticatoria pero es necesario estudiar la dieta y la alimentación desde una mirada más amplia, como lo menciona Barthes esta última es de las primeras necesidades <sup>74</sup> que tiene el ser humano y debe tomarse en cuenta que es parte del sistema de funcionamiento de la sociedad entera <sup>75</sup>, lo anterior debido a que por lo general el acto de alimentarse se realiza como parte de un grupo social que está influido por factores culturales, económicos y políticos. La alimentación es una actividad compleja, la cual no es solo la ingesta de nutrientes, sino que intervienen una serie de factores complejos como lo social, cultural, económico, político, un sistema de creencias y, el acto biológico. Por lo que debemos poner especial énfasis en la atención de la salud bucal como parte integral de la salud general, con el fin de que las personas tengan la suficiente capacidad al masticar <sup>75</sup> y tengan menos limitaciones al consumir alimentos, además de ser importante en otras dimensiones, como la autoestima y la social.

## **XVIII. Limitaciones y Fortalezas**

1. Este estudio tiene un diseño transversal por lo tanto existe una ambigüedad temporal por lo que no podemos establecer relaciones causales, sin embargo es posible identificar la asociación entre las variables.
2. El paciente con diabetes probablemente tiene el conocimiento acerca de lo que es adecuado para ellos, por lo que esto puede influir en sus respuestas en cuanto al su consumo de alimentos en su dieta.
3. El Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos permite identificar que alimentos se consumen y cuanto, sin embargo, no es posible detectar la manera en la que son consumidos, es decir, si se consumen de manera natural, molida o en trozos pequeños, o si les aplica algún procedimiento de cocción.
4. El cuestionario para la entrevista dietética fue diseñado para población mexicana y en este estudio fue llevado a cabo por personal de nutrición estandarizado para este fin.
5. Una fortaleza del estudio es la disponibilidad de tiempo para poder realizar la revisión odontológica, en la que se emplearon métodos estandarizados y objetivos.

## **XIX. Conclusiones**

1. La mala salud dental se asocia un menor consumo de proteína posiblemente por preferir alimentos más blandos y de fácil masticación.
2. El promedio de edad de necesidades de rehabilitación es de 48 años
3. La mediana de dientes perdidos es de 4 con un rango intercuartílico de 1 a 8
4. El 22% de los participantes usa alguna prótesis, y el 43 % de ellos la usan de mala calidad.
5. La prevalencia de las enfermedades como la diabetes, obesidad y la enfermedad periodontal tienen la misma tendencia que la población mexicana. Solo un 23% tiene peso normal, 16 % tiene diabetes con diagnóstico previo o de reciente diagnóstico y aproximadamente un 75 % tiene enfermedad periodontal
6. Su asociación e interacción con otras enfermedades, la pobre salud bucal puede estar asociada al mal control metabólico de las personas ya que condiciona que la dieta sea modificada por años
7. Es necesario fortalecer las políticas de promoción de salud bucodental para mejorar la higiene oral y prevenir la pérdida dental a partir de diagnósticos oportunos de caries, periodontopatías, e hiposalivación, así como de cáncer de boca, y de esta forma disminuir su impacto en la salud general.

## XX. BIBLIOGRAFÍA

1. Gotfredsen K, Walls A. What dentition assures oral function? *Clin. Oral Impl Res.* 2007;18(3):34-45.
2. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ.* 2005;83(9):661-9
3. Petersen, Poul Erik. Global research challenges for oral health. *Global Forum Update on Research for Health* 2005;2:184
4. Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, Murray CJ. Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. *J Dent Res.* 2013;92(7):592-7
5. Kinane DF, Stathopoulou PG, Papapanou PN. Periodontal diseases. *Nat Rev Dis Primers.* 2017;3:17038. doi: 10.1038/nrdp.2017.38.
6. Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2015. [Internet] [consultado el 4 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/212323/SIVEPAB-2015.pdf>
7. Medina-Solis CE, Maupomé G, Avila-Burgos L, Pérez-Núñez R, Pelcastre-Villafuerte B, Pontigo-Loyola AP. Políticas de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades. Una descripción. *Rev Biomed* 2006;17(4):269-286
8. Dalazen CE, Bomfim RA, De-Carli AD. Factors behind self-perceived need for dental treatment and prosthesis in Brazilian elderly people. *Cien Saude Colet.* 2018;23(3):945-952. doi: 10.1590/1413-81232018233.09682016
9. Morita I, Nakagaki H, Kato K, Murakami T, Tsuboi S, Hayashizaki J, et al. Relationship between survival rates and numbers of natural teeth in an elderly Japanese population. *Gerodontology.* 2006;23(4):214-8.
10. Park K, Hong GS. Predictors of chewing ability among community-residing older adults in Korea. *Geriatr Gerontol Int.* 2017;17(1):78-84.
11. Huang XL, Pan JH, Chen D, Chen J, Chen F, Hu TT. Efficacy of lifestyle interventions in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Intern Med.* 2016;27:37-47. doi: 10.1016/j.ejim.2015.11.016.
12. Benjamin SM, Valdez R, Geiss LS, Rolka DB, Narayan KM. Estimated number of adults with prediabetes in the US in 2000: opportunities for prevention. *Diabetes Care.* 2003;26(3):645-9.

