



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA.

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

**Desarrollo y validación de un instrumento de medición breve para el
registro de hábitos alimenticios de riesgo en una muestra de
pacientes de la Facultad de Odontología.**

T E S I S

Que para obtener el grado de
Maestro en Ciencias de la Salud

Campo de estudios principal en
Epidemiología

Presenta el
C.D. EDUARDO ENSALDO CARRASCO

Facultad de Medicina



TUTORES

Dr. Adelfo Enrique Acosta Gío
Dra. Lucina Isabel Reyes Lagunes



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 Dios-

Por permitirme la oportunidad y el privilegio de haber continuado con mis estudios y por darme la perseverancia para terminarlos.

-A mis padres Eduardo Ensaldo Fuentes y Angelina Carrasco Soto, a mi hermano Enrique y mi cuñada Estrella-

A quienes les agradezco su constante paciencia, comprensión y apoyo desde la toma de decisión de cursar una maestría hasta el momento de su término y lo que le sigue.

-A mi tutora Isabel Reyes Lagunes-

Por su constante e incondicional asesoría y apoyo durante todo este proceso, por promover la convivencia con mi ahora familia académica en la Facultad de Psicología.

-A mi tutor Enrique Acosta Gio-

Por los años de convivencia académica, social y por todas las experiencias vividas desde el servicio social en la licenciatura hasta la fecha.

-A mi familia académica del Posgrado de la Facultad de Psicología-

A Marina, Areli, Nora, Mari, Dra. Lidia y a todo el grupo del seminario de Doctorado, con quienes he compartido mucho, desde su amistad hasta el apoyo en el proceso de titulación.

-A mi familia académica del Posgrado de la Facultad de Odontología-

A Berenice, Jazmín, Tania 1 y Tania 2 y recientemente Fátima por la convivencia, su amistad, sus atenciones, porras y apoyo desde su ingreso al Laboratorio.

-A Elvira Sandoval Bosch-

A quien con gran estima agradezco su apoyo, asesoría y porras, así como sus aportaciones sencillas pero oportunas y sustanciales en el proceso de elaboración y delimitación del tema de la tesis.

-A Virginia Barragán Pérez-

Por su apoyo, porras y por estar pendiente a la distancia, por sus ocurrencias que siempre han levantado el ánimo a todas las personas que la rodean.

-A Areli Resendiz Rodriguez-

A quien con gran estima agradezco su amistad, sus porras y sus aportaciones substanciales en el área de asertividad para la elaboración y la conclusión de esta tesis.

-A Pável Islas Torres-

Por su amistad de toda la vida, por sus consejos siempre oportunos y acertados y a su constante apoyo a la distancia durante toda la maestría y proceso de titulación.

-A Eliana Gálvez Cornejo-

También por su amistad de toda la vida, por su constante atención, apoyo y consejos siempre oportunos y a sus constantes porras durante toda la maestría.

-A Blanca Machado Flores-

Por su amistad y constante apoyo que ha permanecido después de muchos años, quien me ha brindado su amistad y empatía desde mi proceso de recuperación desde hace ya varios años.

-A la Universidad Nacional Autónoma de México-

A quien le estoy muy agradecido ya que de no ser por esta institución no podría haber tenido esta experiencia de aprendizaje y de convivencia con personas, académicos y compañeros de tan inmensa calidad humana. Son edición limitada.

Índice

1. Resumen.	1
2. La nutrición como mediador entre la salud bucal y la salud sistémica.	3
2.1 El impacto nutrición en la salud bucal.	4
2.2 El impacto de la salud bucal en el consumo de alimentos.	5
3. Relación entre la enfermedad periodontal y la nutrición.	7
3.1 Relación entre la enfermedad periodontal y la deficiencia de consumo de frutas y verduras.	8
4. Relación entre el cáncer bucal y la nutrición.	9
4.1 Deficiencia de consumo de frutas y verduras.	11
4.2 Consumo de alimentos fritos.	11
5. Medición de la dieta.	12
6. Validación psicométrica de instrumentos de medición.	14
7. Confiabilidad y validez.	15
7.1 Confiabilidad.	15
7.2 Validez	15
7.2.1 Validez lógica.	16
7.2.2 Validez de contenido.	16
7.2.3 Validez de constructo.	16
7.2.4 Validez de criterio.	17
8. Problema de Investigación.	18
9. Justificación.	19
10. Objetivos.	20
10.1 Objetivo general.	20
10.2 Objetivos específicos.	20
11. Modelo conceptual.	21
12. Metodología.	22
13. Resultados.	26

14. Discusión.	31
16. Referencias bibliográficas.	34
Anexo 1. Operacionalización de las variables.	41
Anexo 2 . Formato de Redes Semánticas Naturales Modificadas.	45
Anexo 3. Tablas de Pesos semánticos y distancias semánticas.	48
Anexo 4. Gráficos de pesos semánticos y distancias semánticas.	58
Anexo 5. Propuesta del instrumento de medición.	64
Anexo 6. Tablas de proceso de validación de la propuesta de instrumento.	69
Anexo 7. Instrumento de medición.	78
Anexo 8. Tablas de proceso de validación del instrumento de medición.	82

1. Resumen.

Antecedentes: El papel mediador de la nutrición entre la salud sistémica y la salud bucal es un campo poco estudiado y con escasos estudios de validación de los instrumentos de medición. Además, existen otras aproximaciones metodológicas que permiten evaluar la validez de constructo. El propósito de este estudio es desarrollar y realizar la validación psicométrica y de constructo de una escala breve de tipos de alimentos fritos relevantes por su contribución en el desarrollo de enfermedad periodontal y cáncer bucal en una muestra de personas que acudieron a la clínica de admisión de la Facultad de Odontología de la UNAM.

Metodología: El proyecto consistió en identificar y limitar reactivos relevantes de tipos de alimentos mediante la técnica de Redes Semánticas Naturales Modificadas, los cuales fueron piloteados y analizados en una muestra de 175 participantes. Después de realizarse modificaciones, la validación psicométrica se realizó en una muestra de 221 de pacientes de la Facultad de Odontología de la UNAM. Se hicieron análisis de frecuencias, discriminación, consistencia interna, direccionalidad, correlación y análisis factorial con rotación ortogonal.

Resultados: Los primeros 6 factores explican el 52% de la varianza, de los cuales los primeros 4 explican el 37.667 % de la varianza del instrumento. Se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.80. Se obtuvo un valor de KMO de 0.741 y de acuerdo a la prueba de Esfericidad de Bartlett, la correlación de los reactivos en el análisis factorial es significativa ($p=0.000$).

Conclusiones: El análisis factorial es una aproximación metodológica que permite evaluar la validez de constructo en escalas de medición de instrumentos. Este método en vez de considerarse como una alternativa que sustituya a otras aproximaciones, es un método que permite evaluar un tipo de validez que no es abordado por los otros métodos y que puede utilizarse para complementar el análisis final de un instrumento de medición.

Abstract.

Antecedents: Nutrition as a mediator between oral y systemic healths has been a field scarcely studied with fewer studies addressing construct validity. The aim of the present study was to develop and perform a psychometric analysis on a brief food frequency questionnaire of types of food relevant to periodontitis and oral cancer development.

Methods: A Natural Modified Semantic Network was performed in a 175 sample in order to identify and limit the items prior factor analysis. After methodological modifications, the questionnaire was piloted on a 221 sample of participants attending their first appointment at Dental School at National Autonomous University of Mexico. Frequency, discriminatory, internal consistency, directionality, correlation and factor analyses were performed.

Results: Using factor analysis the first 6 factors identified accounted for the 52% total variance, from which the first four accounted for the 37.667% total variance. A 0.80 Cronbach's alpha was observed. The observed KMO was 0.741 and correlations between items were of significance according to Bartlett's Sphericity Test ($p=0.000$).

Conclusions: Factor analysis is a methodological approximation that enables the construct validity assessment within measure instruments. Instead of being regarded as an alternative to replace other approximations, it is a method that assesses a type of validity not often addressed by other methods and can be used to complement the measure instrument's final analysis.

2. La nutrición como mediador entre la salud bucal y la salud sistémica.

La nutrición es la base fundamental de la salud bucal y sistémica¹. En las cuales, la dieta y la nutrición afectan y son afectadas por el estado de salud de la cavidad oral¹⁻⁴. Se ha reportado que la relación sinérgica y bidireccional entre las enfermedades bucales y las enfermedades crónicas no transmisibles²⁻⁴ se debe a que comparten factores de riesgo, principalmente, relacionados con la dieta, el consumo de tabaco y alcohol⁵⁻⁸. Por lo que se ha propuesto el posible papel mediador de la nutrición en la relación entre la salud sistémica y la salud bucal⁹. Sheiham y cols. sugirieron tres enfoques para explicar esta perspectiva²:

- La mayoría de las enfermedades crónicas poseen una causalidad multifactorial (Figura 8).
- Si un factor de riesgo afecta a varias enfermedades se pueden desarrollar estrategias e integrarlas a través de los límites de la enfermedad.
- Algunos de los factores de riesgo se asocian en grupos de personas; por lo que, al promover el cambio en uno de los factores, se puede influenciar en los otros.

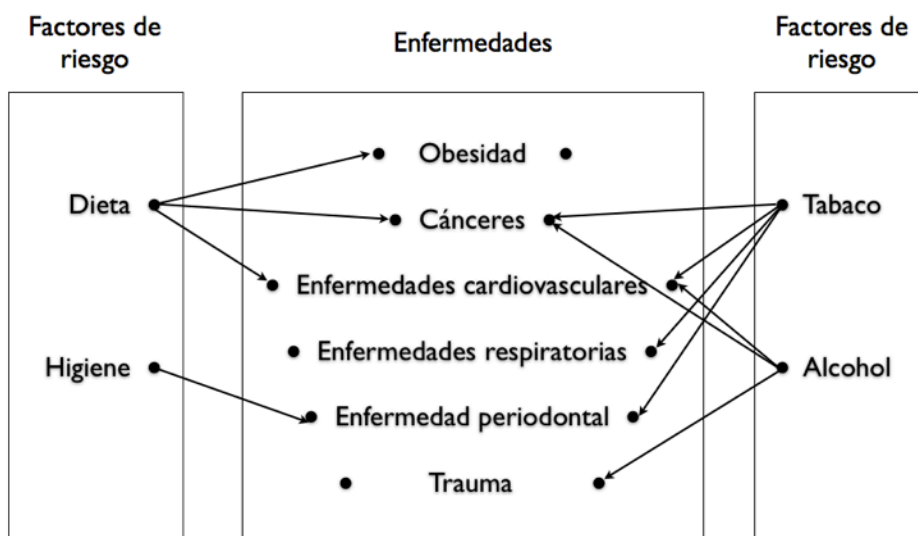


Figura 1. Adaptado de Watt RG, 2005

La Asociación Dietética Americana (ADA por sus siglas en inglés) declara que la nutrición y la dieta son un componente integral de la salud bucal, ya que pueden afectar el desarrollo y la integridad de la cavidad oral e influir en la progresión de las enfermedades bucales⁸. Pero también, las enfermedades bucales, así como las enfermedades sistémicas con manifestaciones bucales pueden afectar la habilidad funcional de comer y en consecuencia alterar la dieta y el estado nutricional¹⁰. Además, de acuerdo al Reporte Mundial de la Salud bucal de la OMS, las enfermedades bucales son la cuarta enfermedad más costosa a tratar en los países industrializados⁷.

Una de las estrategias propuestas para promover la prevención de las enfermedades bucales y la promoción de estilos de vida saludables es a través del trabajo interdisciplinario con otras áreas de la salud y que es particularmente aplicable en países donde personal enfocado en el área de promoción de la salud bucal es limitado ¹¹. Lo cual también está contenido en el Programa de Salud Bucal de la Organización Mundial de la Salud (OMS) haciendo hincapié en la promoción de estilos de vida saludables y la reducción de factores de riesgo para la salud bucal que provengan de causas ambientales, económicas, sociales y conductuales ⁷.

La nutrición es una ciencia que se encarga de estudiar los nutrientes que constituyen los alimentos, su función, las reacciones del organismo al consumo de los alimentos y sus nutrientes, y su interacción con la salud y la enfermedad ^{12,13}. También estudia las necesidades nutricionales del ser humano, sus hábitos y consumo de alimentos, y la composición y valor nutricional de esos alimentos. De esta manera, el estado nutricional es la condición de salud y cómo se relaciona con el consumo de alimentos y nutrientes, su absorción y su utilización ^{1,13}. El estudio de la relación entre la nutrición y la salud bucal, a pesar de ser un área poco estudiada, se ha realizado mediante la evaluación de la dieta. La cual se define como el patrón de consumo individual de alimentos, hábitos de consumo y tipos y cantidades de alimentos consumidos ^{1,12,13}. La alteración de la dieta conduce a la malnutrición, la cual puede deberse a la disminución del consumo (desnutrición) o al consumo excesivo (hipernutrición) de alimentos ¹.

Para su comprensión la relación entre la salud bucal y la nutrición se ha abordado desde tres enfoques: 1) el impacto del consumo excesivo de elementos químicos nocivos contenidos en los alimentos, principalmente la relación del consumo de acrilamidas contenidas en los alimentos fritos y el desarrollo de cáncer bucal; 2) el impacto de la disminución del consumo de alimentos en el estado de salud bucal y 3) el impacto de la salud bucal en la alteración del consumo de alimentos.

2.1 El impacto nutrición en la salud bucal.

El posible papel mediador de la nutrición en la relación entre la salud sistémica y la salud bucal ha incrementado el interés en evaluar el efecto de la nutrición en la salud bucal, principalmente en la enfermedad periodontal y el cáncer bucal. En general, se ha sugerido que al alterarse el estado nutricional de una persona pueden producirse cambios en los tejidos de la boca, pero no existen deficiencias nutricionales que por sí solas ocasionen la gingivitis o la enfermedad periodontal ¹⁴.

La dieta y la nutrición deficiente pueden influir negativamente en el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de los tejidos y órganos y de sus funciones específicas ¹⁵. Debido a la rápida tasa de renovación de células en las membranas mucosas (3 a 7 días) ¹⁶ comparado con la de la piel (hasta 28 días) ¹⁷, la cavidad oral puede mostrar signos tempranos y síntomas de enfermedades sistémicas y deficiencias nutricionales, las cuales

se pueden apreciar en las membranas mucosas, los dientes, los tejidos periodontales, las glándulas salivales y la piel que rodea a la boca ¹⁸. Las deficiencias nutricionales pueden ocasionar atrofia de la mucosa oral y puede desencadenar en el adelgazamiento, inflamación y ulceración de la mucosa y la pérdida de las papilas filiformes de la mucosa de la lengua desencadenando glositis, además de incrementar la susceptibilidad a infecciones bucales ¹³.

Después de la caries, los estudios sobre la influencia de la nutrición en la salud bucal, se han enfocado a evaluar su impacto principalmente en la enfermedad periodontal y el cáncer bucal¹⁵. Son condiciones irreversibles, su efecto es acumulativo y su daño es mayor en adultos y adultos mayores ¹⁹.

Además de su alta prevalencia a nivel mundial, la enfermedad periodontal se ha relacionado con la diabetes, la cardiopatía isquémica y la enfermedad vascular cerebral, las cuales, de acuerdo al Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS) se encontraron en el 2008 entre las primeras 6 causas de mortalidad en México en edad productiva (15 a 64 años), entre las cuatro primeras en hombres y las tres principales en mujeres ²⁰.

Por su parte, el cáncer bucal, a pesar de ser menos frecuente y ser prevenible con intervenciones costo-eficaces es la sexta causa de muerte por cáncer en todo el mundo y posee una de las tasas de sobrevivencia más bajas²¹. El riesgo de desarrollar cáncer bucal se ha relacionado con la exposición ambiental a sustancias carcinogénicas, principalmente, tabaco y alcohol y es muy probable que su ocurrencia se deba a la exposición prolongada y combinada a los factores de riesgo; el grado de exposición varía geográficamente entre países ²². Sin embargo, alrededor del 15 al 20% de estos cánceres ocurren en personas sin historial de los factores de riesgo tradicionales ²³⁻²⁵. A la fecha, en términos de los grupos de alimentos, las frutas y los vegetales son los factores de la dieta que se han relacionado con mayor frecuencia al riesgo a cáncer bucal; además, las asociaciones reportadas, por lo general, permanecen, incluso después de ajustar por el consumo de tabaco, alcohol ¹³.

2.2 El impacto de la salud bucal en el consumo de alimentos.

Las enfermedades bucales afectan a una proporción importante de la población mundial en términos de morbilidad y mortalidad ⁷, y a medida de que progresan se van acumulando y pueden afectar la habilidad para comer, la comida que escogemos, nuestra apariencia y la forma en que nos comunicamos ^{6,26}. Las consecuencias más comunes de su ocurrencia son la presencia de dolor, molestias, alteraciones del sueño, limitación en el consumo de alimentos y ausentismo laboral y académico ¹¹. Por lo que las enfermedades bucales son consideradas como un problema de salud pública ⁷. En México, con base al Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles (SIVEPAB), las enfermedades bucales se encuentran entre las de mayor demanda de atención en los

servicios de salud del país, contribuyen en gran medida al ausentismo escolar y laboral, y constituyen los principales padecimientos que generan gastos económicos al sistema de salud y a la misma población ¹⁹.

La alteración de la dieta a causa de la afectación de la salud bucal, ocurre ante la presencia de un factor que interfiere en la selección de alimentos al alterarse la habilidad de masticar, el deseo de morder y de deglutir, así como en la selección de la consistencia y el tipo de los alimentos ^{8,13,27}. También puede contribuir a la pérdida involuntaria de peso a causa de la limitación de los nutrientes que son consumidos ^{13, 27}. Por lo que al existir en la boca condiciones que alteren la alimentación y la selección de alimentos puede verse afectado el estado de salud general y de la boca ^{3,10}.