13. Velázquez-López L, Muñoz-Torres AV, García-Peña C, López-Alarcón M, Islas-Andrade S, Escobedo-de la Peña J. Fiber in Diet Is Associated with Improvement of Glycated Hemoglobin and Lipid Profile in Mexican Patients with Type 2 Diabetes. *J Diabetes Res.* 2016;2016:2980406. doi: 10.1155/2016/2980406.
14. Sotoudeh G, Abshirini M, Bagheri F, Siassi F, Koohdani F, Aslany Z. Higher dietary total antioxidant capacity is inversely related to prediabetes: A case-control study. *Nutrition.* 2018;46:20-25. doi: 10.1016/j.nut.2017.08.005.
15. International Diabetes Federation. Atlas de Diabetes de la FID. Octava edición, 2017. [Internet] [consultado el 28 de abril de 2018]. Disponible en: [diabetesatlas.org/IDF\\_Diabetes\\_Atlas\\_8e\\_interactive\\_ES/](http://diabetesatlas.org/IDF_Diabetes_Atlas_8e_interactive_ES/)
16. Federación Internacional de Diabetes. Plan Mundial contra la Diabetes 2011-2021.
17. Instituto Nacional de Salud Pública, México. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2006. Instituto Nacional de Salud Pública, México
18. Instituto Nacional de Salud Pública, México Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012. Instituto Nacional de Salud Pública, México
19. Instituto Nacional de Salud Pública, México Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Medio Camino 2016. Instituto Nacional de Salud Pública, México
20. Fundación Mídete. Asumiendo el control de la diabetes. Recomendaciones desde la sociedad civil. México. 2016
21. Kimura I, Sasamoto H, Sasamura T, Sugihara Y, Ohgaku S, Kobayashi M. Reduction of incretin-like salivatin in saliva from patients with type 2 diabetes and in parotidglands of streptozotocin-diabetic BALB/c mice. *Diabetes Obes Metab.* 2001;3(4):254-8.
22. Trentin MS, Verardi G, De C Ferreira M, de Carli JP, da Silva SO, Lima IF, Paranhos LR. Most Frequent Oral Lesions in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *J Contemp Dent Pract.* 2017;18(2):107-111
23. Borgnakke WS, Anderson PF, Shannon C, Jivanescu A. Is there a relationship between oral health and diabetic neuropathy? *Curr Diab Rep.* 2015;15(11):93. doi: 10.1007/s11892-015-0673-7
24. Stack-Kathleen M, Papas-Athena S. Xerostomia: Etiology and clinical management. *Nutr Clin Care* 2001;4(1):15-21
25. Guggenheimer J, Moore PA, Rossie K, Myers D, Mongelluzzo MB, Block HM, et al. Insulin-dependent diabetes mellitus and oral soft tissue pathologies. I.

- Prevalence and characteristics of non-candidal lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000;89(5):563-9.
26. Mauri-Obradors E, Estrugo-Devesa A, Jané-Salas E, Viñas M, López-López J. Oral manifestations of Diabetes Mellitus. A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2017;22:e586-e594. doi: 10.4317/medoral.21655.
  27. Al Amri MD, Kellesarian SV, Al-Kheraif AA, Malmstrom H, Javed F, Romanos GE. Effect of oral hygiene maintenance on HbA1c levels and peri-implant parameters around immediately-loaded dental implants placed in type-2 diabetic patients: 2 years follow-up. *Clin Oral Implants Res.* 2016;27(11):1439-1443.
  28. Holm NC, Belstrøm D, Østergaard JA, Schou S, Holmstrup P, Grauballe MB. Identification of Individuals With Undiagnosed Diabetes and Pre-Diabetes in a Danish Cohort Attending Dental Treatment. *J Periodontol.* 2016;87(4):395-402.
  29. Song IS, Han K, Park YM, Ji S, Jun SH, Ryu JJ, Park JB. Severe Periodontitis Is Associated with Insulin Resistance in Non-abdominal Obese Adults. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016;101(11):4251-4259.
  30. Cherry-Peppers G, Ship JA. Oral health in patients with type II diabetes and impaired glucose tolerance. *Diabetes Care.* 1993;16(4):638-41
  31. Saito T, Shimazaki Y, Kiyohara Y, Kato I, Kubo M, Iida M, Koga T. The severity of periodontal disease is associated with the development of glucose intolerance in non-diabetics: the Hisayama study. *J Dent Res.* 2004;83(6):485-90.
  32. González-Guevara MB, Linares-Vieyra C, Rodríguez-de Mendoza LE. Prevalence of buccal lesions on type 2 diabetes mellitus. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2008;46(3):237-45.
  33. Tsai C, Hayes C, Taylor GW. Glycemic control of type 2 diabetes and severe periodontal disease in the US adult population. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002;30(3):182-92.
  34. Ylijoki S, Suuronen R, Jousimies-Somer H, Meurman JH, Lindqvist C. Differences between patients with or without the need for intensive care due to severe odontogenic infections. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59(8):867-72
  35. Sun A, Wu KM, Wang YP, Lin HP, Chen HM, Chiang CP. Burning mouth syndrome: a review and update. *J Oral Pathol Med.* 2013;42(9):649-55

36. Eguía Del Valle A, Aguirre Urizar JM, Martínez Conde R, Echebarria Goicouria MA, Sagasta Pujana O. Síndrome de Boca Ardiente en el País Vasco: estudio preliminar de 30 casos. *Med Oral*. 2003;8(2):84-90.
37. Bardow A, Hofer E, Nyvad B, ten Cate JM, Kirkeby S, Moe D, Nauntofte B. Effect of saliva composition on experimental root caries. *Caries Res*. 2005;39(1):71-7
38. Needleman I, McGrath C, Floyd P, Biddle A. Impact of oral health on the life quality of periodontal patients. *J Clin Periodontol*. 2004;31(6):454-7.
39. Løe H. Periodontal disease. The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 1993;16(1):329-34.
40. Wang S, Liu J, Zhang J, Lin J, Yang S, Yao J, Du M. Glycemic control and adipokines after periodontal therapy in patients with Type 2 diabetes and chronic periodontitis. *Braz Oral Res*. 2017;31:e90. doi: 10.1590/1807-3107BOR-2017.vol31.0090.
41. Khanuja PK, Narula SC, Rajput R, Sharma RK, Tewari S. Association of periodontal disease with glycemic control in patients with type 2 diabetes in Indian population. *Front Med*. 2017;11(1):110-119.
42. Nishihara U, Tanabe N, Nakamura T, Okada Y, Nishida T, Akihara S. A periodontal disease care program for patients with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *J Gen Fam Med*. 2017;18(5):249-257.
43. Pumerantz AS, Bissett SM, Dong F, Ochoa C, Wassall RR, Davila H, et al. Standardized screening for periodontitis as an integral part of multidisciplinary management of adults with type 2 diabetes: an observational cross-sectional study of cohorts in the USA and UK. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2017;5:e000413. doi: 10.1136/bmjdr-2017-000413.
44. Bailey RL, Ledikwe JH, Smiciklas-Wright H, Mitchell DC, Jensen GL. Persistent oral health problems associated with comorbidity and impaired diet quality in older adults. *J Am Diet Assoc*. 2004;104(8):1273-6.
45. American Diabetes Association, Standards Of Medical Care In Diabetes—2018. *Diabetes Care* 2018;41:S13–S27
46. Evert AB, Boucher JL, Cypress M, Dunbar SA, Franz MJ, Mayer-Davis EJ, et al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care*. 2014;37 Suppl 1:S120-43. doi: 10.2337/dc14-S120.
47. Borges Yáñez SA, Maupome Cervantes G, Martínez González M, Cervantes Turrubiates L, Gutiérrez Robledo LM. Relación entre el estado de salud bucal y el consumo de alimentos energéticos y nutrimentos en ancianos de tres localidades en México. *Nutrición Clínica*. 2003;6(1):9-16.