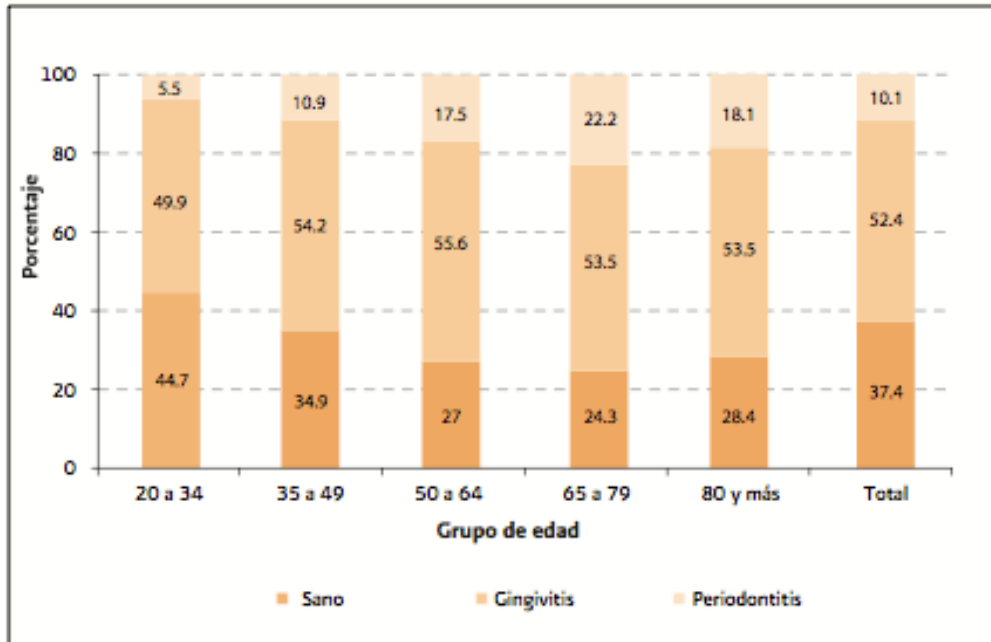
La mayoría de los estudios realizados bajo esta perspectiva se han enfocado en la pérdida de dientes, el número de pares de dientes que ocluyen y la presencia de enfermedades bucales. El motivo de la medición del número de dientes presentes en la boca radica en su relación con la capacidad masticatoria ^{13,28-33}. Sahyoun y cols. reportaron que las personas que no poseían pares de dientes posteriores en oclusión consumieron menor cantidad de frutas ($p=0.015$), verduras ($p=0.012$) y con menor variabilidad en la dieta ($p=0.003$) independientemente del sexo, edad, nivel educativo y consumo de tabaco ²⁸. Por otro lado, Ohi y cols. reportaron que al compararse con personas con prótesis totales, las personas con 1 a 9 dientes ($RM=2.81$, $IC_{95\%}=1.30-6.06$, $p=0.009$), 10 a 19 dientes ($RM=3.86$, $IC_{95\%}=1.80-8.24$, $p=$), más de 20 dientes ($RM=4.83$, $IC_{95\%}=2.33-4.32$, $p<0.0001$) tenían mayor probabilidad de acudir regularmente a los servicios de atención dental. Mientras que, al compararse con personas edéntulas, las personas que utilizan prótesis parciales removibles tienen mayor probabilidad de acudir en el último año con el odontólogo ($RM=2.96$, $IC_{95\%}=2.03-4.32$, $p<0.0001$) ²⁹. Papas y cols. reportaron que el uso de prótesis totales influye en la selección de alimentos ³⁰. Mientras que Krall y cols. reportaron que la calidad de la dieta está relacionado con el daño progresivo en la dentición ³¹.

En México, de acuerdo al SIVEPAB, de los pacientes que acudieron a los servicios de salud el 93.2 % conservó un mínimo de 20 dientes, y que al estratificar por sexo, se reportó que 92.1% las mujeres y el 94.2% de los hombres poseían una boca funcional y que al compararse hubieron diferencias estadísticamente significativas ($p<0.0001$) ¹⁹. Sin embargo, la nutrición no depende solamente de la función masticatoria ^{32, 33}. Wöstmann y cols. observaron que la rehabilitación de la función masticatoria no mejora significativamente el estado nutricional, ya que también depende de otros factores como los hábitos, costumbres y el nivel socioeconómico ³². También se ha atribuido el incremento de la edad con la ocurrencia de las enfermedades bucales. Sin embargo, los cambios de la fisiología de la boca pueden estar relacionados con problemas sistémicos y su tratamiento, por lo que el tratamiento de la salud bucal requiere de un abordaje en colaboración con todos los profesionales de la salud ³³.

3. Relación entre la enfermedad periodontal y la nutrición.

Se ha reportado que la gingivitis, la etapa temprana de la enfermedad periodontal, afecta entre el 50 y 90% de los adultos a nivel mundial ^{34,35}. Mientras que, para la enfermedad periodontal, a pesar de existir gran variabilidad en los métodos de medición y definiciones operacionales, se estima una prevalencia entre el 11 y 15% en población abierta en países desarrollados y en vías de desarrollo ⁷. En México, de acuerdo a los datos obtenidos por el SIVEPAB sobre el Índice Periodóntico Comunitario se reportó que, de la información disponible en el 2009 de 55,091 pacientes, el 63.6 % de los usuarios de los Servicios de Salud tenían algún signo de enfermedad periodontal, el 22.5% tenía gingivitis, en el 7.4 % se observaron signos de enfermedad periodontal leve (bolsas periodontales superficiales) y 1.7 % tenían signos de enfermedad periodontal avanzada (bolsas periodontales profundas) ¹⁹. Asimismo, en este estudio, al determinarse la prevalencia de la periodontitis mediante el examen clínico exhaustivo, se reportó que de un total de 65,691 sólo un 37.4% de la población tenía un periodonto sano. Al ajustarse por la edad, se observó que el 44.7% de los adultos de 20 a 34 años no presentaron enfermedad periodontal, mientras que, en el grupo de 80 y más años únicamente el 28.4% tenían un periodonto sano. También se observó que el porcentaje de pacientes con un estado periodontal sano disminuye con la edad y la prevalencia de periodontitis aumentó con la edad ¹⁹.

Figura 2. Distribución del estado periodontal por grupo de edad en usuarios de los



Servicios de Salud, México ¹⁹.

El estado nutricional influye en el desarrollo, crecimiento y mantenimiento de los tejidos periodontales ^{1,13}. Para mantener un periodonto sano, el huésped debe ser capaz de

prevenir y/o controlar los efectos de las bacterias y de otros irritantes locales que puedan ocasionar o exacerbar la enfermedad periodontal ¹. Estos procesos de protección y mantenimiento provienen del plasma por medio del fluido crevicular ^{36, 37} y de la saliva ³⁸⁻⁴⁰ y en los cuales, existen mecanismos de protección antioxidantes, cuya función es la remoción de oxidantes nocivos a medida de que se van formando, o bien la reparación in vivo del daño ocasionado por las especies reactivas a oxígeno ⁴¹. Desde esta perspectiva, el bienestar del tejido periodontal depende de la actividad protectora del huésped ante el daño inducido por los radicales libres ⁴²⁻⁴⁴. Por lo que el papel de los nutrientes, ya sea como una fuente de antioxidantes ha sido una área activa de investigación ¹⁴.

Las deficiencias nutricionales por sí solas no ocasionan esta enfermedad ¹⁵. Sin embargo, el estado nutricional es un factor importante en la inmunidad y resistencia del huésped a las enfermedades infecciosas incluyendo a la enfermedad periodontal ¹. Por lo que un estado nutricional alterado puede influir negativamente en la placa dentobacteriana, la integridad del epitelio, la respuesta inmune del huésped, y en la formación y reparación del colágeno y el hueso ¹⁵. De lo cual, la influencia más importante de la nutrición en la salud del periodonto es la relación entre un estado nutricional comprometido y la enfermedad periodontal, donde los cambios metabólicos asociados al estado nutricional comprometido incrementan la susceptibilidad del huésped a desarrollar problemas periodontales ^{8,10,13}.

3.1 Relación entre la enfermedad periodontal y la deficiencia de consumo de frutas y verduras.

La vitamina C (ácido ascórbico) es el nutriente que se ha relacionado con mayor frecuencia con la enfermedad periodontal ⁴⁵. Es una vitamina hidrosoluble que se encuentra en frutas cítricas y vegetales. Es un antioxidante que remueve, de manera efectiva, el ácido hipocloroso, superóxido, radicales de oxígeno e hidroxilos que son producidos en la enfermedad periodontal ⁴¹. De acuerdo a la revisión de Battino y cols. es el antioxidante endógeno del plasma que brinda mejor protección en contra del daño inducido por los peróxidos de los oxidantes liberados por los neutrófilos ⁴⁴. Por su parte, Alfano y cols. reportaron que durante la deficiencia de vitamina C, hay falta de formación de colágeno y se incrementa la permeabilidad de la mucosa oral a endotoxinas ⁴⁶. La deficiencia aguda de vitamina C incrementa la permeabilidad del epitelio de surco gingival y que a su vez son cambios que preceden al desarrollo de escorbuto ⁴⁷ y que se caracteriza por la presencia de gingivitis ulcerativa y el rápido desarrollo de bolsas periodontales acompañado de la exfoliación del diente ⁴⁵.

La vitamina C está presente en los neutrófilos en altas cantidades, por lo que su deficiencia se ha asociado con la disminución de la respuesta inmune ^{48,49}. Sus funciones en la inmunidad de huésped son:

- Modificar la migración de los neutrófilos al sitio de la infección.
- Preservar la integridad de la estructura celular de los neutrófilos.
- Facilitar la destrucción por oxidación de los microorganismos.
- Neutralizar los productos bacterianos tóxicos producidos por los neutrófilos durante

la fagocitosis.

Goetzl y cols. observaron el incremento de la migración y de la quimiotáxis de leucocitos periféricos humanos sin alterarse la capacidad fagocítica al exponerlos in vitro a ácido ascórbico ⁴⁸. Sandler y cols. reportaron que el ácido ascórbico modifica la respuesta quimiotáctica de los monocitos humanos en suero tratado con endotoxinas ⁴⁹. Por su parte, Washko y cols. sugirieron el efecto de la vitamina C en la preservación de la integridad de los neutrófilos ⁵⁰.

Con base en los datos recopilados de la Tercera Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de los Estados Unidos, Nishida y cols. reportaron una asociación modesta pero estadísticamente significativa entre la enfermedad periodontal y el bajo consumo de vitamina C (RM=1.19, IC_{95%}=1.05-1.33) y que, al ajustar por el consumo de tabaco, esta asociación se mantuvo en los grupos de ex fumadores (RM=1.28, IC_{95%}=1.04, p<0.05) y fumadores actuales (RM=1.21, IC_{95%}=1.02-1.43, p<0.05) ⁴⁵. Amaliya y cols. observaron que, al compararse con sujetos con valores plasmáticos normales de vitamina C, las personas con deficiencia de vitamina C poseían mayor pérdida del epitelio de unión (p<0.05) ⁵¹.

Los antioxidantes, incluyendo la vitamina C, están presentes en todos los tejidos y fluidos corporales, y brindan protección en contra de los radicales libres producidos de forma endógena ⁵². Se ha documentado que la concentración media del ácido ascórbico en el fluido crevicular es tres veces mayor que la concentración media encontrada en el plasma (p<0.001) ⁵³. Diab-Ladki y cols. reportaron que la capacidad antioxidante de la saliva en pacientes sanos es del 40 al 50% (p<0.05) más efectiva que la saliva de los pacientes con enfermedad periodontal activa ⁴². Sculley y cols. observaron que la enfermedad periodontal está asociada con el decremento de la capacidad antioxidante de la saliva y con el daño ocasionado por el incremento de la concentración salival de oxidantes (p<0.05) ⁵².

Los posibles efectos terapéuticos de los antioxidantes para la prevención o tratamiento de la enfermedad periodontal son una área activa de investigación ⁴⁴. Se ha reportado que la suplementación con vitamina C produce la rápida reducción en el sangrado sugiriendo así que, los cambios en los índices gingivales está relacionado a cambios vasculares ⁵⁴. Por lo que se ha sugerido que la vitamina C puede influenciar las etapas tempranas de la inflamación, particularmente, en el sangrado crevicular ¹³.

4. Relación entre el cáncer bucal y la nutrición.

En el mundo, el cáncer bucal y de la faringe se encuentran entre los diez tipos de cáncer más comunes ⁵⁵. En el 2008 se registraron alrededor de 400,000 nuevos casos de CB y CF (excluyendo nasofaringe) y alrededor de 223,000 muertes ⁵⁶. Aproximadamente el

90% son carcinomas de células escamosas. La lengua es el sitio más común, seguido del piso de la boca y de la mucosa yugal, labial y paladar duro ^{57,58}.

De acuerdo a las estimaciones mundiales de la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer (IARC por sus siglas en inglés) en el año 2002 se registraron alrededor de 274,000 casos incidentes de CB y 130,300 de CF (tabla 1), de los cuales dos tercios ocurrieron en países en vías de desarrollo ⁵⁹. Para el 2008 el cáncer bucal y faríngeo representaron el sexto tipo de neoplasia maligna más común entre los hombres y, con la mayor incidencia y mortalidad en los países en vías de desarrollo ⁶⁰.

	Incidencia			Muertes		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Boca	175,916	98,373	274,289	80,736	46,723	127,459
Nasofaringe	55,796	24,247	80,043	34,913	15,419	50,332
Faringe otros	106,219	24,077	130,296	67,964	16,029	83,993
Esófago	315,394	146,723	462,117	261,162	124,730	385,892
Estómago	603,419	330,518	933,937	446,052	254,297	700,349
Laringe	139,230	20,011	159,241	78,629	11,327	89,956

Tabla 1. Cifras mundiales en el año 2002 del número de casos nuevos y número de muertes por sexo y localización del tumor ⁵⁹.

En México, de acuerdo a los datos más actuales del Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas (RHNM) en el 2002, los cánceres ubicados en la cabeza y el cuello representaron el 17.6% de la totalidad (n=108,064) de las neoplasias malignas reportadas; el CB representó el 5% del total de cánceres de cabeza y cuello, y en conjunto con el cáncer faríngeo representó el 1% de todos los casos de cáncer reportados ⁶¹. Por su parte, Anaya-Saavedra y cols. analizaron los certificados de defunción de la Secretaria de Salud y reportaron que el promedio anual de muertes por cáncer bucal fue de 623 para los hombres y de 203 para las mujeres, con tasas de mortalidad ajustadas por edad de 1.13 / 100 000 en año 1979 y de 1.08 / 100,000 en el 2003 ⁶².

En ausencia de un registro actualizado de la ocurrencia del cáncer bucal y faríngeo, se estimó que en el 2008 la prevalencia de cáncer bucal en México fue de 3.2 casos por cada 100,000 habitantes ⁵⁷. Recientemente en el 2010 la OMS estimó que en México la tasa de incidencia estandarizada por edad (por cada 100,000 habitantes) del cáncer bucal es de 3.1 para los hombres y de 1.8 para las mujeres; para el CF la tasa de incidencia es 1.2 para los hombres y de 0.3 para las mujeres, y se estimó que al año se presentan 1,368 casos de CB en hombres y 932 en mujeres ⁵⁶.

A pesar de que el cáncer bucal es menos frecuente en comparación con otros cánceres, posee una de las tasas de sobrevivencia más bajas ²¹. La mayoría de los pacientes serán diagnosticados en etapas avanzadas y solo la mitad de estos casos incidentes estarán con vida en los próximos 5 años después de su diagnóstico ²². Se estima que tan sólo en Estado Unidos de América, cada hora una persona muere a causa del CB ⁶³.

4.1 Deficiencia de consumo de frutas y verduras.

Alrededor del 10 a 15% de los casos de CB y CF son atribuibles al bajo consumo de frutas y verduras ⁶⁴. De acuerdo al reporte de World Cancer Research Fund y The American Institute for Cancer Research sobre la perspectiva global de la “Comida, nutrición, actividad física y prevención del cáncer”, existe evidencia considerable y consistente sobre el efecto protector de verduras y frutas en el desarrollo de cánceres de la boca, faringe y laringe ⁶⁰. Se ha reportado que el factor protector de la dieta más significativo es el consumo frecuente de frutas por su alto contenido de fibra y de antioxidantes ^{65,66}. Franceschi y col. reportaron el efecto protector de la ingesta de café y té (RM= 0.6; IC_{95%}=0.4–0.9); vegetales crudos (RM= 0.4, IC_{95%}=0.3–0.6); vegetales cocidos (RM = 0.5, IC_{95%}= 0.3–0.7); y frutas y cítricos (RM= 0.5, IC_{95%}= 0.3–0.7) [67]. También en el estudio de Levi F. y col. se reportó el efecto protector de vegetales crudos (RM= 0.3, IC_{95%}=0.16–0.58); vegetales cocidos (RM= 0.14, IC_{95%}=0.7–0.19); y cítricos (RM= 0.38, IC_{95%}= 0.20–0.73) ⁶⁸.

En contraste existe evidencia que sugiere la sobre-estimación de los estudios observacionales del efecto de la dieta en el desarrollo del CB ⁶⁹. Agudo A y col. reportaron que personas con alto consumo de tabaco y alto consumo de alcohol, en general tienden a consumir menores cantidades de frutas y de vegetales ⁷⁰.

4.2 Consumo de alimentos fritos.

En la actualidad son escasos los estudios cuyo objetivo principal sea evaluar la relación entre el método de preparación y la ocurrencia de cáncer bucal. La mayoría se han derivado de estudios de neoplasias del tracto digestivo y principalmente del estómago. La justificación de la evaluación del consumo de alimentos radica en que, durante la preparación de los alimentos a altas temperaturas se forman compuestos carcinogénicos, los cuales al ser ingeridos constituyen un riesgo para el desarrollo de cáncer ⁷¹. Las aminas heterocíclicas y los hidrocarburos policíclicos aromáticos son carcinogénicos que se forman por la preparación de la carne y pescado a altas temperaturas como el proceso de asado o la parrilla directamente sobre la flama ⁶⁴; tal y como lo confirma, la revisión de Jagerstad y col., las aminas heterocíclicas se forman cuando se producen temperaturas de cocción mayores a los 200°C como freír, hornear, asar, ahumar y a la parrilla ⁷².

La acrilamida es otra sustancia carcinogénica detectada, principalmente, en productos comerciales procesados con calor y en alimentos preparados a altas temperaturas, en especial, los alimentos ricos en carbohidratos como las papas fritas y a la francesa ⁷².

Galeone y col. reportaron que, al incrementar en la dieta, más de una porción de alimentos fritos a la semana estaba relacionado a un incremento moderado en el riesgo de desarrollar CB y CF (RM = 1.10, IC_{95%}= 1.04–1.17) y cáncer del esófago (RM = 1.16, IC_{95%}= 1.07–1.25) ⁷³. Bosetti y col. reportaron el incremento significativo del riesgo a

desarrollar cáncer de laringe al consumir carne frita (RM = 1.63, IC_{95%} = 1.17–2.28), pescado (RM = 3.06, IC_{95%} = 2.19–4.27), huevos (RM = 1.85, IC_{95%} = 1.38–2.49) y papas (RM = 1.86, IC_{95%} = 1.29–2.68)⁷⁴. Por su parte, Toporcov y cols. reportaron que en conjunto el consumo de tocino más de dos veces a la semana y de comida frita más de 4 veces por semana incrementa significativamente (RM = 22.160, IC_{95%} = 2.87–170.688) el riesgo a desarrollar cáncer bucal⁷⁵.

5. Medición de la dieta.

La medición de la dieta para la estimación del consumo habitual de alimentos constituye una herramienta fundamental para los profesionales de la salud interesados en documentar aspectos generales o específicos de la dieta individual y poblacional que representen un riesgo que contribuyan al desarrollo de enfermedades⁷⁶.

La relación sinérgica entre la nutrición y la salud bucal así como su impacto potencial en la salud sistémica apoya la necesidad de la evaluación del riesgo bucal-nutricional como una labor de rutina en odontología^{6,77}. Para comprender mejor esta relación Ritchie y cols. reportaron la necesidad de realizar más estudios para confirmar la interrelación de la salud bucal y la nutrición; y que para hacerlo, se requieren de estudio que incluyan información exhaustiva de la evaluación de estado nutricional y del estado de salud bucal. Además es compleja la comparación entre los estudios, ya que metodología empleada en la medición de la dieta es variada⁹, los hábitos de consumo y tipos de alimentos es distinta entre poblaciones y las mediciones realizadas en los estudios en materia de nutrición no se han estandarizado⁹. La postura de la Asociación Dietética Americana declara que, es responsabilidad de los profesionales en odontología realizar una evaluación basal de estado nutricional y de salud bucal, proveer la educación adecuada, y referir a los pacientes con el profesional de la salud más adecuado⁸. Sin embargo, debido a la variabilidad de enfoques para el registro de los aspectos de la dieta, el área de investigación en la elaboración de instrumentos de medición es una área que requiere mayor desarrollo⁹ y que permita a los profesionales de la salud realizar mediciones confiables, válidas y apropiadas para utilizar en un amplio rango de comunidades y poblaciones representativas del objeto de estudio y, de ser posible, que sean breves y fáciles de administrar⁷⁸.

La medición consiste en una serie de reglas para asignar símbolos o objetos con el propósito de: 1) representar numéricamente (escala) cantidades de un atributo y 2) definir si los objetos caen en la misma o distinta categoría con respecto a un atributo dado⁷⁹. El término “atributo” indica que la medición siempre hará referencia a alguna característica en particular (como los hábitos de la dieta) del objeto de medición⁷⁹. Por lo que en este sentido, no se pueden medir los objetos, sino sus atributos⁷⁹.

Los cuestionarios son herramientas para obtener información sobre exposiciones; son la fuente de información de elección cuando se requieren grandes cantidades de datos, en

especial, si se refieren a exposiciones pasadas y que han tenido un gran impacto en la vida del individuo ⁸⁰. Éstos varían de acuerdo en la forma de obtención de la información sobre el consumo, la temporalidad de la medición y las dimensiones ⁷⁷. La naturaleza de la información puede ser recolectada de manera retrospectiva o prospectiva, es decir, puede recolectarse información sobre exposiciones pasadas en un momento específico del tiempo en un grupo determinado o bien a lo largo de un período siendo común la valoración de la dieta habitual, es decir, la estimación del consumo promedio de alimentos en un grupo de individuos ⁸¹.

Existen varios tipos de cuestionarios para el registro de la dieta, por lo que no existe un instrumento único o más apropiado. Además, cada método posee ventajas y desventajas que influyen en su selección de acuerdo a los objetivos establecidos del estudio que se busque realizar ⁸¹. Los métodos retrospectivos más utilizados son el recordatorio de 24 horas, el registro dietético y el cuestionario de frecuencia de consumo ⁹. Sin embargo, la variabilidad de métodos, diseños de estudio y hábitos de consumo inherentes a la cultura entre países, poblaciones y grupos ha dificultado la generalización y comparación de los estudios en el área nutrición y salud bucal ¹³.

Recordatorio de 24 horas. Este método consiste en pedirle a los participantes que reporten los alimentos y bebidas consumidas en las últimas 24 horas ⁸¹. El cual se puede realizar mediante una entrevista personal o por vía telefónica por lo que no es necesario que el participante sea alfabeto ⁷⁶. Es un método de bajo costo y menos laborioso al compararse con otros métodos. Sin embargo, dado que la recolección de la información se realiza mediante preguntas dirigidas es necesario el entrenamiento de los entrevistadores para utilizar este método y de manera ideal, que sea aplicado por profesionales en Nutrición ^{76,81,82}. Además, depende totalmente de la memoria de los participantes y no toma en cuenta a la variación diaria del consumo de los alimentos ⁸² por lo que no es apropiado utilizar la información de un solo recordatorio de 24 horas para caracterizar la dieta usual de una persona. Su aplicación podría limitarse para la obtención de consumo promedio de alimentos/nutrientes en grupos de individuos determinados ⁸¹. Por otro lado, la captura y codificación de los datos puede ser laborioso y es necesario establecer un sistema de control de calidad para minimizar errores e incrementar la confiabilidad ⁸².

Registro dietético. Éste método se caracteriza en se le pide al participante que lleve un registro de los alimentos y bebidas, incluyendo cantidades, que ha consumido durante uno o más días. El registro de las cantidades consumidas puede realizarse con balanzas o mediciones caseras (como tazas, cucharadas) ⁷⁶. En general, no se registran más de 3 o 4 días consecutivos ⁸².

Este método permite obtener información cuantitativamente exacta sobre el consumo de alimentos durante un periodo determinado ^{81,82}. Sin embargo, este método está sujeto a sesgos en la selección de la muestra de participantes y en la medición de la dieta ^{76,82}. Dado que los participantes deben ser entrenados apropiadamente para describir con

detalle los alimentos, sus cantidades, métodos de preparación y tamaño de las porciones⁸¹. Además, su uso está sujeto a la alfabetización y motivación de los sujetos, considerando que al pedir que lleven un registro puede afectar tanto la selección del tipo de alimentos como las cantidades reportadas y por tanto alterar los hábitos de consumo^{76, 80-82}.

Cuestionario de frecuencia de consumo. Es un método directo para la estimación individual del consumo de alimentos con un formato más estructurado y utilizado ampliamente en el área de epidemiología⁸¹. Éste método, se enfoca en registrar comportamientos alimentarios más que en la frecuencia de ingesta de alimentos específicos^{76,81}, y consiste en un cuestionario donde se les pide a los participantes que reporten de una lista de alimentos el consumo en promedio de cuantas veces al día, a la semana o al mes consumen los mismos durante su vida adulta o durante un período en específico^{76,81}. Las ventajas de este método radican en su rapidez y eficiencia para estimar el consumo habitual durante un período determinado, su aplicación no influye en el patrón de consumo y permite la clasificación de los individuos en categorías. Además es un método no costoso, de fácil aplicación, no requiere de entrevistadores entrenados y su formato estructurado simplifica el procesamiento y análisis de los datos⁸¹. Además, las respuestas reportadas pueden utilizarse para categorizar a los participantes de acuerdo al consumo promedio en un tiempo determinado de acuerdo a alimentos o grupos de alimentos determinados⁸⁰⁻⁸².

Sin embargo, dada la compleja elaboración de este instrumento y la variabilidad de los patrones dietéticos en los grupos de estudio, se ha sugerido la necesidad de desarrollar y validar un cuestionario para cada estudio con base en la características de la muestra en materia de los hábitos de consumo de alimentos más representativos de acuerdo a los propósitos del estudio a realizar^{76,81}. Es común que un cuestionario completo de frecuencia de consumo contenga cien o más alimentos⁷⁶, pero dependiendo de los objetivos del estudio, los investigadores pueden enfocarse en un grupo particular de alimentos, por lo que serán necesarios de 15 a 30 alimentos para describir el consumo de un nutriente en particular en la dieta de una población o muestra determinada⁸⁰. La lista de alimentos puede ser modificarse o adaptarse a partir de un cuestionario ya existente o bien puede generarse una lista “*de novo*”⁸¹.

6. Validación psicométrica de instrumentos de medición.

La validación de un cuestionario es un proceso complejo que implica múltiples fuentes de información y la recolección de distintas fuentes empíricas^{83,84}. Además, requiere del conocimiento teórico claro del aspecto que se busca medir⁸⁴. No depende por sí sólo de la opinión de un experto en el área, por la deducción de una teoría o de una prueba estadística, es un proceso que debe involucrar o integrar varias perspectivas⁷⁹. De acuerdo a Argimón y cols.: “Los cuestionarios deben poseer una serie de características: ser sencillos, viables y aceptados, fiables, válidos y bien adaptados culturalmente, útiles y sensibles al cambio. Mientras que la fiabilidad y la validez son exigencias necesarias en

todos los instrumentos, la importancia de otras características psicométricas dependerá del contexto (...)“⁸³.

Los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos son herramientas que se caracterizan por la inclusión de escalas en el formato de respuestas. Este método se conoce como la Escala de Guttman, la cual consiste en una serie de reactivos que registran de manera progresiva el nivel de un atributo⁸⁵ y que se basa en la noción de que para adquirir un nuevo hábito es indispensable pasar por hábitos previos y en forma escalonada, por lo que, cualquier persona que dé un indicador fuerte de una variable también dará los indicadores débiles⁸⁶. Este método se deriva del área de estudio de las Ciencias Sociales y que, a su vez, se basa en la psicometría. Esta disciplina nos permite estudiar la adecuación de la escala al fenómeno objeto de la medición y la calidad de la medida⁸⁴.

Es común que una variable o atributo no pueda por si solo delimitar y expresar toda la complejidad del fenómeno que se busca medir^{83,86}. Por lo que los cuestionarios se pueden desarrollar para medir por separado diferentes componentes o dimensiones de un problema⁸³. Para esto será necesario desarrollar una estructura de dominios o factores, que siempre estén presentes y que compartan el mismo atributo que posteriormente se podrán descomponer en diferentes reactivos que se medirán por separado el fenómeno de interés⁸³.

7. Confiabilidad y validez.

La confiabilidad y la validez son cualidades necesarias y que están relacionadas en todas las etapas de la investigación científica⁸⁷.

7.1 Confiabilidad.

La evaluación de la confiabilidad de un instrumento de medición en la determinación de que en qué medida la variación de las puntuaciones entre individuos es debida a inconsistencias de la medida⁸⁸. La consistencia interna se refiere a si los reactivos de un instrumento que miden un mismo atributo presentan homogeneidad entre ellos⁸³. Cuando un cuestionario está compuesto por diferentes subescalas, cada una de las cuales pretende medir una dimensión diferente del fenómeno, debe evaluarse la consistencia interna de cada una de ellas⁸³. Un beneficio de obtener escalas medición confiables es que se incrementa el poder estadístico para un tamaño de muestra determinado o bien permite tamaños de muestra más reducidos y también contribuye relativamente a que hayan menos errores en el análisis estadístico⁸⁵.

7.2 Validez

La validez se refiere a la capacidad de un instrumento para medir aquello para lo que ha sido diseñado[83]. Por lo que la medición de un fenómeno se considerará válida si logra

registrar el fenómeno[87]. También se ha definido como “el grado en que las diferencias de puntuación reflejan verdaderas diferencias entre individuos, grupos o situaciones con respecto a la característica que se pretende medir (...) más que los errores constantes o al azar” ⁸⁷. En resumen, las conclusiones sobre ciertos datos son válidas si realmente se basan en ellos y los resumen en tal forma que representen la realidad referida ⁸⁸. Al evaluar la validez de un instrumento se deben tomar en consideración diferentes aspectos o componentes: La validez lógica, la validez de contenido, la validez de criterio y la validez de constructo ^{79,83}.

7.2.1 Validez lógica.

La validez lógica o aparente es el grado en que un cuestionario, que una parte de él o un reactivo mide lo que quiere medir ⁸³. Por lo que la decisión sobre si las preguntas deben tener o no validez lógica ha de tomarse antes de iniciar su redacción⁸³.

7.2.2 Validez de contenido.

La validez de contenido se refiere a la capacidad de una serie de reactivos de reflejar o representar el contenido de un dominio determinado ⁷⁹. Para su obtención en la medición de cualquier fenómeno se requieren de una serie de pasos interrelacionados ⁸⁹:

- El investigador debe ser capaz de especificar el dominio de contenido que es relevante para la situación particular en que se va a realizar la medición.
- Se deben poner a prueba palabras específicas de una colección o lista ya que no sería práctico poner a prueba un gran número de reactivos en un solo cuestionario.
- Una vez que se han seleccionado las palabras, se deben utilizar para conformar un cuestionario. Asignar una escala y el número de reactivos a incluir.

La revisión del conocimiento disponible es el método para dar validez de contenido al instrumento. No existe un índice para la validez de contenido. Por lo que está avalada por el método o procedimiento utilizado para desarrollar el instrumento y por las personas que lo construyen, por su grado de conocimiento en el área o rasgo evaluado ^{79,83,89}. Es necesario construir reactivos que reflejen el significado asociado con cada dimensión. No se puede especificar con exactitud el número de reactivos necesarios para cada dominio de contenido ⁸⁹.

7.2.3 Validez de constructo.

Los instrumentos designados para medir características que no conducen a predicciones específicas no pueden ser evaluados tan directamente ⁸⁸. En tales casos la variable es definida por los investigadores como un constructo, la cual no posee una dimensión observable y/o en caso de ser observable es compleja su medición ⁷⁹. Por lo que debe buscarse otra evidencia para proporcionar una base para juzgar si el instrumento mide

adecuadamente o no el concepto que se interesa medir. Este procedimiento menos directo se ha descrito como validez de constructo ⁸⁸. La lógica de la validez de constructo implica que la relación que existe entre los indicadores diseñados para representar un concepto teórico dado y con relevancia teórica a variables externas debe ser similar en términos de dirección, fuerza y consistencia ⁸⁹.

En el proceso de validación de un constructo es necesario un apoyo teórico dado que no es posible validar la medición de un concepto si no existe una red teórica alrededor del concepto ⁸⁹. El propósito de estudiar constructos es emplear una o más mediciones cuyos resultados se generalicen a una clase más amplia de mediciones que empleen de manera legítima el mismo nombre. Se puede obtener una mejor medición de los constructos combinando los resultados de un número de mediciones en vez de considerarlas de manera individual. Se considera que cualquier medida en particular posee validez de constructo en el caso de que los resultados obtenidos permanezcan similares si otras medidas en el dominio se utilizaran ⁷⁹. El procedimiento para evaluar la validez de constructo es el análisis factorial, el cual evalúa si los reactivos incluidos en el cuestionario representan adecuadamente los dominios o factores del concepto que se pretende medir ⁷⁹.

7.2.4 Validez de criterio.

Este tipo de validez se refiere a la utilización de un instrumento para estimar con algún criterio externo al propio instrumento de medición ⁷⁹. La validez de criterio per se es más un abordaje práctico que uno científico ya que no se busca entender el proceso, si no de predecirlo, por lo que también se le ha referido como validez predictiva ⁸⁵.

Después de obtenerse un criterio o un instrumento para comparar, la validez de criterio, consiste principalmente en correlacionar las puntuaciones del predictor, es decir, del instrumento que será validado, con las puntuaciones del criterio. El tamaño de la correlación indica la validez predictiva o de criterio ⁷⁹. El coeficiente de correlación ha sido tradicionalmente el índice de la validez de criterio. Sin embargo, aún cuando se estimaran correlaciones perfectas entre una medida predictiva y una de criterio, la puntuación obtenida del predictor no es un estimador del criterio. Además, en una serie de reactivos, el coeficiente de correlación no revela cuántos dominios o factores o grupos de reactivos están correctamente clasificados ⁸⁵.

El problema inherente a la validez de criterio es que acepta al criterio tal y como es, se asume que el criterio es apropiado, por lo que la validez predictiva está limitada en su aplicabilidad ⁷⁹.

8. Problema de Investigación.

La salud bucal es un componente integral de la salud sistémica y cuya relación se debe a comparten factores de riesgo. De los cuales los más representativos son aquellos relacionados a hábitos como el consumo de tabaco, alcohol y la dieta. La dieta y la nutrición son factores importantes para promover y mantener una buena salud en la vida de las personas. Sin embargo, la interdisciplina entre la odontología y la nutrición es un campo que ha recibido poca atención y de los estudios disponibles, se ha reportado que persiste la falta de metodologías exhaustivas y que en consecuencia, no permite la comparación entre estudios.