48. Hung HC, Willett W, Ascherio A, Rosner BA, Rimm E, Joshipura KJ. Tooth loss and dietary intake. *J Am Dent Assoc.* 2003;134(9):1185-92.
49. Joshipura KJ, Rimm EB, Douglass CW, Trichopoulos D, Ascherio A, Willett WC. Poor oral health and coronary heart disease. *J Dent Res.* 1996;75(9):1631-6.
50. Krall E, Hayes C, Garcia R. How dentition status and masticatory function affect nutrient intake. *J Am Dent Assoc.* 1998;129(9):1261-9.
51. Organización Panamericana para la Salud. Mantenerse en forma para la vida. Necesidades nutrimentales de los adultos mayores. Washington, DC. 2004, 25-30
52. McKenna G, Allen PF, Flynn A, O'Mahony D, DaMata C, Cronin M, Woods N. Impact of tooth replacement strategies on the nutritional status of partially-dentate elders. *Gerodontology.* 2012;29:e883-90. doi: 10.1111/j.1741-2358.2011.00579.x.
53. Ervin RB, Dye BA. Number of natural and prosthetic teeth impact nutrient intakes of older adults in the United States. *Gerodontology.* 2012;29(2):e693-702. doi: 10.1111/j.1741-2358.2011.00546.x. Epub 2011 Sep 16.
54. Krall-Elizabeth A. The oral effects of osteoporosis. *Nutr Clin Care* 2001;4(1):22-27
55. Merchant Careaga R, Reyes Guerrero R, Heredia Ponce E. Cuidado Bucal: repercusiones en la nutrición del anciano. *Nutrición Clínica.* 2001;4(3):117-20
56. Moreno Altamirano A. Asociación entre la capacidad masticatoria e el estado funcional en el anciano. Protocolo de doctorado, Facultad de Medicina UNAM 2000.
57. Ioannidou E, Swede H, Fares G, Himmelfarb J. Tooth loss strongly associates with malnutrition in chronic kidney disease. *J Periodontol.* 2014;85(7):899-907.
58. Galván-Portillo M, Torres-Sánchez L, Hernández-Ramírez RU, Anaya-Loyola MA. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para estimación de ingestión de folato en México. *Salud Publica Mex.* 2011;53(3):237-46.
59. Hernández-Ávila JE, González-Avilés L, Rosales-Mendoza E. Manual de usuario. SNUT Sistema de Evaluación de Hábitos Nutricionales y Consumo de Nutrientes. México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2003.

- 60.OMS Serie de Informes Técnicos. Avances recientes en salud bucodental. 17.Ginebra 1992
- 61.NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.
- 62.Catović A, Bergman V, Catić A. Qualitative evaluation of elderly home residents' fixed and removable prostheses in relation to the ADL index. J Dent. 2003;31(1):3-8.
- 63.Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio 1964, y enmendada por las, 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, Octubre 1975, Venecia, Italia, Octubre 1983 , Hong Kong, Septiembre 1989, Sudáfrica, Octubre 1996 y la 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, Octubre 2000.
- 64.Page RC1, Eke PI. Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. J Periodontol. 2007;78(7 Suppl):1387-99.
- 65.Bomfim RA, de Souza LB, Corrente JE. Tooth loss and its relationship with protein intake by elderly Brazilians-A structural equationmodelling approach. Gerodontology. 2018;35(1):51-58.
- 66.Liedberg B, Stoltze K, Norlén P, Owall B. 'Inadequate' dietary habits and mastication in elderly men. Gerodontology. 2007;24(1):41-6.
- 67.Brennan DS, Singh KA, Liu P, Spencer A. Fruit and vegetable consumption among older adults by tooth loss and socio-economic status. Aust Dent J. 2010;55(2):143-9.
- 68.Nielsen SJ, Trak-Fellermeier MA, Joshipura K, Dye BA. Dietary Fiber Intake Is Inversely Associated with Periodontal Disease among US Adults. J Nutr. 2016;146(12):2530-2536.
- 69.Inomata C, Ikebe K, Okada T, Takeshita H, Maeda Y. Impact on Dietary Intake of Removable Partial Dentures Replacing a Small Number of Teeth. Int J Prosthodont. 2015;28(6):583-5.
- 70.Sandberg GE, Sundberg HE, Fjellstrom CA, Wikblad KF. Type 2 diabetes and oral health: a comparison between diabetic and non-diabetic subjects. Diabetes Res Clin Pract. 2000;50(1):27-34.

71. Muñoz-Torres AV, Moreno-Altamirano A, Velázquez-López L. Tesis de Maestría en Ciencias de la Salud con área de concentración en Epidemiología, llevado a cabo en el IMSS ,2007- 2008
72. Sousa MG, Costa Ade L, Roncalli AG. Clinical study of the oral manifestations and related factors in type 2 diabetics patients. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011;77(2):145-52.
73. Pereira LJ, Foureaux RC, Pereira CV, Alves MC, Campos CH, Rodrigues Garcia RC, et al. Oral physiology, nutrition and quality of life in diabetic patients associated or not with hypertension and beta-blockers therapy. *J Oral Rehabil.* 2016;43(7):511-8. doi: 10.1111/joor.12398. Epub 2016 Apr 4.
74. Barthes, Roland. Por una Psico-Sociología de la Alimentación Contemporánea. *Annales Septiembre-Octubre 1961.* Traducción de Lucía Torres Salmerón y Luis Enrique Alonso. *EMPIRIA. Metodología de Ciencias Sociales.* 2006;11:205-221.
75. Vélez LE, Gracia B. La selección de alimentos: una práctica compleja. *Colomb Med* 2003;34(2):92-96