El estudio de la relación entre la nutrición y la salud bucal se ha realizado mediante la medición de la dieta. Para lo cual, se han utilizado cuestionarios que implican una medición indirecta del atributo que se pretende medir y donde su validación es un procedimiento que permite la estandarización de la entrevista y conseguir así información confiable y que mida lo que pretende medir. El cuestionario de frecuencia de consumo es el método costo eficaz que más se utilizado en estos estudios y es común que los estudios de validación se enfoquen en evaluar la validez de criterio al estimarse coeficientes de correlación entre el instrumento de frecuencia de consumo y un método de referencia como el registro dietético o el recordatorio de 24 horas. En estos estudios, el rango de las correlaciones entre los métodos oscilan entre 0.4 y 0.7. Además de la variabilidad de las puntuaciones reportadas, aún cuando sus valores sean altos, sólo será un indicador del grado en que un instrumento predice al otro y no brindará información de cuántos grupos de reactivos están contenidos en la escala. Sin embargo, existen diversas aproximaciones para determinar la validez de un instrumento de medición. Los reactivos o tipos de alimentos que son incluidos en un cuestionario son definidos por el investigador y se requiere de un procedimiento que permita comprobar empíricamente si la relación de los reactivos elaborados para una determinada escala representa a un concepto teórico (constructo) dado y con relevancia para su aplicación en una muestra determinada.

La validación psicométrica a través del análisis factorial, es un procedimiento que permite determinar la validez de constructo y que ha sido poco utilizado en los estudios de validación de instrumentos breves de frecuencia de consumo.

Por lo que se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es la validez de constructo de una escala breve de tipos de alimentos relevantes por su contribución documentada para el desarrollo de enfermedad periodontal y cáncer bucal?

9. Justificación.

La validación psicométrica a través del análisis factorial es una aproximación metodológica que permite determinar la agrupación de reactivos en una escala de medición como los cuestionarios breves de frecuencia de consumo de alimentos. Lo que permite identificar la estructura que subyace en una matriz de datos, resumiendo y reduciendo la información de manera que permita proveer una medición sintetizada del consumo de los alimentos. Además, el análisis factorial es un método que permite evaluar la validez de constructo, la cual por lo general no es abordado por otros métodos y que puede utilizarse para complementar el análisis final de un instrumento de medición.

Al desarrollarse y validarse psicométricamente este instrumento, se obtiene una escala de medición que puede utilizarse en el área de investigación en Odontología en estudios futuros para determinar su validez predictiva con la enfermedad periodontal y el cáncer bucal. Lo cual ofrece una herramienta adjunta al expediente clínico ya existente de la Clínica de Admisión de la Facultad de Odontología, siendo una alternativa de bajo costo y de sencilla aplicación que puede ser administrado por profesionales de la salud no entrenados en el área de Nutrición. Además brindará a los estudiantes la oportunidad de identificar mediante una aproximación válida y confiable alteraciones en hábitos de consumo de alimentos relevantes para el desarrollo de la enfermedad periodontal y el cáncer bucal y que también impliquen un riesgo de otras enfermedades bucales y sistémicas. Al identificar estas alteraciones y establecer la validez predictiva del instrumento en estudios posteriores, se podrá promover la interdisciplina con el área de nutrición y otras disciplinas para emitir a nivel individual y a nivel de la población de pacientes recomendaciones y estrategias dirigidas hacia la promoción de estilos de vida saludables. Así como incluir en el plan de tratamiento la referencia de los pacientes a profesionales en nutrición en caso de ser necesario.

10. Objetivos.

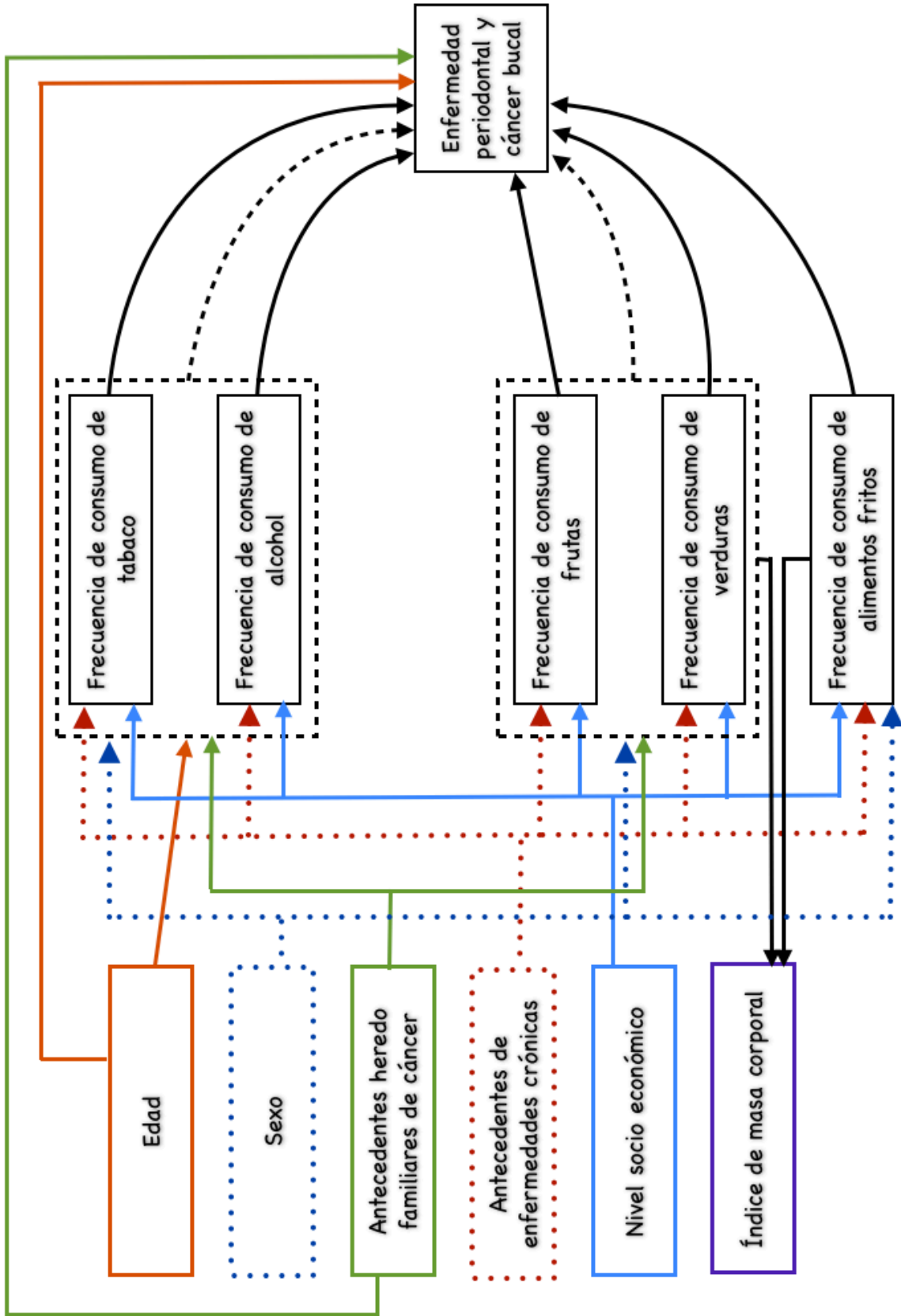
10.1 Objetivo general.

Desarrollar y realizar la validación psicométrica y de constructo de una escala breve de tipos de frutas, verduras y alimentos fritos relevantes por su contribución documentada en el desarrollo de enfermedad periodontal y cáncer bucal en una muestra de personas que acuden a la clínica de admisión de la Facultad de Odontología de la UNAM.

10.2 Objetivos específicos.

- Identificar los alimentos con mayor relevancia en una muestra de personas que acuden a la clínica de admisión de la Facultad de Odontología de la UNAM.
- Determinar empíricamente el número de factores contenidos en el instrumento de medición.
- Definir el contenido sustantivo de los factores identificados en el instrumento de medición.

11. Modelo conceptual.



12. Metodología.

- a) **Diseño de estudio:** Estudio de validación psicométrica.
- b) **Universo de estudio:** Población de pacientes de la Clínica de Admisión en la Facultad de Odontología de la UNAM.
- c) **Selección de la muestra de estudio:** Se realizó un muestreo no probabilístico de pacientes que acudieron a la Clínica de Admisión en la Facultad de Odontología de la UNAM.
- d) **Criterios de selección**
Criterios de inclusión: Se incluyeron a personas entre 18 y 80 años. No se excluyeron a personas basándose en género, raza, origen étnico, nacionalidad, religión, creencias u orientación sexual.

Criterios de exclusión: Se excluyeron a personas menores de 18 años y mayores de 80 años, aquellas que no desearon participar y/o a personas que presentaran algún impedimento físico o intelectual que no les haya permitido participar activamente en la entrevista.

Criterios de eliminación: Se eliminaron a aquellos individuos que a pesar de cumplir con los criterios de inclusión y exclusión hayan decidido no participar en el estudio o cuya entrevista no sea completada y que en consecuencia sólo se cuente con información parcial de la entrevista.
- e) **Aspectos éticos:** Las personas incluidas en el estudio dieron su consentimiento informado voluntario y de manera permanente conservaron su libertad de retirarse del estudio. Se contestaron todas las preguntas y dudas en relación al estudio. No hubieron consecuencias negativas para las personas que no hayan accedido participar en el estudio en relación al tratamiento que reciban.
- f) **Procedimiento:** Se desarrolló y validó psicométricamente una escala breve de frecuencia de consumo de frutas, verduras y alimentos fritos relevantes por contribución su documentada en el desarrollo de enfermedad periodontal y cáncer bucal. El proyecto fue realizado en la clínica de admisión de la Facultad de Odontología de la UNAM.

El proceso de elaboración y validación se realizó de acuerdo las siguientes etapas:

1) **Elaboración de la escala.**

- a. **Obtención de indicadores mediante la técnica de redes semánticas naturales modificadas.** Para identificar y limitar en número de reactivos sobre los tipos de alimentos que fueron incluidos en el cuestionario, se empleó la técnica de redes semánticas naturales modificadas⁹⁰. Esta técnica consistió en entregar una hoja impresa (Anexo 2) a personas mayores de 18 años y que accedieran participar de manera voluntaria y anónima para garantizar su libre opinión. Los cuales fueron abordados por un sólo entrevistador cuando acudieron por primera vez en el turno vespertino a la Clínica de Admisión en la Facultad de Odontología de la UNAM. Se les pidió que escribieran 5 palabras sueltas (verbos, adverbios, sustantivos, adjetivos etc. sin utilizar artículos o preposiciones) en forma de lista que mejor “representaran” las palabras para los estímulos: alimentos fritos, comida chatarra y vegetales. Se incluyó el estímulo “alimentos chatarra” considerando que este tipo de alimento podría incluir a “alimentos fritos”. Al terminar, se le solicitó a cada participante que leyera las palabras sueltas y que le asignaran un número en función de la relación, importancia o cercanía que consideraran para cada “estímulo”. Esto con el objeto de que jerarquizaran las palabras de manera que el número 1 fuera la palabra más cercana o relacionada con el estímulo.

Pasos del análisis de redes semánticas naturales modificadas:

Se elaboraron tablas de frecuencia para cada estímulo de acuerdo al valor jerárquico de cada palabra con la finalidad de obtener el peso semántico (PS) y la distancia semántica (DS).

- i. Para la obtener el PS se suman los valores ponderados de acuerdo a la frecuencia y jerarquía de cada definidora.
- ii. La distancia semántica se obtiene calculando el porcentaje del peso semántico de las definidoras considerando como 100% a la definidora con el mayor peso semántico.

Para elegir las “definidoras” más representativas de las redes semánticas, se consideraron los valores del peso semántico y de la distancia semántica obtenidas de cada definidora de cada estímulo. El punto de corte para elegir las definidoras que se incluyeron en el cuestionario se determinó cuando los valores del peso semántico decrecieron notoriamente y/o se volvieron constantes.

- 2) **Pilotaje de la propuesta del instrumento de medición.** Con el propósito de garantizar el análisis y la replicación de la estructura factorial, se consideraron como mínimo 5 individuos por cada reactivo⁸⁵. La aplicación de los cuestionarios se realizó

en una muestra de 175 participantes que acudieron a la Clínica de Admisión de la Facultad de Odontología de la UNAM.

3) Evaluación y modificaciones del instrumento de medición.

- a. **Análisis de frecuencias.** Se estimó la media y el sesgo para cada reactivo de los alimentos para identificar la frecuencia de consumo típica de los participantes. Para que una distribución se considere estadísticamente normal el sesgo estimado de cada reactivo deberá estar entre -0.5 y 0.5.
- b. **Análisis de discriminación de los reactivos.** Este análisis se realiza para evaluar la capacidad de los reactivos de distinguir entre el alto consumo y el bajo consumo de los alimentos. Para esto es necesario crear nuevas variables en el paquete estadístico SPSS agrupando aquellos alimentos que compartan un atributo de interés. Se crearon las siguientes variables: vegetales, alimentos fritos y alimentos chatarra. Después se realizaron los siguientes pasos:
 - i. Se obtuvieron tablas de frecuencia de las variables vegetales, alimentos fritos y alimentos chatarra.
 - ii. Mediante el cálculo de percentiles se identificaron en la distribución muestral de cada variable al grupo de bajo consumo (percentil 25) y al grupo de alto consumo (percentil 75).

Se utilizó la prueba t de student para muestras independientes para comparar cada reactivo con la variable de agrupación que le correspondía. Un requisito para realizar la prueba t de student fue que existiera homogeneidad de varianzas, el cual fue evaluado por la prueba de Levene. Un estadístico significativo de Levene ($p > 0.05$) indica que las varianzas son homogéneas. Los reactivos que no cumplieran con el supuesto, fueron evaluados con los estadísticos ajustados de la prueba t estimados por SPSS.

- c. **Análisis de direccionalidad de las respuestas.** Se realizaron tablas de contingencia cruzando cada reactivo con la variable de agrupación para evaluar la tendencia de las observaciones en los grupos de alto consumo y bajo consumo de cada reactivo. La direccionalidad de los reactivos fue considerada aceptable cuando en el grupo de bajo consumo (código 1) la tendencia de las respuestas es hacia la opción "raro o nunca" y cuando las respuestas del grupo de alto consumo (código 2) se dirigen hacia la opción (Una vez al día).
- d. **Análisis de consistencia interna.** Se estimó el valor de alfa de Cronbach para la escala. También se estimaron para cada reactivo los siguientes valores:
 - i. Correlación elemento-total corregida.
 - ii. Correlación al cuadrado con los otros reactivos.
 - iii. Modificación del alfa de Cronbach si se elimina el elemento.

- e. **Análisis factorial.** El propósito de este análisis es reducir el número de reactivos e identificar si los reactivos o tipos de alimentos se agrupan de acuerdo a un atributo en común, es decir, si los reactivos se agrupan en verduras, alimentos chatarra y alimentos fritos. Para este análisis, se realizó una rotación ortogonal (varimax) para identificar a los reactivos que fueran relevantes y con cargas factoriales superiores a 0.40. También se elaboraron tablas de matrices de componentes rotados y la gráfica de sedimentación de Catell.
- f. **Modificaciones.** Las modificaciones fueron realizadas considerando en conjunto los resultados de los análisis previamente descritos. Además se realizó una red semántica para identificar e incluir en el instrumento reactivos sobre el consumo de frutas. Para los reactivos de consumo de tabaco y alcohol, se consideraron la distribución de las observaciones para cada opción de respuesta en cada reactivo.

4) Validación psicométrica de la escala. En esta fase se aplicó el instrumento de medición en una muestra de 221 participantes que acudieron a la Clínica de Admisión de la Facultad de Odontología. Se realizaron los siguientes análisis:

- a. Análisis de frecuencias.
- b. Análisis de discriminación de reactivos.
- c. Análisis de direccionalidad de las respuestas.
- d. Análisis de consistencia interna.
- e. Análisis factorial.

13. Resultados.

Los resultados están presentados de acuerdo a las fases del estudio:

1) Elaboración de la escala.

- a. **Obtención de reactivos sobre el consumo de alcohol y tabaco.**
- b. **Obtención de indicadores mediante la técnica de redes semánticas naturales modificadas.** Las tablas de frecuencia, pesos semántico y distancias semánticas para cada estímulo obtenido con la técnica de redes semánticas naturales modificadas se presentan a detalle en el Anexo 3. Las gráficas radiales y de sedimentación elaboradas para cada estímulo se presentan en el Anexo 4. Para la propuesta del instrumento de medición, se incluyeron los siguientes alimentos:

Tabla 2. Alimentos incluidos en la propuesta del instrumento de medición.		
Verduras	Alimentos fritos	Alimentos chatarra
Zanahoria	Papas fritas	Papas fritas
Calabacitas	Tacos	Dulces
Chayote	Empanizados	Refrescos
Lechuga	Chicharrones	Frituras
Jitomate	Pescado frito	Chicharrones
Brócoli	Gorditas	Tacos
Espinacas	Carnitas	Pastelitos
Chícharos	Pollo frito	

2) **Pilotaje de la propuesta del instrumento de medición.** La aplicación de la propuesta del instrumento de medición (Anexo 5) se realizó en una muestra de 175 participantes que acudieron a la Clínica de Admisión de la Facultad de Odontología de la UNAM.