## **XXI. ANEXOS**

### Anexo 1.

#### Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala
<b>Antecedentes</b>				
<b>Edad</b>	Años vividos por la persona hasta el momento de la entrevista.	Se midió en años cumplidos al momento de la entrevista.	Razón	Cuantitativa
<b>Sexo</b>	Hombre y mujer, con el interés de identificar un menor o mayor riesgo a los daños bucales de acuerdo al sexo.	Se midió a través de la entrevista: Femenino Masculino	Nominal	Cualitativa
<b>Nivel de escolaridad</b>	Grado escolar último que el paciente mencionó que cursó.	Se identificó a través de la entrevista: Básica: primaria y secundaria Medio: técnico, preparatoria Superior: licenciatura, posgrado	Ordinal	Cualitativa
<b>Estado civil</b>	Situación de cada persona en relación con las leyes o costumbres relativas al matrimonio.	Se identificó a través de la entrevista: Con pareja: casado, unión libre Sin pareja: solteros, separado, divorciado viudo	Nominal	Cualitativa
<b>Nivel socioeconómico</b>	Estructura jerárquica basada en la acumulación de capital económico.	Se midió a partir de la ocupación, escolaridad y porcentaje del gasto total de alimentos en : Bajo Medio Alto	Ordinal	Cualitativa
<b>Ocupación</b>	Tipo de trabajo, empleo, puesto u oficio que la población ocupada realizó en su trabajo principal.	Se identificó a través de la entrevista: Oficios Obreros, técnicos, empleados Profesionistas Jefaturas	Ordinal	Cualitativa
<b>Tabaquismo</b>	Hábito de consumir cigarrillos.	Se clasificaron en: Sí fuma Ex fumador No fuma	Nominal	Cualitativa

<b>Metabolismo de la glucosa</b>	Concentración de glucosa en sangre.	Se identificó a través de curva de tolerancia a la glucosa Sin diabetes: glucosa en ayuno < 100 mg/dl ó < 140 mg/dl 2 hrs después de una carga oral de 75 g. de glucosa. Prediabetes: glucosa de ayuno ≥ 100 y <126 mg/dl, ó ≥140 y <200 mg/dl 2 hrs después de una carga oral de 75 g de glucosa. Diabetes: diagnóstico previo o una glucosa en ayuno ≥126 mg/dL, ó ≥ 200 mg/dl 2 hrs después de una carga oral de 75 g de glucosa.	Ordinal	Cualitativa
<b>Antropometría</b>				
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	Razón entre el peso en kg y la estatura en metros elevados al cuadrado.	Se midió como variable continua y por categorías: Normal: 20 a 24.9 Sobrepeso: 25 a 29.9 Obesidad: ≥ 30	Intervalo Ordinal	Cuantitativa
<b>Condiciones Bucales</b>				
<b>Índice CPO</b>	Sumatoria de los dientes cariados, perdidos, obturados.	Promedio de dientes con caries, perdidos, obturados.	Razón	Cuantitativa
<b>Dientes Naturales</b>	Sumatoria de los dientes sanos, cariados, obturados.	Promedio de dientes sanos, cariados y obturados.	Razón	Cuantitativa
<b>Número de dientes</b>	Sumatoria de dientes presentes.	Se tomó como punto de corte la presencia de 20 dientes Adecuada: ≥ 20 dientes Inadecuada: < 20 dientes	Ordinal	Cualitativa
<b>Unidades Funcionales</b>	Par de dientes antagonistas que entran en oclusión.	Se midió de 0 a 14 Unidades Funcionales (UF), para obtener promedio. Además se tomó como punto de corte 10 unidades funcionales para determinar Adecuada: ≥ 10 UF		

		Inadecuada: < 10 UF		
<b>Índice de funcionalidad Dental (IFD)</b>	Condiciones bucales, elaborada a partir de: Número de dientes Uso de prótesis dental Calidad de la prótesis	Se identificó y clasificó a través de la encuesta de salud bucal. Buena Salud Dental: Sin necesidad de prótesis (20- 28 dientes) Aceptable Salud Dental: Buena calidad de prótesis (independientemente del número de dientes) Mala Salud Dental: Sin uso de prótesis y la necesitan (menos de 20 dientes) Muy Mala Salud Dental: Mala calidad de la prótesis (independientemente del número de dientes)	Ordinal	Cualitativa
<b>Periodonto</b>				
<b>Enfermedad Periodontal</b>	Enfermedad que afecta a las encías y a la estructura de soporte de los dientes.	Se midió la profundidad de las bolsas periodontales y se clasificó en : Sin enfermedad periodontal: sin bolsa periodontal Moderada enfermedad periodontal: Al menos dos sitios en diferentes dientes con pérdida de fijación periodontal $\geq 4$ mm o un sitio con profundidad al sondeo $\geq 4$ mm Severa enfermedad periodontal Al menos dos sitios en diferentes dientes con pérdida de fijación periodontal $\geq 6$ mm y al menos un sitio con profundidad al sondeo $\geq 4$ mm	Ordinal	Cuantitativa
<b>Selección de alimentos</b>	Consumo de alimentos.	Se identificaron a partir del Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos Grupo de alimentos: Lácteos Frutas	Razón	Cuantitativa

		<p>Origen animal  Vegetales  Legumbres  Cereales  Golosinas  Antojos</p>		
	Consumo de nutrimentos (g)	<p>Se identificaron a partir del análisis de la información en el programa de cómputo SNUT</p> <p>Nutrimento  Calorías  Carbohidratos (g)  Carbohidratos Simples (g)  Carbohidratos complejos (g)  Proteínas totales (g)  Proteína Animal (g)  Grasas (g)  Grasas saturadas (g)  Fibra (g)</p>	Razón	Cuantitativa
	Consumo recomendado de nutrimentos.	<p>Calorías  Recomendado  Inferior  Superior</p> <p>Carbohidratos  Recomendado: 50 a 55% VCT  Inferior: &lt; 50 a 55 %  Superior: &gt; 50 a 55%</p> <p>*Para la construcción del modelo de regresión logística, se consideró:  Recomendado: Recomendado e Inferior  No recomendado: Superior</p> <p>Carbohidratos Simples  Adecuado: ≤ 10 % GCT  Inadecuado: &gt; 10 % GCT</p> <p>Proteínas totales</p>	Ordinal	Cualitativo

		<p>Recomendado: 10 a 15 %  Inferior: &lt; 10 a 15 %  Superior: &gt; 10 a 15 %</p> <p>Proteínas totales (Bourges)  Recomendado: 0.83-1.20g/kg/día  Inferior: &lt; 0.83-1.20g/kg/día  Superior: &gt; 0.83-1.20g/kg/día</p> <p>*Para la construcción del modelo de regresión logística, se consideró:  Recomendado: Recomendado y Superior  No recomendado: Inferior</p> <p>Proteína Animal  Adecuado: 33 % del total de proteína  Inadecuado &lt; 33 % total de proteína</p> <p>Grasas  Recomendado 15 a 20 %  Inferior &lt; 15 a 20 %  Superior &gt; 15 a 20 %</p> <p>Grasas saturadas  Adecuado 7 % VCT  Inadecuado &gt; 7 % de VCT</p> <p>Fibra  Adecuado 14 g por 1000 cal  Inadecuado &lt; 14 g por 1000 cal</p>		
--	--	---	--	--

## Anexo 2

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

México, D.F. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 200\_\_

### **Asociación entre los daños bucales con el tipo de dieta en pacientes con prediabetes y con diabetes tipo 2**

**Justificación:** Se reconoce que la población mexicana en general no cuenta con una adecuada salud bucal, lo cual repercute en la salud en general. Se sabe que muchas enfermedades como la diabetes o las alteraciones de la glucosa tienen manifestaciones en la boca y esto contribuye al deterioro de la salud bucal, la cual dependiendo de su gravedad, influye en la dieta, en la nutrición, y en algunos casos en su control metabólico de las personas. Actualmente es insuficiente la información para conocer si las malas condiciones bucales influyen en el tipo de dieta que tienen los pacientes sin diabetes, con alteraciones en el metabolismo de la glucosa y en aquellos con diabetes tipo 2.

**Objetivos:** Conocer el grado de la salud bucal y el tipo de la dieta de los pacientes con y sin alteraciones de la glucosa y con diabetes tipo 2.

**Procedimientos del estudio se realizará en dos fases:**

1. Exploración clínica bucal, la cual se realizará por una odontóloga usando barreras de protección y usando, para cada paciente, instrumental estéril y material de exploración nuevo y desechable.
2. Aplicación de un cuestionario para conocer datos sociodemográficos y aspectos de la dieta y un cuestionario sobre la percepción de la capacidad masticatoria.

**Beneficios:** Usted recibirá el diagnóstico bucal y una plática para el cuidado de su boca.

**Riesgo:** La exploración bucal y aplicación del cuestionario no le causarán ningún riesgo.

La información que proporcione será confidencial, su participación es voluntaria y podrá retirarse en cualquier momento del estudio sin que esto implique perder sus beneficios como paciente del instituto o ser penalizado.

El investigador responsable del estudio dará respuesta a cualquier pregunta y/o aclaración a cerca del protocolo de investigación, a todas las personas que participen en el estudio.

He recibido información clara y por escrito sobre los riesgos y beneficios derivados de mi participación y se me han atendido todas mis dudas acerca de mi participación en el protocolo salud bucal y diabetes, también se me explicó que puedo retirarme del estudio en cualquier momento sin que esto implique perder los beneficios que actualmente tengo como paciente del instituto o ser penalizado por esta razón.

En caso de surgir alguna pregunta o aclaración relacionada con la investigación, por favor póngase en contacto con la Dra. Abril Muñoz, al teléfono 55888203 o Dra. Alejandra Moreno, al teléfono 56-23-24-47 ext 120 o con la Licenciada en Nut. Luvia Velázquez López al tel. 55888203.

\_\_\_\_\_

(Nombre del paciente)

\_\_\_\_\_

(Firma)

\_\_\_\_\_

(Fecha)

\_\_\_\_\_

(Nombre del testigo)

\_\_\_\_\_

(Firma)

\_\_\_\_\_

(Fecha)

\_\_\_\_\_

(Nombre del investigador)

\_\_\_\_\_

(Firma)

\_\_\_\_\_

(Fecha)

### ANEXO 3

#### ENCUESTA DE SALUD BUCAL EN SUJETOS CON Y SIN ALTERACIONES DE LA GLUCOSA CUESTIONARIO

Fecha	Día	Mes	Año	Folio SB	Folio CMV

#### Datos de identificación del participante

Apellido paterno		Apellido materno		Nombre	
Fecha de nacimiento		Día	Mes	Año	
Domicilio	Calle			Núm. exterior	Núm. interior
Colonia	Delegación		Teléfono	Celular	

#### DATOS

1. Edad					
2. Sexo		1 Masculino      2 Femenino			
3. Nivel socioeconómico (el asignado en el expediente clínico)					
4. Estado civil		1 Casado 2 Soltero 3 Divorciado 4 Separado 5 Viudo 6 Unión libre 7 No sabe 8 No responde			
5. ¿Sabe leer?		1 Si                      0 No			
6. ¿Sabe escribir?		1 Si                      0 No			
7. Nivel escolar y Ocupación		0 No fue 1 Primaria 2 Secundaria 3 Técnico 4 Preparatoria 5 Profesional 6 Postgrado			
8. ¿Con cuántas personas vive?					
9. ¿Actualmente usted vive?		1 Solo 2 Con su padre 3 Con su madre 4 Con su esposa(o) 5 Con sus hijos 6 Con sus hermanos 7 con sus nietos 8 con su yerno 9 con su nuera 10 con amigos			
10. ¿En su vida, ha fumado más de 100 cigarrillos?				1 Sí	0 No (pase a 15)
11. ¿Aproximadamente qué edad tenía cuando comenzó a fumar?					
12. ¿Fuma actualmente?				1 Sí	0 No (pase a 16)
13. ¿Aproximadamente cuántos cigarrillos fuma al día?					
14. ¿Aproximadamente a qué edad dejó de fumar?					
15. ¿Nunca ha fumado ningún cigarro?				0 Nunca	1 Algunos      2 No sabe
16. ¿Usted tiene diabetes?				1 Sí	0 No (pase a 18)
17. ¿Hace cuántos le diagnosticaron esta enfermedad?					
				Años	Meses
18. ¿Usted tiene alteración de la glucosa?				1 Sí	0 No (pase a 20)
19. ¿Cuándo le diagnosticaron esta alteración? (poner fecha)					
20. ¿Padece alguna otra enfermedad?				1 Sí	0 No (pase a 22)
21. ¿Cual enfermedad padece?					
22. Actualmente ¿está tomando algún medicamento?				1 Sí	0 No (pase a 24)
23. ¿Cuales medicamentos está tomando?					