3) **Evaluación y modificaciones del instrumento de medición.** Se analizó una escala de frecuencia de consumo de alimentos que consistió en 23 reactivos. Los valores estimados para la media y el sesgo se presentan en la tabla 8 del Anexo 6. Con base en las pruebas t realizadas los reactivos con su variable de agrupación, todos los reactivos fueron capaces de discriminar el alto consumo del bajo consumo (Tabla 9, Anexo 6). En el análisis de direccionalidad, sólo en 12 reactivos se consideraron

aceptables las tendencias de las observaciones hacia los grupos de alto y bajo consumo. Se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.785, los valores de las correlaciones elemento-total corregidas, al cuadrado y la modificación del alfa al eliminar el elemento se presentan en la Tabla 10 del Anexo 6. Para el análisis factorial se realizó una rotación ortogonal (Varimax) considerando que la puntuación general de las correlaciones estimadas entre los reactivos fueron menores a 0.80 (Tabla 11, Anexo 6). En la Tabla 12 del Anexo 6 se presenta el resumen de los análisis previos al análisis factorial.

En la Tabla 13 del Anexo 6 se muestra que se identificaron 7 factores o agrupaciones de reactivos. Al valorar la varianza explicada de los factores, se observó que los primeros 5 factores explican el 49.972 % de la varianza del instrumento de medición.

Los últimos dos factores (6 y 7) fueron eliminados dado que solo explican el 5.756 y 5.350 % de la varianza respectivamente (Tabla 14, Anexo 6). Por lo tanto, los resultados del análisis factorial indican que identificaron 7 agrupaciones de alimentos, de los cuales los primeros 5 que explican casi el 50% de la varianza del cuestionario.

Tabla 15. Distribución de los tipos de alimentos de acuerdo a los factores identificados.				
Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Papas a la francesa	Papas fritas	Calabacitas	Espinacas	Refrescos
Plátanos fritos	Gorditas	Zanahoria	Brócoli	Empanizados
Hamburguesas	Quesadillas	Chayote	Lechuga	Chicharrón
Pollo frito	Tacos	Papa	Chícharos	Pescado frito
	Golosinas			

Con base en el análisis de la primera prueba piloto se realizaron las siguientes modificaciones en la escala:

- i. Se modificó y ajustó la escala de respuestas.
- ii. Se realizó una red semántica identificar e incluir reactivos sobre la frecuencia de consumo de frutas.
- iii. Los reactivos fueron distribuidos de manera aleatoria.
- iv. Se añadieron reactivos de aspectos socio demográficos que permitieran una mejor descripción de la muestra.

4) Validación psicométrica de la escala. Una vez realizadas las modificaciones, el instrumento consistió en 23 reactivos para el registro del consumo de tabaco, alcohol y

de los alimentos (Anexo 7). Se consideraron como mínimo 5 individuos por cada reactivo. Por lo cual, el tamaño de muestra aceptable para el segundo piloto fue de 115 sujetos. Sin embargo, se aplicaron un total de 221 cuestionarios.

Características de los participantes.

El 41.6% (n=92) fueron hombres y el 58.4% (n=129) mujeres. Las distribución de la edad, sexo, estatura e índice de masa corporal están presentados en la tabla 23 De los encuestados, el 41.4% (n=92) poseen estudios universitarios, 23.9% (n=53) preparatoria o equivalente y el 15.3% (n=34) secundaria o equivalente. El 52.7% (n=117) reportaron ser solteros y el 36.9% (n=82) casados.

Sexo		Edad	Peso	Estatura	IMC
Masculino (n=92)	Media	33	75.9	1.70	26.156
	Desviación estándar	14.15	13.60	0.0648	4.648
Femenino (n=129)	Media	35.44	61.099	1.568	24.974
	Desviación estándar	14.545	11.0182	0.069	4.688

Tabla 16. Distribución de edad, sexo, estatura e índice de masa corporal.

Proceso de validación.

Los valores estimados para la media y sesgo para cada reactivo se presentan en la Tabla 17 del Anexo 8. Con base en las pruebas t realizadas los reactivos con su variable de agrupación, todos los reactivos fueron capaces de discriminar el alto consumo del bajo consumo (Tabla 18, Anexo 8). En el análisis de direccionalidad, en 21 de los 23 reactivos se consideraron aceptables las tendencias de las observaciones hacia los grupos de alto y bajo consumo. Se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.800, los valores de las correlaciones elemento-total corregidas, al cuadrado y la modificación del alfa al eliminar el elemento se presentan en la Tabla 19 del Anexo 8. En la Tabla 20 del Anexo 8 se presenta el resumen de los análisis previos al análisis factorial.

Las correlaciones estimadas entre los reactivos fueron menores a 0.80 (Tabla 21, Anexo 8) por lo que se realizó una rotación ortogonal (varimax). En la Tabla 22 del anexo 8 se observa que se identificaron 8 factores. Al valorar la varianza explicada de los factores (Tabla 23, Anexo 8) y la gráfica de sedimentación de Catell (Figura 13).

Matriz de componentes rotados^a

	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
mandarina	.806							
naranja	.789							
manzana	.681							
guayaba	.626							
limón		.774						
lechuga		.760						
jitomate		.605						
piña			.716					
melón			.610					
fresa			.555					
durazno			.501		.451			
tacos				.821				
carnitas				.672				
papas fritas				.555			.532	
mango					.797			
papa					.462			
toronja						.823		
kiwi						.598		
lima					.538	.559		
dulces							.744	
empanizados							.585	
zanahoria								.720
chayote								.653

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 11 iteraciones.

Tabla 22. Matriz de componentes rotados (varimax).

Se seleccionaron los primeros 4 factores que explican el 37.667 % de la varianza del instrumento de medición. Los últimos cuatro factores (6 y 7) fueron eliminados. De manera adicional, se obtuvo un valor de KMO de 0.741 y de acuerdo a la prueba de Esfericidad de Bartlett, la correlación de los reactivos en el análisis factorial es significativo ($p=0.000$).

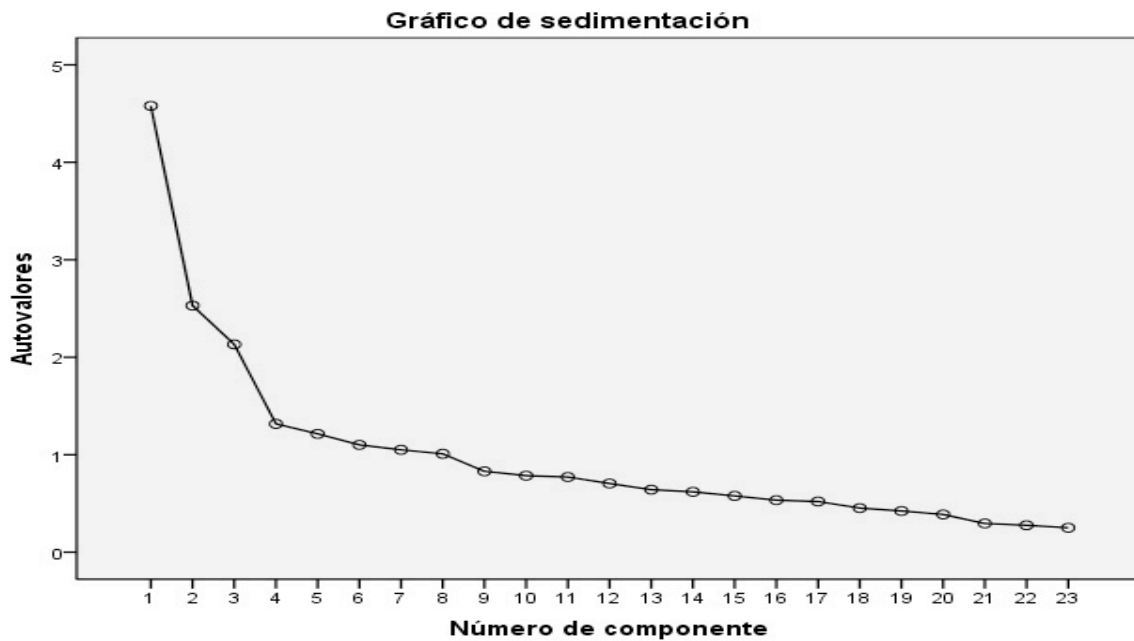


Figura 13. Gráfico de sedimentación de Catell.

Tabla 24. Distribución de los tipos de alimentos de acuerdo a los factores identificados.			
Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Mandarina	Limón	Piña	Tacos
Naranja	Lechuga	Melón	Carnitas
Manzana	Jitomate	Fresa	Papas fritas
Guayaba		Durazno	

En la tabla 24 se aprecian los factores o grupos de reactivos que se formaron en el análisis factorial. En general los factores 1 y 3 agrupan los alimentos que contienen vitamina C, el factor 2 agrupa verduras mientras que el factor agrupa 4 agrupa a los alimentos fritos. En conjunto, los 4 factores explican el 37.667% de la varianza. El factor 1 explica el 11.86%, el factor 2 el 9.025%, el factor 3 el 8.476%, y el factor 4 el 8.303% de la varianza.

14. Discusión.

Los estudios de validación psicométrica de instrumentos de medición de hábitos de consumo de alimentos son escasos, y más aún en el estudio de la relación entre la nutrición y la salud bucal. El propósito de este proyecto fue desarrollar y realizar la validación psicométrica y de constructo de una escala breve de tipos de frutas, verduras y alimentos fritos relevantes por su contribución documentada en el desarrollo de enfermedad periodontal y cáncer bucal. Mediante el análisis factorial, se identificaron 8 factores o agrupaciones de reactivos, de los cuales los primeros 6 que explican casi el 52% de la varianza del cuestionario. De los cuales, los primeros 4 factores identifican los grupos de alimentos que agrupan los alimentos que contienen vitamina C, verduras y los alimentos fritos. De esta manera se pudo determinar empíricamente el número de factores contenidos en la escala y se pudo definir el contenido sustantivo de los mismos.

Para determinar que tipos de alimentos eran relevantes para el desarrollo de la enfermedad periodontal y el cáncer bucal de acuerdo a la población de pacientes que acuden a recibir tratamiento en la Facultad de Odontología. Se definieron *a priori*, con base en la revisión de la literatura, los constructos que se querían medir. Por lo que la primera fase del proyecto consistió en identificar que tipos de alimentos de los constructos frutas, verduras y alimentos fritos eran los más relevantes para incluir en el instrumento considerando que son los alimentos comúnmente reportados en la literatura ^{45,47,60,64,65,72-75}. Además, la variabilidad es una cualidad que se desea de una escala de medición ⁸⁵ y la técnica de Redes Semánticas Naturales Modificadas ⁹⁰ es procedimiento de la metodología cualitativa que permite identificar y limitar los indicadores más relevantes para su inclusión en una escala de medición que será de naturaleza cuantitativa.

En el desarrollo y validación de este instrumento se tomó en cuenta: (1) la validez lógica, la cual es determinada antes de la construcción de los reactivos considerando la lógica del contenido de los reactivos; (2) la validez de contenido, la cual fue abordada al especificar los dominios o grupos de reactivos y que fueron identificados en la revisión de la literatura y que pretendían medir frutas, verduras y alimentos fritos; y (3) la validez de constructo, la cual es la de mayor relevancia ya que es el único tipo de validez que permite comprobar empíricamente mediante el análisis factorial si los reactivos elaborados forman grupos que representen a las frutas, verduras y alimentos fritos.

Sin embargo, la validación psicométrica es un proceso complejo que no está limitado en la realización del análisis factorial. Por lo que es necesario realizar otros análisis previos a él. El análisis de frecuencias permite observar la distribución de las respuestas para cada reactivo y determinar si es adecuada la escala o si necesita modificaciones. El análisis de discriminación evalúa la capacidad de los reactivos de distinguir valores opuestos en las respuestas. Si una escala falla en discriminar diferencias en el atributo medido, su correlación con otras medidas estará restringida y su utilidad estará limitada ⁸⁵. La direccionalidad de las respuestas permite apreciar si al agrupar los reactivos con base en

un atributo las tendencias de las respuestas permanecen similares hacia los valores opuestos de la escala. Por último se realizó el análisis de confiabilidad para evaluar la consistencia de las observaciones. Estos análisis se realizan con el propósito de identificar inconsistencias y errores sistemáticos en las propiedades de la escala que comprometan la validez del instrumento.

Fortalezas del estudio.

En este estudio se pudo comprobar empíricamente mediante el análisis factorial las agrupaciones de los reactivos, comprobando de esta manera si los grupos compartían un atributo⁹⁰. Es decir, este procedimiento fue útil para determinar como los reactivos de una escala se agrupan de acuerdo a un constructo teórico determinado *a priori* y que por tanto se determina la validez de constructo de dicha escala. Este tipo de validez por lo general no es abordado en la validación de escalas de frecuencia de consumo de alimentos.

Por otro lado, los cuestionarios de frecuencia de consumo son apropiados para estimar el consumo habitual de los participantes en un periodo determinado, permiten la elaboración de tablas de frecuencias y establecer categorías que permiten la comparación entre subgrupos de la muestra de estudio. Son útiles en la evaluación de los patrones de consumo de habitual y para enfocarse en aspectos particulares y relevantes de la dieta⁸². Además, permite la recolección costo eficaz de datos, procesamiento de los datos, la facilidad del entrevistado para responder y del hecho que no requiere de personal especializado para su aplicación^{77, 81, 82}. Este método se puede utilizar en establecimientos clínicos o en situaciones dirigidas hacia la promoción y educación de la salud⁷⁶ (Facultad de Odontología), así como en el estudio de la relación entre aspectos específicos de la dieta y factores de la salud bucal y sistémica.

Limitaciones.

La utilización de una escala validada permite estandarizar la recolección de información y conseguir así información que pueda ser comparable¹¹, pero ante la variabilidad de los hábitos de la dieta entre personas, regiones y países, es necesario el desarrollo y validación de esta herramienta de acuerdo a las características del estudio y de la muestra que se pretende medir⁸¹. Si se considera utilizar un instrumento proveniente de un estudio para su aplicación en otro con distinto objetivo y metodología, el valor de alfa de Cronbach tiende a disminuir⁸⁵ y por lo tanto disminuye su confiabilidad.

Los cuestionarios de frecuencia de consumo no miden por completo ni a detalle la dieta, por lo que la información recolectada es una estimación. Este método no busca obtener información cuantitativa absoluta sobre el consumo de alimentos y nutrientes, si no el grado de consumo⁸². Por lo que su uso no es apropiado para la estimación de parámetros cuantitativos como la media y la varianza del consumo habitual de una población⁷⁶. Además, al estar limitado el número de reactivos se utilizan descripciones amplias de los alimentos, en vez de utilizar descripciones que permitan registrar tipos específicos de alimentos y métodos de preparación de los mismos⁸³. La naturaleza de la

información obtenida es retrospectiva por lo que es están sujetos al sesgo de memoria^{81,91}. Para aminorar el posible efecto de este sesgo, en los reactivos se les pidió a los participantes que estimaran el promedio del número de veces que consumían a la semana un determinado alimento en los últimos tres meses y no en el último año como suele preguntarse en otros instrumentos.

La escala de medición validada *per se* no determina el riesgo individual y de la muestra a desarrollar la enfermedad periodontal y el cáncer bucal. Al no haberse medido la presencia de estas enfermedades, no se puede establecer la validez predictiva del instrumento. Con la base de datos de este estudio, se pueden estimar los percentiles. Pero al ser una población aparentemente "normal" las distancias entre los perceptibles estimados será muy reducida y poco generalizable. Sin embargo, en estudios posteriores se podrán establecer mediante correlaciones los puntos de corte en la escala para determinar la puntuación que permita identificar un hábito de consumo asociado al riesgo de desarrollo de enfermedad periodontal y cáncer bucal.

Este estudio se limitó a evaluar la validez de una escala de frecuencia de consumo de alimentos, por lo que al utilizarlo en estudios posteriores, se debe considerar incluir reactivos sobre factores potencialmente confusores como el consumo de tabaco y alcohol.

15. Conclusiones.

Se pudo determinar mediante el análisis factorial la validez de constructo de la escala de medición desarrollada. Este método es vez de considerarse como una alternativa que sustituya a otras aproximaciones, es un método que permite evaluar un tipo de validez que no es abordado por los otros métodos y que puede utilizarse para complementar el análisis final de un instrumento de medición, ya que es un procedimiento poco utilizado en la validación de instrumentos como los cuestionarios breves de frecuencia de consumo de alimentos. Una vez que se determine la validez de predictiva de esta escala para la enfermedad periodontal y el cáncer bucal, se podrá utilizar como una herramienta adjunta de bajo costo y de sencilla aplicación que puede utilizarse en muestras grandes y que puede ser administrado por profesionales de la salud no entrenados en el área de Nutrición. Podrá utilizarse para identificar alteraciones en el consumo de alimentos relevantes que impliquen un riesgo para el desarrollo de enfermedad periodontal y cáncer bucal y promover así la interdisciplina y referencia de pacientes con profesionales en Nutrición.

El reto para proveer servicios de salud bucal desde una perspectiva integral es posibilitar el emprendimiento de estrategias coordinadas, efectivas y sustentables que aborden a las enfermedades bucales y su relación con las enfermedades sistémicas. La cooperación entre odontólogos, médicos y otros profesionales de la salud es una área en crecimiento necesaria para proveer un servicio exhaustivo de atención en salud que podría modificar el acceso de los pacientes a los servicios de salud y la calidad de vida.

16. Referencias bibliográficas.

1. **Palmer CA**, Diet and Nutrition in Oral Health. Second Edition. Prentice Hall Health 2007.
2. **Sheiham A**, Watt RG: The Common Risk Factor Approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 399–406.
3. **Hollister MC**, Weintraub JA. The association of oral status with systemic health, quality of life, and economic productivity. *J Dent Educ* 1993; 57(12):901–912.
4. **Johnson NW**, Glick M, Mbuguye TN. (A2) Oral health and general health. *Adv Dent Res*. 2006 Apr 1;19(1):118-21.
5. **Petersen PE**. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century ± the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31 (Suppl. 1): 3±24.
6. **U.S. Department of Health and Human Services**. Oral Health in America: A Report of the Surgeon General—Executive Summary. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, National Institute of Dental and Craniofacial Research, National Institutes of Health, 2000.
7. **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 Sep; 83(9):661-9.
8. **Position of the American Dietetic Association**: Oral Health and Nutrition. *Journal of the American Dietetic Association* 1 August 2007 (volume 107 issue 8 Pages 1418-1428 DOI: 10.1016/j.jada.2007.06.003).
9. **Ritchie CS**, Joshipura K, Hung HC, Douglass CW. Nutrition as a mediator in the relation between oral and systemic disease: Associations between specific measures of adult oral health and nutrition outcomes. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine* May 2002 13: 291-300, doi:10.1177/154411130201300306
10. **World Health Organization, Food and Agriculture Organization**. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: WHO; 2003.
11. **Watt RG**. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. *Bull World Health Organ*. 2005 Sep;83(9):711-8. Epub 2005 Sep 30.
12. **Stroda R**, Nutrition for a Healthy Mouth. Second Edition. 2010
13. **Connie C**, Mobley, David A, Sirois, Riva Touger-Decker. Nutrition and Oral Medicine. Humana Press Inc. 2005.
14. **Stanford TW**, Rees TD. Acquired immune suppression and other risk factors/ indicators for periodontal disease progression. *Periodontol* 2000. 2003; 32: 118-35.

15. **Anekar J.** Diet and Oral Health. *Journal of Dental Sciences and Research*: Volume 2 Issue 1 Pages 175-182.
16. **Boyd L,** Palmer C. Nutrition and oral health. In: Brian JN, Cooper MD, editors. Complete review of dental hygiene. Upper Saddle River (NJ): Prentice-Hall; 2001
17. **Weinberg MA.** Anatomy of the periodontal structures: the healthy state. In: Weinberg MA, Westphal C, Froum SJ, Palat M, Fine JB, editors. *Comprehensive periodontics for the dental hygienist*. 2nd ed. Upper Saddle River (NJ): Pearson Prentice Hall; 2006.
18. **Thomas DM,** Mirowski GW. Nutrition and oral mucosal diseases. *Clin Dermatol*. 2010 Jul-Aug;28(4):426-31.
19. **Dirección General de Epidemiología.** Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2009. México, Distrito Federal: Secretaría de Salud, Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, Primera edición, septiembre de 2010.
20. **Sistema Nacional de Información en Salud,** Estadísticas por tema: Principales causas de mortalidad. México, Distrito Federal: Secretaría de Salud. Disponible en: <http://www.sinais.salud.gob.mx/mortalidad/index.html>
21. **Khalili J.** Oral cancer: risk factors, prevention and diagnostic. *Exp Oncol*. 2008 Dec; 30(4):259-64.
22. **McDowell JD.** An Overview of Epidemiology and Common Risk Factors for Oral Squamous Cell Carcinoma *Otolaryngol Clin North Am*. 2006 Apr;39(2):277-94.<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Kademani D%22%5BAuthor%5D>
23. **D'Souza G,** Kreimer AR, Viscidi R, Pawlita M, Fakhry C, Koch WM, Westra WH, Gillison ML. Case-control study of human papillomavirus and oropharyngeal cancer. *N Engl J Med*. 2007 May 10;356(19):1944-56.
24. **Weinberger PM,** Yu Z, Haffty BG, Kowalski D, Harigopal M, Brandsma J, Sasaki C, Joe J, Camp RL, Rimm DL, Psyrri A. Molecular classification identifies a subset of human papillomavirus--associated oropharyngeal cancers with favorable prognosis.*J Clin Oncol*. 2006 Feb 10;24(5):736-47. Epub 2006 Jan
25. **Gillison ML,** D'Souza G, Westra W, Sugar E, Xiao W, Begum S, Viscidi R. Distinct risk factor profiles for human papillomavirus type 16-positive and human papillomavirus type 16-negative head and neck cancers. *J Natl Cancer Inst*. 2008 Mar 19;100(6):407-20. Epub 2008 Mar 11.
26. **Oral Health — Global Health.** Testimony for the 2005 Global Health Summit Philadelphia, Pennsylvania. June 5, 2005
27. **Rehman, HU.** Involuntary Weight Loss in the Elderly. *Clin Geriatr*. 2005; 13:37.
28. **Sahyoun NR,** Lin CL, Krall E. Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. *J Am Diet Assoc*. 2003 Jan;103(1):61-6.

29. **Ohi T**, Sai M, Kikuchi M, Hattori Y, Tsuboi A, Hozawa A, Ohmori MK, Tsuji I, Watanabe M. Determinants of the utilization of dental services in a community-dwelling elderly Japanese population. *Tohoku J ExpMed*. 2009 Jul;218(3):241-9.
30. **Papas AS**, Palmer CA, Rounds MC, Russell RM. The effects of denture status on nutrition. *Spec Care Dent* 1998; 18(1):17–25.
31. **Krall E**, Hayes C, Garcia R. How dentition status and masticatory function affect nutrient intake. *JAm Dental Assoc* 1998; 129:1261–1269.
32. **Wöstmann B**, Michel K, Brinkert B, Melchheier-Weskott A, Rehmann P, Balkenhol M. Influence of denture improvement on the nutritional status and quality of life of geriatric patients. *J Dent*. 2008 Oct;36(10):816-21. Epub 2008 Jul 7.
33. **Ship JA**. The influence of aging on oral health and consequences for taste and smell. *Physiol Behav*. 1999 Apr;66(2):209-15.
34. **Albandar JM**, Kingman, A. Gingival recession, gingival bleeding, and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. *Journal of Periodontology*. 1999. 70(1), 30-43.
35. **Coventry J**, Griffiths G, Scully C, Tonetti M. ABC of oral health: periodontal disease. *British Medical Journal*. 2000. 321(7252), 36-39. [erratum appears in *BMJ* (2000) 321(7260), 526]
36. **Genco RJ**. Host responses in periodontal diseases: current concepts. *J Periodontol* 1992; 63 (4Suppl.): 338–355.
37. **Kornman KS**, Page RC, Tonetti MS. The host response to the microbial challenge in periodontitis: assembling the players. *Periodontol 2000* 1997; 14:33–53.
38. **Humphrey SP**, Williamson RT. A review of saliva: normal composition, flow, and function. *J Prosthet Dent*. 2001 Feb;85(2):162-9.
39. **Dawes C**. Salivary flow patterns and the health of hard and soft oral tissues. *J Am Dent Assoc*. 2008 May;139 Suppl:18S-24S.
40. **Dodds MW**, Johnson DA, Yeh CK. Health benefits of saliva: a review. *J Dent*. 2005 Mar;33(3):223-33. Epub 2004 Dec 19.
41. **Chapple IL**. Role of free radicals and antioxidants in the pathogenesis of the inflammatory periodontal diseases. *Clin Mol Pathol*. 1996 Oct;49(5):M247-55.
42. **Diab-Ladki R**, Pellat B, Chahine R. Decrease in the total antioxidant activity of saliva in patients with periodontal diseases. *Clin Oral Investig*. 2003 Jun;7(2):103-7. Epub 2003 May 13.
43. **Waddington RJ**, Moseley R, Embery G. Reactive oxygen species: a potential role in the pathogenesis of periodontal diseases. *Oral Dis* 2000; 6:138–151

44. **Battino M**, Bullon P, Wilson M, Newman H. Oxidative injury and inflammatory periodontal diseases: the challenge of anti-oxidants to free radicals and reactive oxygen species. *Crit Rev Oral Biol Med* 1999; 10:458–476.
45. **Nishida M**, Grossi SG, Dunford RG, Ho AW, Trevisan M, Genco RJ. Dietary vitamin C and the risk for periodontal disease. *J Periodontol* 2000; 71:1215–1223.
46. **Alfano MC**, Miller SA, Drummond JF. Effect of ascorbic acid deficiency on the permeability and collagen biosynthesis of oral mucosal epithelium. *Ann NY Acad Sci* 1975; 258:253–263
47. **Alvares O**, Siegel I. Permeability of gingival sulcular epithelium in the development of scorbutic gingivitis. *J Oral Pathol* 1981; 10:40–48
48. **Goetzi EJ**, Wasserman SI, Gigli I, Austen KF. Enhancement of random migration and chemotactic response of human leukocytes by ascorbic acid. *J Clin Invest* 1974; 53:813–818.
49. **Sandler JA**, Gallin JI, Vaughan M. Effects of serotonin, carbamylchlorine and ascorbic acid on leukocyte cyclic GM and chemotaxis. *J Cell Biol* 1975; 67:480–484.
50. **Washko P**, Rotrosen D, Levine M. Ascorbic acid in human neutrophils. *Am J Clin Nutr.* 1991 Dec;54(6 Suppl):1221S-1227S.
51. **Amaliya**, Timmerman MF, Abbas F, Loos BG, Van der Weijden GA, Van Winkelhoff AJ, Winkel EG, Van der Velden U. Java project on periodontal diseases: the relationship between vitamin C and the severity of periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2007 Apr;34(4):299-304.
52. **Sculley DV**, Langley-Evans SC. Salivary antioxidants and periodontal disease status. *Proc Nutr Soc* 2002; 61:137–143
53. **Meyle J**, Kapitza K. Assay of ascorbic acid in human crevicular fluid from clinically healthy gingival sites by high-performance liquid chromatography. *Arch Oral Biol.* 1990;35(4):319-23.
54. **Leggott PJ**, Robertson PB, Rothman DL, Murray PA, Jacob RA. The effect of controlled ascorbic acid depletion and supplementation on periodontal health. *J Periodontol* 1986; 57:480–485.
55. **Warnakulasuriya S**. Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncol.* 2009 Sep 17.
56. **WHO/ICO** Information Centre on HPV and Cervical Cancer (HPV Information Centre). Human Papillomavirus and Related Cancers in Mexico. Summary Report 2010. Available at www.who.int/hpvcentre
57. **Petersen PE**. Oral cancer prevention and control – The approach of the World Health Organization. *Oral Oncol.* 2009 Apr-May; 45(4-5):454-60.

58. **Sankaranarayanan R.** Oral cancer in India; an epidemiologic and clinical review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1990 Mar;69(3):325-30.
59. **Parkin DM,** Bray F, Ferlay J, Pisani P. *Global Cancer Statistics, 2002.* American Cancer Society. *CA Cancer J Clin* 2005; 55:74–108.
60. **World Cancer Research Fund,** American Institute for Cancer Research. *Food Nutrition. Physical activity and the prevention of cancer: a global perspective.* Washington: AICR; 2007.
61. **Dirección General de Epidemiología.** SSA Registro Histopatológico de las Neoplasias en México, 2002. Enlace: <http://www.dgepi.salud.gob.mx/diveent/rhnm-01/rhnm-01.htm>. <http://www.citeulike.org/author/Anaya%2dSaavedra>
62. **Anaya-Saavedra G,** Ramirez-Amador V, Irigoyen-Camacho ME, Zimbron-Romero A, Zepeda-Zepeda MA. Oral and pharyngeal cancer mortality rates in Mexico, 1979-2003. *J Oral Pathol Med* (2008) 37:11–7.
63. **Kademani D.** Oral cancer. *Mayo Clin Proc.* 2007 Jul;82(7):878-87.
64. **World Health Organization,** Food and Agriculture Organization. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation.* Geneva: WHO; 2002.
65. **Ogden GR,** Wight AJ. Aetiology of oral cancer: alcohol. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* Volume 36, Issue 4, August 1998, Pages 247-251.
66. **Pavia M,** Pileggi C, Nobile CG, Angelillo IF. Association between fruit and vegetable consumption and oral cancer: a meta-analysis of observational studies. *Am J Clin Nutr.* 2006 May;83(5):1126-34.
67. **Franceschi S,** Favero A, Conti E, Talamini R, Volpe R, Negri E, Barzan L, La Vecchia C. Food groups, oils and butter, and cancer of the oral cavity and pharynx. *British journal of cancer* 1999;80(3-4):614-20.
68. **Levi F,** Pasche C., La Vecchia C, Lucchini F., Franceschi S., Monnier P. Food groups and risk of oral and pharyngeal cancer. *International journal of cancer. Journal international du cancer* 1998;77(5):705-9.
69. **Petti S.** Lifestyle risk factors for oral cancer. *Oral oncology* 2009; 45(4-5):340-50.
70. **Agudo A,** Pera G. EPIC group of Spain. Vegetable and fruit consumption associated with anthropometric, dietary and lifestyle factors in Spain. *PublHealth Nutr* 1999;2(3): 263–71.
71. **Nasim T,** Ismail Y. Type of Food and Risk of Oral Cancer. *Archives of Iranian Medicine,* Volume 10, Number 2, 2007: 227 – 232.
72. **Jagerstad M,** Skog K. Genotoxicity of heat-processed foods. *Mutation Res*2005;574(1-2):156–72.

73. **Galeone C**, Pelucchi C, Talamini R, Levi F, Bosetti C, Negri E, Franceschi S, La Vecchia C. Role of fried foods and oral/pharyngeal and oesophageal cancers. *Br J Cancer*. 2005 Jun 6;92(11):2065-9.
74. **Bosetti C**, Talamini R, Levi F, Negri E, Franceschi S, Airoldi L, La Vecchia C. Fried foods: a risk factor for laryngeal cancer? *British journal of cancer* 2002;87(11):1230-3.
75. **Toporcov TN**, Antunes JL, Tavares MR, Fat food habitual intake and risk of oral cancer, *Oral Oncol*. 2004 Oct;40(9):925-31.
76. **Thompson F**, Byers T. Dietary Assessment Resource Manual. *J Nutr* 1994 Suppl 124(11S):2245S-2317S. Traducción de Alfaro N, Bulux J, Coto MJ, Sanucini LL. Guatemala 2006.
77. **DePaola DP**, Slavkin HC. Reforming dental health professions education: a white paper. *J Dent Educ*. 2004 Nov;68(11):1139-50.
78. **Ammerman A**, Lindquist C, Hersey J, Jackman AM, Gavin NI, Garces C, et al. (2001). The efficacy of interventions to modify dietary behavior related to cancer risk. (AHRG Publication 01-E029 No.25). Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. en: Mainvil LA, Horwath CC, McKenzie JE, Lawson R. Validation of brief instruments to measure adult fruit and vegetable consumption. *Appetite*. 2011 Feb; 56(1):111-7. Epub 2010 Oct 21.
79. **Nunnally JC**, Bernstein IH. *Psychometric Theory*. McGraw-Hill,1993.
80. **Byers T**, Marshall J, Fiedler R, Zielezny M, Graham S. (1985) Assessing nutrient intake with an abbreviated dietary interview. *Am. J. Epidemiol*. 122:41—50. En: Thompson F, Byers T. Dietary Assessment Resource Manual. *J Nutr* 1994 Suppl 124(11S):2245S-2317S. Traducción de Alfaro N, Bulux J, Coto MJ, Sanucini LL. Guatemala 2006.
81. **Martin-Moreno JM**, Gorgojo L. Valoración de la ingesta dietética a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales: sombras y luces metodológicas. *Rev. Esp. Salud Publica [revista en la Internet]*. 2007 Oct [citado 2011 Oct 02]; 81(5): 507-518. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272007000500007&lng=es.
82. **Moynihan P**, Thomason M, Walls A, Gray-Donald K, Morais JA, Ghanem H, Wollin S, Ellis J, Steele J, Lund J, Feine J. Researching the impact of oral health on diet and nutritional status: methodological issues. *J Dent*. 2009 Apr;37(4):237-49. Epub 2009 Jan 20.
83. **Argimón Pallas JM**, Jiménez Villa J. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica* (3.ª ed) Elsevier España; 2004. 400 págs. ISBN: 84-8174-709-2.
84. **Arribas M**. Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión*. 2004; 5 (17): 23-9
85. **De Vellis R**. *Scale development: Theory and applications*. Newbury Park, CA: Sage, 1991.

86. **Babbie E.** Fundamentos de Investigación Social. Internacional Thompson Editores. México, 1999.
87. **Covo M.** Conceptos comunes en la metodología de la investigación sociológica. México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1973, 210 pp.
88. **Selltiz C.** Métodos de Investigación en las Relaciones Sociales RIALP, Madrid 1968
89. **Carmines EG, Zeller RA.** Reliability and validity assessment. An introduction to research methodology that includes classical test theory, validity, and methods of assessing reliability. Newbury Park: Sage Publications. 1991.
90. **Reyes-Lagunes I.** Redes semánticas para la construcción de instrumentos. Revista de Psicología Social y Personalidad. 1993. IX (1), 83 -9.

Anexo 1. Operacionalización de las variables.