Hábitos alimentarios

Respuestas: 1 Sí 0 No 9 No sabe

24. ¿Le recomendaron alguna dieta?			
25. Actualmente ¿Come todo lo que le gustaría?			
26. Actualmente ¿Dejó de comer algún alimento?	Sí	No (pase a 29)	
27. ¿Cuál es el alimento que dejó de comer?			
28. ¿Cuál es la razón por la que dejó de comer este alimento?			
1. Se lo indicó el doctor			
2. No lo puede masticar			
3. Le faltan dientes			
4. No le gusta			
5. No lo puedo preparar (guisar)			
6. No lo puede comprar			
7. Otra razón Definirla: _____			
29. ¿Qué porcentaje de su presupuesto destina a la comida? (dato de %)			
30. ¿Tiene algún problema al tragar la comida?			
31. ¿Tarda más tiempo en comer que otras personas?			
32. ¿Le falta alguno de sus dientes naturales?	Sí	No (pase a 36)	
33. ¿Ha perdido algún diente o muela en los últimos dos años?			
34. ¿Cuántos dientes o muelas ha perdido en total en los últimos dos años? (número)			
35. Antes de perder sus dientes ¿Tenía algún problema para comer debido a sus dientes, boca o dentadura?			
36. Actualmente ¿Utiliza algún tipo de prótesis dental?	Sí	No (pase a 42)	
37. ¿Desde cuándo usa prótesis dental? (años)			
38. ¿Usa placa dental total?			
39. ¿Desde cuándo usa placa dental? (años)			
40. ¿Cuándo cambió su prótesis o placa dental? (años)			
41. ¿Tiene problemas con la prótesis dental, la placa o el puente que usa?			
42. ¿Tiene problemas para comer, debido a sus dientes postizos o naturales? (Sí contesta NO pase a la 45)			
43. ¿Cuál es la razón por la que no puede comer bien la comida?			
1. Me duelen los dientes o mandíbula			
2. Tengo pocos dientes propios			
3. Tengo dentadura			
4. La dentadura no me queda bien, se afloja, se mueve			
5. La dentadura me lastima			
6. No tengo dientes (ni arriba ni abajo)			
7. Tengo Sangrado			
8. Tengo poca saliva			
9. Me muerdo			
10. Me duele la encía			
11. Me faltan muelas			
12. Tengo ardor en la boca			
13. Tengo infección en la boca			
14. No tengo con que masticar			
15. No me ayuda un lado			
16. La placa se me clava en la encía			
99. No aplica			

44. ¿Desde cuando tiene problemas para comer, debido a sus dientes?			
	años	Meses	

### **Sección Instrumento para medir la Capacidad Masticatoria**

<b>45. P10</b> ¿Puede masticar todo tipo de comida?	0) Si, todo tipo (Despacito)	1) Sólo comida suave	2) Sólo comida molida	3) Dura no	
<b>46. P11</b> ¿Cómo mastica la comida?	0) Muy bien	1) Bien	2) Regular	3) Muy mal	
<b>47. P12</b> ¿Le toma más tiempo terminar de comer que a las otras personas?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>48. P13</b> ¿Ha tenido problemas para hablar debido a las condiciones de sus dientes o dentaduras postizas?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre

#### **Para las personas que usan dentadura postiza.**

<b>49. P14</b> ¿Se le mueve o desajusta la dentadura cuando habla?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>50. P15</b> Desde que usa dentadura postiza, ¿Tiene problemas para masticar? <i>Independiente si es sup. o inf.</i>	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre

#### **¿Tiene problemas para morder o masticar los siguientes alimentos?**

<b>51. P16</b> Papa cocida	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>52. P17</b> Zanahoria cocida	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>53. P18</b> Carne molida	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>54. P19</b> Pollo	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>55. P20</b> Pan tostado	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>56. P21</b> Lechuga fresca	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>57. P22</b> Zanahoria fresca	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>58. P23</b> Carne (bistec, chuleta) sin moler	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>59. P24</b> Manzanas entera fresca (o picada)	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre

#### **Debido a los problemas con su boca, dientes o dentaduras postizas**

<b>60. P25</b> ¿Siente que su comida tiene menos sabor?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>61. P26</b> ¿Ha sentido que su apariencia se ha afectado	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>62. P27</b> ¿Se traga el alimento entero?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>63. P28</b> ¿Hay alguna comida que le cueste trabajo masticar y por lo tanto evita comer?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>64. P29</b> ¿Cuál(es) alimento(s)?	1) Carne	2) Dura	3) Verduras	4) Frutas	5) Otra
<b>65. P30</b> Comer, ¿le provoca dolor en los dientes o muelas?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>66. P31</b> Comer, ¿le provoca dolor en las mandíbulas o quijadas?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>67. P32</b> ¿Siente dolor cuando abre la boca en su totalidad?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>68. P33</b> ¿Ha tomado medicina para aliviar dolor o molestias de su boca?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>69. P34</b> ¿Ha tenido los dientes sensibles, por ejemplo, cuando come o bebe alimentos calientes, fríos o dulces?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>70. P35.</b> ¿Ha tenido dolor por su dentadura?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>71. P36.</b> ¿Le agrada como se ven sus dientes, encías, o dentaduras postizas? <i>Indep. si es sup. o inf.</i>	4) Nunca	3) A veces	2) Muy seguido	1) Casi siempre	0) Siempre
<b>72. P37</b> ¿Se preocupa por los problemas de su(s) dentadura(s) postizas?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>73. P38.</b> ¿Le dan pena los problemas de sus dientes, encías, o dentaduras postizas?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>74. P39</b> ¿Se ha sentido triste por la apariencia de sus dientes, boca o dentaduras postizas?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre

<b>75. P40</b> ¿Puede cepillar sus dientes apropiadamente?	4) Nunca	3) A veces	2) Muy seguido	1) Casi siempre	0) Siempre
<b>76. P41</b> ¿Ha tenido que evitar comer ciertos alimentos?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>77. P42.</b> ¿Se ha modificado su dieta?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>78. P43</b> ¿Ha sentido que su digestión se ha afectado?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>79 P44</b> ¿Ha estado disgustado?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>80. P45.</b> ¿Ha interrumpido su sueño?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>81. P46.</b> ¿Se enoja con otras personas?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>82. P47.</b> ¿Se enoja con el dentista?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>83. P48.</b> ¿Ha tenido dificultad para hacer sus trabajos usuales?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>84. P49.</b> ¿Puede disfrutar la compañía de otras personas	4) Nunca	3) A veces	2) Muy seguido	1) Casi siempre	0) Siempre
<b>85. P50</b> ¿Evita encontrarse con otras personas?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>86. P51</b> ¿Se siente incómodo comer delante de otras personas?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>87. P52</b> ¿Ha evitado comer con otras personas debido a sus problemas de masticación?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>88. P53</b> ¿Evita salir?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre
<b>89. P54</b> Desde que empezó a tener problemas con su boca, dientes o dentadura postiza. ¿Ha sentido que su salud general ha empeorado?	0) Nunca	1) A veces	2) Muy seguido	3) Casi siempre	4) Siempre

### Diagnóstico clínico

<b>1. Salivación</b>	0. Inadecuada	1. Adecuada	
----------------------	---------------	-------------	--

<b>2. pH bucal</b>			
--------------------	--	--	--

<b>3. Presencia de dolor en mandíbula</b>			
1. Derecha	0. No	1. Si	
2. Izquierda	0. No	1. Si	

<b>4. Presencia de chasquido en la articulación temporomaxilares</b>			
1. Derecha	0. No	1. Si	
2. Izquierda	0. No	1. Si	

<b>5. Dolor por palpación del temporal anterior</b>			
1. Derecha	0. No	1. Si	
2. Izquierda	0. No	1. Si	

<b>6. Dolor por palpación del músculo masetero</b>			
1. Derecha	0. No	1. Si	
2. Izquierda	0. No	1. Si	

<b>7. Dolor o dificultad para abrir y cerrar la mandíbula una o más veces por semana</b>	0. No	1. Si	
<b>8. Movilidad reducida de la mandíbula (apertura &lt; 30 mm)</b>	0. No	1. Si	
<b>9. Usa dentadura postiza superior</b>	0. No*	1. Parcial	2. Completa
<b>10. Usa dentadura postiza inferior</b>	0. No*	1. Parcial	2. Completa

\* Sí contesta **No** en ambas arcadas pase al diagnóstico de los dientes

0 Sin movimiento 1 Ligero movimiento 2 Demasiado movimiento 99 No Aplica (NA)

**11. Estabilidad de la dentadura Derecha**

1. Superior	
2. Inferior	

**12. Estabilidad de la dentadura Izquierda**

1. Superior	
2. Inferior	

Respuestas:

**0 Bien sellado, sin desplazamiento 1 Algo de movimiento 2 Mucho movimiento 99 NA**

**13. Retención de la dentadura Derecha**

1. Superior	
2. Inferior	

**14. Retención de la dentadura Izquierda**

1. Superior	
2. Inferior	

Diagnóstico bucal por diente:

Realice el diagnóstico de cada diente y marque en el odontograma el número que corresponda de acuerdo a los siguientes criterios

<b>Corona</b> 0.Sano 1.Obturado 2.Caries 3.Perdido 4. Extracción indicada 5. Diente sustituido (Prótesis Removible) 6. Diente sustituido (Prótesis fija)	<b>Movilidad</b> 0. No 1. Si	<b>Prótesis</b> Señale el diente de inicio y final de la prótesis _____
	<b>Dolor</b> 0. No 1.Si	

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

Diagnóstico bucal por Unidad Funcional (UF):

	Derecho										Izquierdo					
	POSTERIORES					ANTERIORES					POSTERIORES					
Dientes superiores	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Dientes inferiores	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
0 Presente																
1 Ausente																
Tipo de UF																
1 natural																
2 mixta																
3 prótesis																

## Mucosa oral

	TRASTORNO	1.Si	2.No	Localización
0	Ningún estado anormal			
1	Tumor maligno (cáncer oral)			
2	Leucoplasia			
3	Liquen plano			
4	Úlcera (aftosa, herpética, traumática)			
5	Gingivitis necrosante aguda			
6	Candidiasis			
7	Absceso			
8	Otro			

0	Borde bermellón
1	Comisuras
2	Labios
3	Surcos
4	Mucosa bucal
5	Suelo de la boca
6	Lengua
7	Paladar duro y/o blando
8	Bordes alveolares/ encías

## IHOS

Diente	16 vestibular	11 vestibular	26 vestibular	36 lingual	31 labial	46 lingual
PDB						
Cálculo						
Grado	PDB			Cálculo		
0	No hay placa bacteriana			Ausencia de cálculo subgingival		
1	Cubriendo hasta 1/3 o con manchas extrínsecas			Cálculo subgingival cubriendo más de 1/3		
2	Cubriendo más de 1/3 c o s/manchas extrínsecas			Cálculo subgingival cubriendo entre 1/3-2/3		
3	Cubriendo más de 2/3 c o s/manchas extrínsecas			Cálculo subgingival cubriendo más de 2/3		

## Índice Periodóntico Comunitario (IPC)

0 = Sano

1 = Hemorragia

2 = Cálculo

3 = Bolsa de 4 a 5 mm

4 = Bolsa de 6 mm o más

5 = Sextante excluido

17/16	11	26/27
47/46	31	36/37

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

## Pérdida de fijación

0 = 0-3 mm

1 = 4-5 mm

2 = 6-8 mm

3 = 9-11 mm

4 = 12 mm o más

5 = Sextante excluido

17/16	11	26/27
47/46	31	36/37

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

## Anexo 4

# ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS EN PACIENTES CON NIVELES DE GLUCOSA NORMAL, CON PREDIABETES Y DIABETES TIPO 2

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumio usted productos lácteos?.

Encuestador(a): Favor de llenar el círculo (no lo tache) y en el recuadro de la derecha registre el número correspondiente a la frecuencia de consumo reportado.

FOL: 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMBRE: \_\_\_\_\_

ALIMENTO		PROMEDIO CONSUMIDO DURANTE EL AÑO										Opción
		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	
PRODUCTOS LACTEOS		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Un vaso de leche entera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
2	Una rebanada de queso fresco o media taza de queso cottage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
3	una rebanada de queso oaxaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
4	Una rebanada de queso manchego o chihuahua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
5	Una cucharada de queso crema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
6	Una taza de yoghurt o búlgaros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
7	Un barquillo con helado de leche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumio usted frutas?, durante su temporada correspondiente.

FRUTA		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
8	Un plátano	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
9	Una naranja	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
10	Un vaso con jugo de naranja	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
11	Una rebanada de melón	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
12	Una manzana fresca	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
13	Una rebanada de sandía	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
14	Una rebanada de piña	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
15	Una rebanada de papaya	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
16	Una pera	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
17	Un mango	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
18	Una mandarina	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
19	1/2 taza de fresas	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
20	Un durazno, chabacano o nectarina	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
21	1/2 taza de uvas	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
22	Una tuna	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									

23	1/2 taza de ciruelas	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
24	Una rebanada de mamey	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
25	Un zapote	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									

**Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumio usted:**

HUEVO, CARNES Y EMBUTIDOS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
26	Un huevo de gallina	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
27	Una pieza de pollo	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
28	Una rebanada de jamón	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
29	Un platillo con carne de res	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
30	Un platillo con carne de cerdo	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
31	Un platillo de atún	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
32	Un pedazo de chicharrón	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									

HUEVO, CARNES Y EMBUTIDOS (CONT.)		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
33	Una salchicha	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
34	Una rebanada de tocino	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
35	Un bistec de hígado o hígaditos de pollo	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
36	Un trozo de chorizo o longaniza	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
37	Un plato de pescado fresco	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
38	Un plato de sardinas	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
39	1/2 taza de mariscos	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
40	Un plato de carnitas	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
41	Un plato de barbacoa	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
VERDURAS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
42	Un jitomate en salsa o guisado	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
43	Un jitomate crudo o en ensalada	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
44	Una papa o camote	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
45	1/2 taza de zanahorias	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
46	Una hoja de lechuga	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
47	1/2 taza de espinacas u otra verdura de hoja verde	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
48	1/2 taza de calabacitas o chayote	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
49	1/2 taza de nopalitos	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
50	Un plato de sopa de verdura (de crema de verdura)	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
51	Medio aguacate	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
52	1/2 taza de flor de calabaza	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
53	1/2 taza de coliflor	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
54	1/2 taza de ejotes	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
55	Una cucharaditas de salsa picante o chiles	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									

56	Chiles de lata	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
57	Un platillo con chile seco	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
58	Un elote	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									

**Durante el año previo a este día, ¿Con qué frecuencia consumio usted:**

LEGUMINOSAS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
59	Un plato de frijoles	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
60	Media taza de chícharos	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
61	Un plato de habas verdes	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
62	Un plato de habas secas	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
63	Un plato de lentejas o garbanzos	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									

CEREALES		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
64	Una tortilla de maíz	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
65	Una tortilla de trigo	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
66	Una rebanada de pan de caja (tipo bimbo)	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
67	Una rebanada de pan de caja integral	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
68	Un Bolillo	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
69	Una pieza de pan de dulce	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									

CEREALES (CONT.)		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
70	Un plato de arroz	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
71	Un plato de sopa de pasta	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
72	Un plato de avena	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
73	Una tazón de cereal de caja (tipo hojuela de maíz)	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
73A	¿Cuál? (especifique)	<input type="text"/>										
74	Una tazón de cereal alto en fibra	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
74A	¿Cuál? (especifique)	<input type="text"/>										

GOLOSINAS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
75	Una rebanada de pastel	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
76	Una cucharadita de ate, miel o mermelada	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
77	Una cucharadita de chocolate en polvo	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
78	Una tablilla de chocolate	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
79	Una bolsita pequeña de frituras	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									

**Durante el año previo a este día, ¿Con qué frecuencia consumió usted?:**

BEBIDAS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
80	Un refresco de cola mediano	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
81	Un refresco gaseoso de sabor	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
82	Un refresco dietético	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
83	Un vaso con agua de sabor	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
84	Una taza de café sin azucar	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
85	Una taza de atole sin leche	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
86	Una taza de atole con leche	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
87	Una cerveza	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
88	Una copa de vino	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
89	Una bebida con ron, brandy o tequila	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									

Durante el año previo a este día, ¿Con qué frecuencia consumió usted grasas y qué tipo de aceite utiliza para cocinar?

GRASAS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
90	Aceite de maíz	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
91	Aceite de soya	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
92	Aceite de girasol	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
93	Aceite de cártamo	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
94	Aceite de oliva	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
95	Una cucharadita de margarina	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
96	Una cucharadita de mantequilla	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
97	Una cucharadita de crema	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
98	Una cucharadita de mayonesa	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
99	Una cucharadita de manteca vegetal	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
100	Una cucharadita de manteca animal	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									

ANTOJITOS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
101	Un taco al pastor	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
102	Un sope o quesadilla	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
103	Un platillo con pozole	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
104	Un tamal	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									

Encuestador(a): Preguntar por otros alimentos qué por lo menos el paciente los haya consumido una vez por semana

ALIMENTO		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
105		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									

106		<input type="radio"/>	<input type="text"/>										
107		<input type="radio"/>	<input type="text"/>										
108		<input type="radio"/>	<input type="text"/>										
109		<input type="radio"/>	<input type="text"/>										
110		<input type="radio"/>	<input type="text"/>										
111		<input type="radio"/>	<input type="text"/>										
112		<input type="radio"/>	<input type="text"/>										
113		<input type="radio"/>	<input type="text"/>										
114		<input type="radio"/>	<input type="text"/>										

**CANTIDAD EN CUCHARADAS**

	0	1/2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	OPCIÓN
115	¿Cuántas cucharaditas de azúcar le agrega a sus alimentos, a lo largo del día?												
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
116	¿Le agrega sal a sus alimentos antes de probarlos?												
						<input type="radio"/>		<input type="radio"/>					
117	¿Se come Ud. El pellejo del pollo?												
						<input type="radio"/>		<input type="radio"/>					
118	¿Se come Ud. El gordito de la carne?												
						<input type="radio"/>		<input type="radio"/>					

**CANTIDAD EN MESES**

	0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	OPCIÓN
119	¿Cuántos meses del año pasado consumo vitaminas?							
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	5	6	
119 <sup>a</sup>	¿Cuál o cuáles?							
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	5	6	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	5	6	
120	¿Cuántos meses del año pasado consumo suplemento de calcio?							
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	5	6	
120 <sup>a</sup>	¿Cuál o cuáles?							
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	5	6	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	5	6	

121 ¿Considera Ud. Que su alimentación ha cambiado durante el último año?

121<sup>a</sup> ¿Porqué? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

122 Observaciones \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