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Definición operacional
Consumo de alcohol	Acción del encuestado de consumir alguna bebida alcohólica al día.	Categórica ordinal	<p>Con base a la Encuesta Nacional de Adicciones, se clasificarán a las personas encuestadas de la siguiente manera:</p> <p>Con qué frecuencia en <u>el último mes</u> tomaste una copa completa de bebidas alcohólicas como cerveza, vino, brandy, ron, tequila, vodka o bebidas preparadas con este tipo de licores como “piña colada o medias de seda”?</p> <p>Nunca en el último mes Una vez en el último mes De dos a tres veces en el último mes Una o más veces en la última semana No bebo alcohol</p>
Consumo de tabaco	Acción del encuestado de consumir cualquier presentación de tabaco al día.	Categórica ordinal	<p>Se estimará el consumo acumulado (paquetes por año) con la siguiente fórmula: número de cigarro por día x 365.25 / 20 x años de consumo. De esta manera el consumo acumulado del tabaco será categorizado de la siguiente manera:</p> <p>Personas que consumen 0 paquetes al año.</p> <p>Personas que consumen menos de 25 paquetes al año.</p> <p>Personas que consumen más de 26 paquetes al año.</p>

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Definición operacional
Frecuencia de consumo de frutas	Es el registro de la frecuencia de consumo de frutas en los últimos tres meses.	Ordinal	Se preguntará la frecuencia de consumo en los últimos 3 meses de manzana, melón, guayaba, mango, mandarina, fresa, kiwi, durazno, limón, naranja, toronja, lima y piña. La frecuencia de consumo será codificada de la siguiente manera: 1= Raro o nunca. 2= 1 a 2 veces al mes. 3= 1 a 2 veces a la semana. 4= 3 a 4 veces a la semana. 5= 5 a 6 veces a la semana. 6= Diario
Frecuencia de consumo de verduras	Es el registro de la frecuencia de consumo de verduras en los últimos tres meses.	Ordinal	Se preguntará la frecuencia de consumo en los últimos 3 meses de zanahoria, chayote, lechuga, jitomate y papa. La frecuencia de consumo será codificada de la siguiente manera: 1= Raro o nunca. 2= 1 a 2 veces al mes. 3= 1 a 2 veces a la semana. 4= 3 a 4 veces a la semana. 5= 5 a 6 veces a la semana. 6= Diario
Frecuencia de consumo de alimentos fritos	Es el registro de la frecuencia de consumo de alimentos fritos en los últimos tres meses.	Ordinal	Se preguntará la frecuencia de consumo en los últimos 3 meses de papas fritas, tacos, alimentos empanizados o capeados y carnitas. La frecuencia de consumo será codificada de la siguiente manera: 1= Raro o nunca. 2= 1 a 2 veces al mes. 3= 1 a 2 veces a la semana. 4= 3 a 4 veces a la semana. 5= 5 a 6 veces a la semana. 6= Diario

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Definición operacional
Edad	Cantidad de años de vida cumplidos en la fecha de aplicación del cuestionario.	Numérica discreta	Se registrará la cantidad de años cumplidos a la fecha de aplicación del estudio.
Sexo	El término "sexo" se refiere al conjunto de características biológicas que definen al espectro de los seres humanos como hembras y machos.	Nominal dicotómica	Esta variable será medida mediante la observación directa del individuo, y se determinará si es hombre o mujer.

Anexo 2 . Formato de Redes Semánticas Naturales Modificadas.

3. ¿Cuáles alimentos considera como alimentos “chatarra”?

Gracias por su participación.

ID: _____ Fecha: _____ (día-mes-año)

Sexo: (1) Hombre (2) Mujer 2. Edad: _____ (años cumplidos)

Instrucciones: Favor de responder con la mejor claridad posible, utilizando como mínimo 5 palabras sueltas en forma de lista que considere estén relacionadas con lo que se pregunta.

1. ¿Cuáles alimentos considera como alimentos "fritos"?

2. ¿Cuáles alimentos considera como “vegetales”?

ID: _____ Fecha: _____ (día-mes-año)
Sexo: (1) Hombre (2) Mujer 2. Edad: _____ (años cumplidos)

Instrucciones: Favor de responder con la mejor claridad posible, utilizando como mínimo 5 palabras sueltas en forma de lista que considere estén relacionadas con lo que se pregunta.

1. ¿Cuáles alimentos considera como “frutas”?

2. ¿Cuáles alimentos considera como “cítricos”?

Gracias por su participación.

Anexo 3. Tablas de Pesos semánticos y distancias semánticas.

Tabla 3. Valores del peso semántico y distancia semántica para el estímulo “alimentos fritos” (F=frecuencia; VP=valor ponderado; PS=Peso semántico; DS=Distancia semántica).

	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP		
Definidora	1	x10	2	x9	3	x8	4	x7	5	x6	6	x5	7	x4	8	x3	9	x2	10	x1	PS	DS
Papas fritas	7	70	9	81	2	16	4	28	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	207	100
Tacos	2	20	2	18	6	48	2	14	4	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124	59.90
Empanizados	4	40	4	36	2	16	2	14	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112	54.11
Chicharrones	5	50	3	27	1	8	2	14	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	50.72
Pescado frito	5	50	3	27	1	8	2	14	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	50.72
Gorditas	0	0	3	27	5	40	3	21	1	6	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	99	47.83
Carnitas	4	40	3	27	0	0	2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	39.13
Pollo	3	30	4	36	1	8	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	79	38.16
Quesadillas	3	30	1	9	2	16	1	7	2	12	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	78	37.68
Plátanos fritos	0	0	0	0	5	40	2	14	1	6	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	65	31.40
Papas a la francesa	3	30	1	9	2	16	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	29.47
Bistec	1	10	2	18	4	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	28.99
Milanesa	1	10	3	27	1	8	1	7	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	28.02
Frituras	3	30	1	9	0	0	2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	25.60
Carnes	0	0	3	27	1	8	0	0	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	22.71
Garnachas	1	10	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	9.18
Tostadas	1	10	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	8.21
Cacahuates	1	10	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	7.73
Tortillas	0	0	1	9	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	7.73
Alimentos fritos	0	0	0	0	1	8	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	7.25
Huevos	0	0	0	0	1	8	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	7.25

Tabla 3. (Continuación) Valores del peso semántico y distancia semántica para el estímulo “alimentos fritos”
(F=frecuencia; VP=valor ponderado; PS=Peso semántico; DS=Distancia semántica).

	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	PS	DS
	1	x10	2	x9	3	x8	4	x7	5	x6	6	x5	7	x4	8	x3	9	x2	10	x1		
Chuletas	0	0	0	0	0	0	2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	6.76
Sopes	0	0	0	0	0	0	2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	6.76
Frijoles fritos	0	0	0	0	0	0	1	7	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	6.28
Chilaquiles	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	5.80
Barbacoa	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3.86
Chorizo	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3.86
Donas	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3.86
Cueritos	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3.38
Dulces	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3.38
Nuggets	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3.38
Pistaches	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3.38
Banderillas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2.90
Jamón	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2.90
Refrescos	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2.90

Tabla 4. Valores del peso semántico y distancia semántica para el estímulo “verduras” (F=frecuencia; VP=valor ponderado; PS=Peso semántico; DS=Distancia semántica).

	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP		
Definidora	1	x10	2	x9	3	x8	4	x7	5	x6	6	x5	7	x4	8	x3	9	x2	10	x1	PS	DS
Zanahoria	6	60	5	45	6	48	7	49	1	6	2	10	1	4	1	3	0	0	0	0	225	100
Calabacitas	5	50	5	45	3	24	3	21	3	18	2	10	1	4	1	3	0	0	0	0	175	77.78
Chayote	3	30	4	36	4	32	2	14	2	12	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	129	57.33
Lechuga	4	40	3	27	4	32	1	7	2	12	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	123	54.67
Jitomate	2	20	6	54	1	8	1	7	2	12	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	103	45.78
Brócoli	4	40	2	18	2	16	2	14	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	41.78
Espinacas	1	10	3	27	1	8	2	14	3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	34.22
Coctel de frutas	2	20	5	45	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	32.00
Chicharos	0	0	1	9	5	40	2	14	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	70	31.11
Ensaladas	5	50	1	9	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	29.78
Papa	3	30	1	9	1	8	1	7	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	29.33
Verduras	4	40	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	21.78
Pepinos	1	10	2	18	2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	47	20.89
Acelgas	2	20	1	9	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	34	15.11
Verdolagas	0	0	3	27	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	15.11
Cebolla	0	0	0	0	0	0	3	21	1	6	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	32	14.22
Ejotes	0	0	0	0	2	16	1	7	1	6	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	32	14.22
Coliflor	1	10	0	0	0	0	1	7	1	6	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	28	12.44
Grasa natural	0	0	2	18	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	10.67
Apio	0	0	0	0	1	8	0	0	2	12	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	22	9.78
Sopa de verdura	1	10	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	8.00

Tabla 4.(Continuación) Valores del peso semántico y distancia semántica para el estímulo “verduras” (F=frecuencia; VP=valor ponderado; PS=Peso semántico; DS=Distancia semántica).

	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP		
	1	x10	2	x9	3	x8	4	x7	5	x6	6	x5	7	x4	8	x3	9	x2	10	x1	PS	DS
Col	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	1	5	1	4	0	0	0	0	0	0	17	7.56
Crema	1	10	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	7.56
Berros	0	0	0	0	2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	7.11
Aguacate	0	0	0	0	1	8	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	6.67
Betabel	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	1	4	0	0	1	2	0	0	12	5.33
Nopales	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	5.33
Soya	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	4.00
Cereales	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3.56
Cilantro	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3.56
Sopas	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3.56
Alcachofas	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3.11
Berenjena	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3.11
leche de soya	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3.11
leguminosas	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3.11
Aceitunas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2.67
Ajo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2.67
Espárragos	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2.67
Jugos	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2.67
Plátano	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2.67
Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2.22
Elotes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2.22

Tabla 4. (Continuación) Valores del peso semántico y distancia semántica para el estímulo “verduras” (F=frecuencia; VP=valor ponderado; PS=Peso semántico; DS=Distancia semántica).

	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP		
	1	x10	2	x9	3	x8	4	x7	5	x6	6	x5	7	x4	8	x3	9	x2	10	x1	PS	DS
Huauzontle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	4	1.78
Poroto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	4	1.78
Quelite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	3	1.33
Jicama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0.89
Aurégula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.44
Nabo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.44

Tabla 5. Valores del peso semántico y distancia semántica para el estímulo “alimentos chatarra” (F=frecuencia; VP=valor ponderado; PS=Peso semántico; DS=Distancia semántica).

	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP		
Definidora	1	x10	2	x9	3	x8	4	x7	5	x6	6	x5	7	x4	8	x3	9	x2	10	x1	PS	DS
Papas	18	180	11	99	6	48	1	7	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	346	100
Dulces	3	30	4	36	10	80	4	28	4	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198	57.23
Refrescos	2	20	6	54	5	40	7	49	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169	48.84
Frituras	9	90	5	45	0	0	1	7	1	6	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	153	44.22
Chicharrones	4	40	4	36	3	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	28.90
Tacos	0	0	3	27	1	8	3	21	2	12	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	73	21.10
Pastelitos	1	10	2	18	1	8	2	14	2	12	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	67	19.36
Hamburguesas	2	20	1	9	0	0	2	14	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	14.16
Gorditas	0	0	0	0	2	16	3	21	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	12.43
Galletas	0	0	1	9	2	16	1	7	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	10.98
Pizza	0	0	0	0	1	8	2	14	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	8.09
Hot dog	0	0	2	18	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	7.23
Palomitas	0	0	2	18	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	7.23
Chocolates	0	0	0	0	2	16	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	6.36
Pan	0	0	0	0	2	16	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	21	6.07
Sopas maruchan	1	10	0	0	0	0	0	0	1	6	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	21	6.07
Enlatados	0	0	0	0	1	8	0	0	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	5.78
Tortas	0	0	0	0	1	8	0	0	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	5.78
Helados	0	0	0	0	0	0	1	7	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	5.49
Cacahuates	0	0	1	9	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	4.62
Plátanos fritos	0	0	1	9	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	4.62

Tabla 5. (Continuación) Valores del peso semántico y distancia semántica para el estímulo “alimentos chatarra” (F=frecuencia; VP=valor ponderado; PS=Peso semántico; DS=Distancia semántica).

	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP		
	1	x10	2	x9	3	x8	4	x7	5	x6	6	x5	7	x4	8	x3	9	x2	10	x1	PS	DS
A. procesados	0	0	0	0	1	8	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	4.34
Garnachas	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	15	4.34
Caramelos	0	0	0	0	1	8	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	4.05
Tamales	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	14	4.05
Grasas	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2.89
Mal sabor	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2.89
Tortillas	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2.89
Sopes	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2.60
Comida rápida	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2.31
Elotes	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2.31
Arroz pulido	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2.02
Nachos	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2.02
Paletas dulces	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2.02
Salsas botaneras	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2.02
Tlacoyos	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2.02
Pollo frito	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1.73
Tostadas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1.73

Tabla 6. Valores del peso semántico y distancia semántica para el estímulo “frutas” (F=frecuencia; VP=valor ponderado; PS=Peso semántico; DS=Distancia semántica).

	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP		
Definidora	1	x10	2	x9	3	x8	4	x7	5	x6	6	x5	7	x4	8	x3	9	x2	10	x1	PS	DS
Manzana	15	150	9	81	7	56	3	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	308	100
Melón	1	10	2	18	8	64	7	49	3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159	51.62
Guayaba	5	50	4	36	4	32	2	14	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	46.75
Mango	2	20	4	36	2	16	5	35	3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	40.58
Mandarina	1	10	3	27	5	40	2	14	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	33.44
Fresa	2	20	3	27	2	16	3	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	27.27
Kiwi	2	20	2	18	2	16	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	19.48
Durazno	2	20	0	0	0	0	1	7	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	12.66
Ciruela	0	0	0	0	0	0	1	7	3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	8.12
Arándanos	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3.25
Jícama	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2.60
Limón	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2.60
Guanábana	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2.27
Mamey	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1.95

Tabla 7. Valores del peso semántico y distancia semántica para el estímulo “cítricos” (F=frecuencia; VP=valor ponderado; PS=Peso semántico; DS=Distancia semántica).

	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP	F	VP		
Definidora	1	x10	2	x9	3	x8	4	x7	5	x6	6	x5	7	x4	8	x3	9	x2	10	x1	PS	DS
Limón	23	230	10	90	5	40	11	77	5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	467	100
Naranja	17	170	15	135	10	80	5	35	4	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444	95.07
Toronja	4	40	10	90	13	104	4	28	10	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	322	68.95
Mandarina	3	30	6	54	9	72	6	42	3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	46.25
Lima	0	0	2	18	6	48	9	63	8	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	177	37.90
Piña	1	10	5	45	4	32	9	63	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156	33.40
Guayaba	3	30	1	9	1	8	1	7	3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	15.42
Kiwi	1	10	0	0	1	8	3	21	4	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	13.49
Tamarindo	0	0	0	0	2	16	1	7	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	6.21
Fresa	0	0	2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	3.85
Uva	0	0	0	0	0	0	2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	3.00
Maracuyá	0	0	0	0	0	0	1	7	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	2.78
Ciruela	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	2.57
Mango	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1.93
Pérsimo	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1.71
Papaya	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1.50
Guanábana	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1.28
Perón	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1.28
Sandía	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1.28

Anexo 4. Gráficos de pesos semánticos y distancias semánticas.

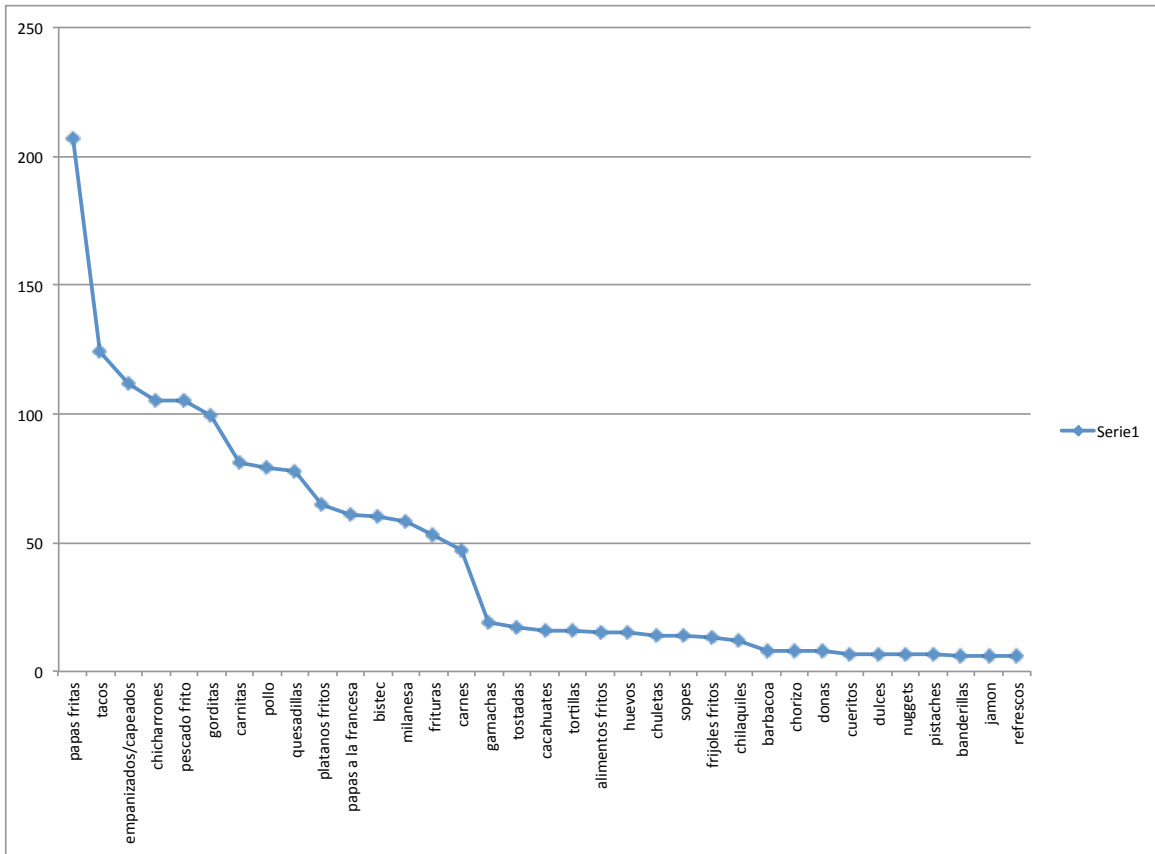


Figura 3. Gráfica de sedimentación de pesos semánticos para alimentos chatarra.

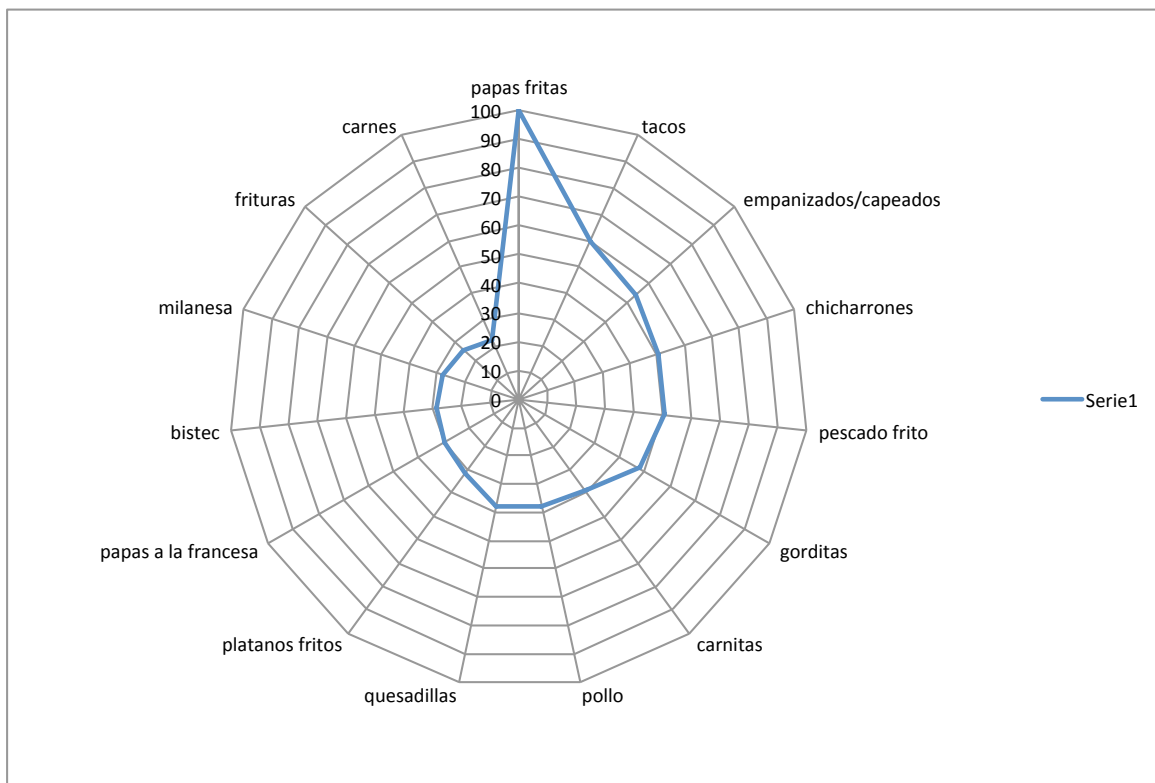


Figura 4. Gráfica radial de distancias semánticas para alimentos chatarra.

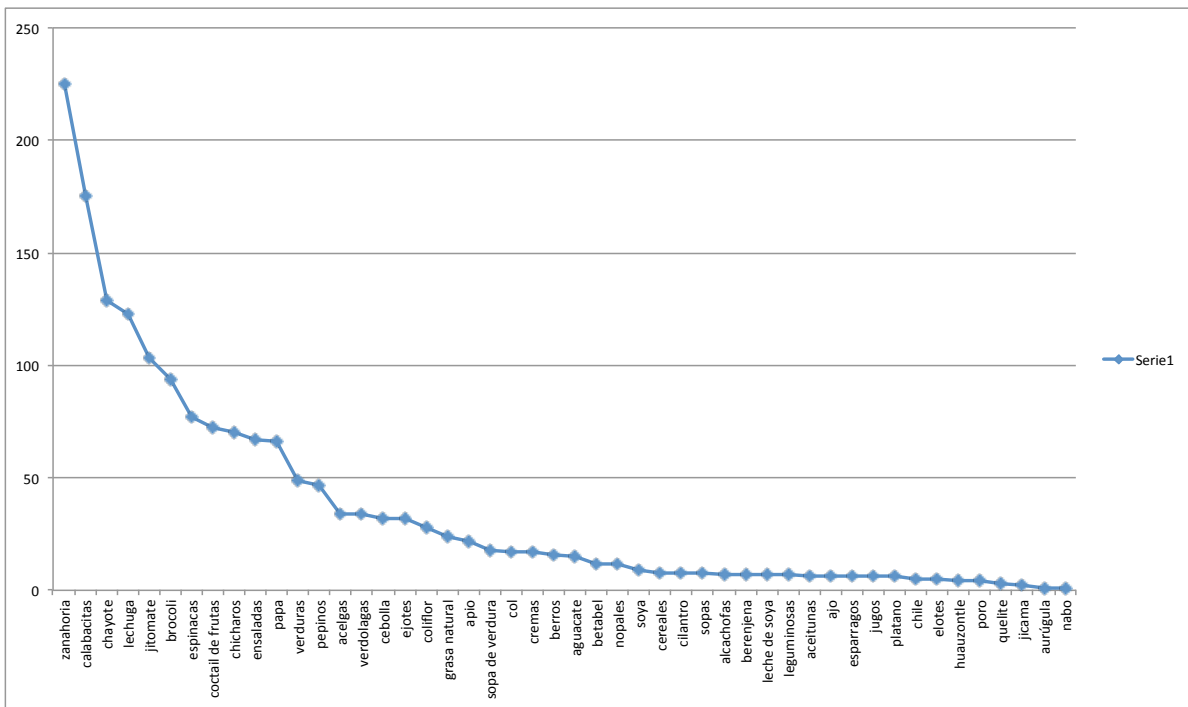


Figura 5. Gráfica de sedimentación de pesos semánticos para verduras.

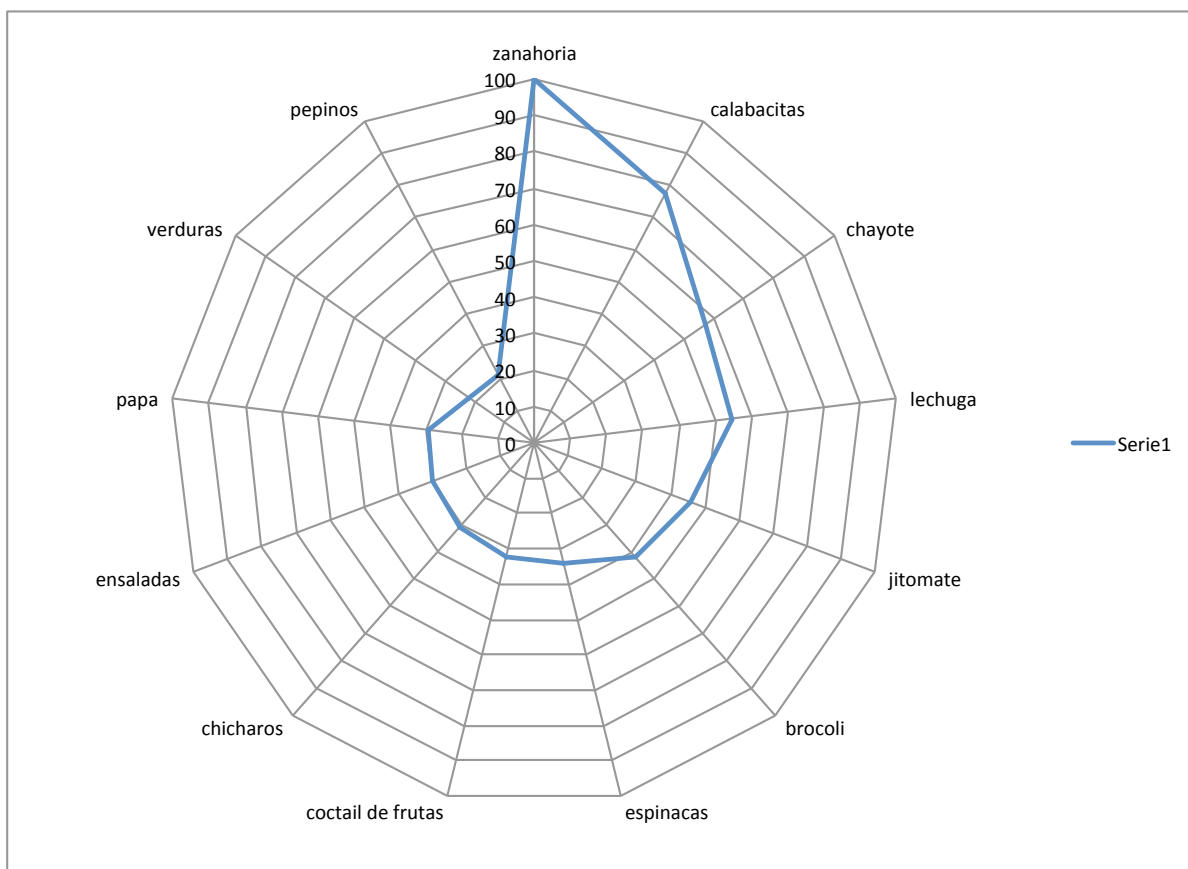


Figura 6. Gráfica radial de distancias semánticas para verduras.

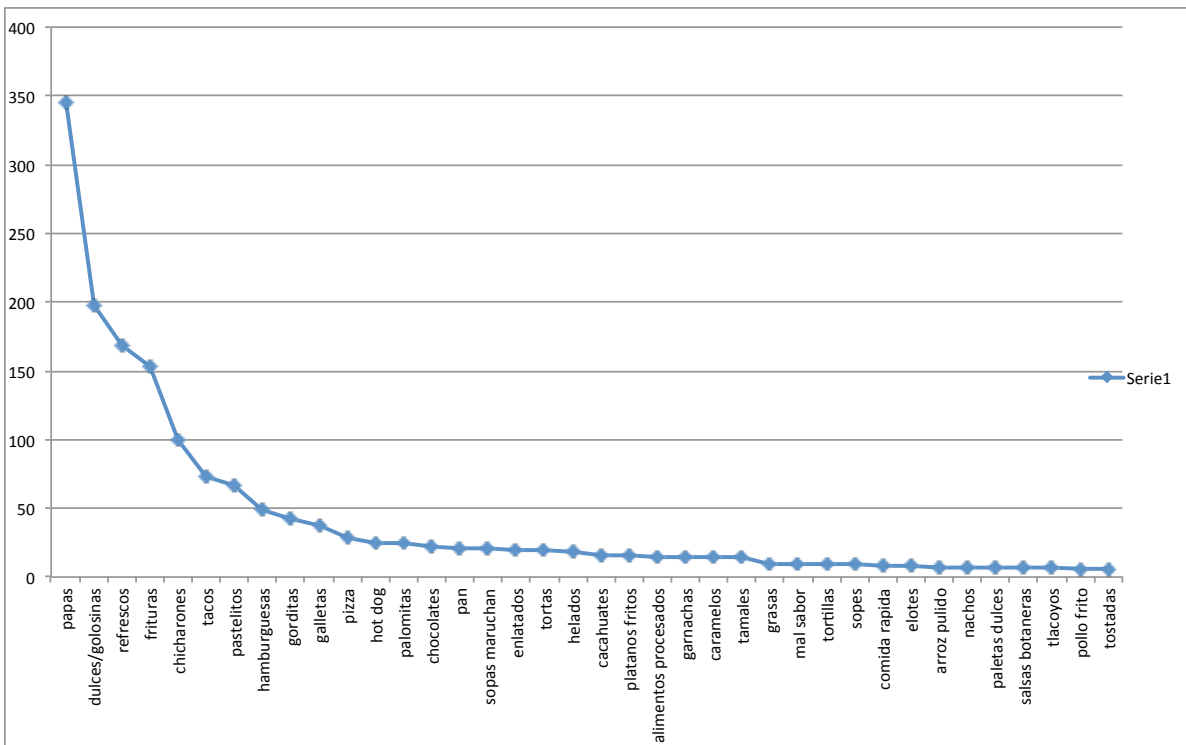


Figura 7. Gráfica de sedimentación para pesos semánticos de alimentos chatarra.

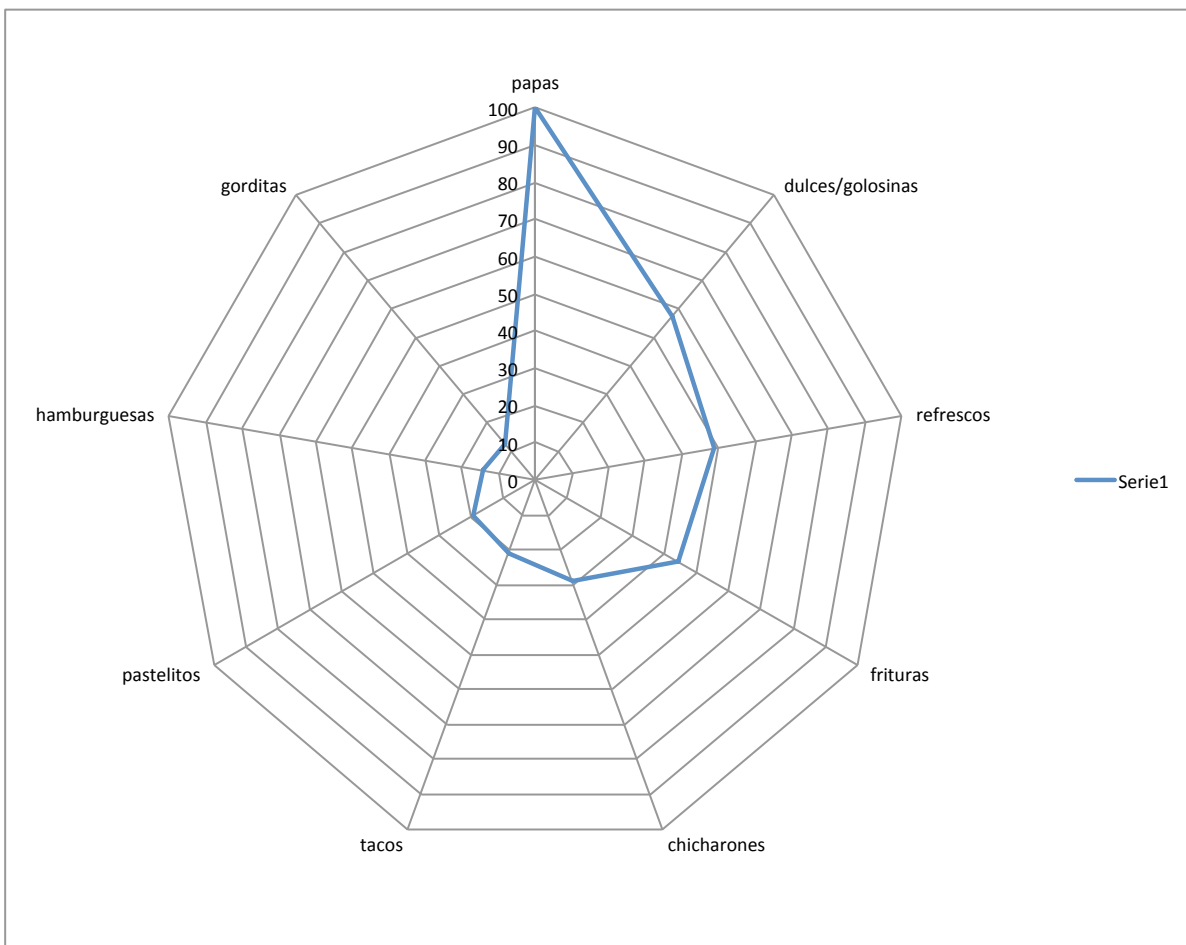


Figura 8. Gráfica radial para distancias semánticas para alimentos chatarra.

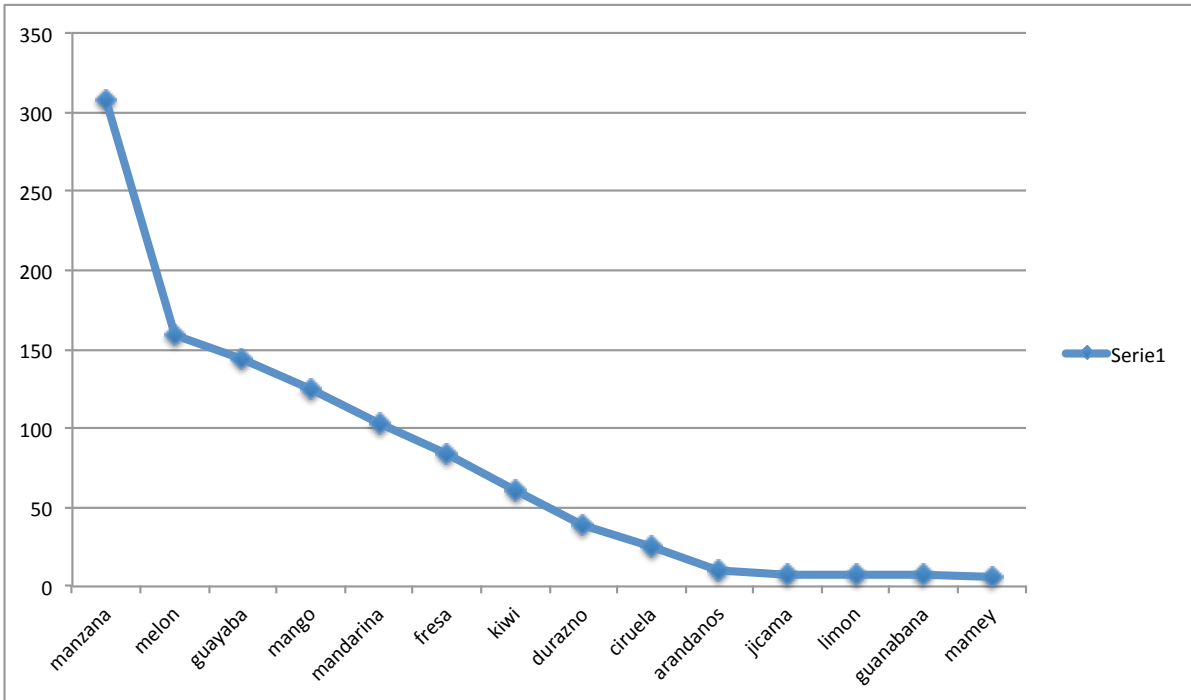


Figura 9. Gráfica de sedimentación para pesos semánticos de frutas.

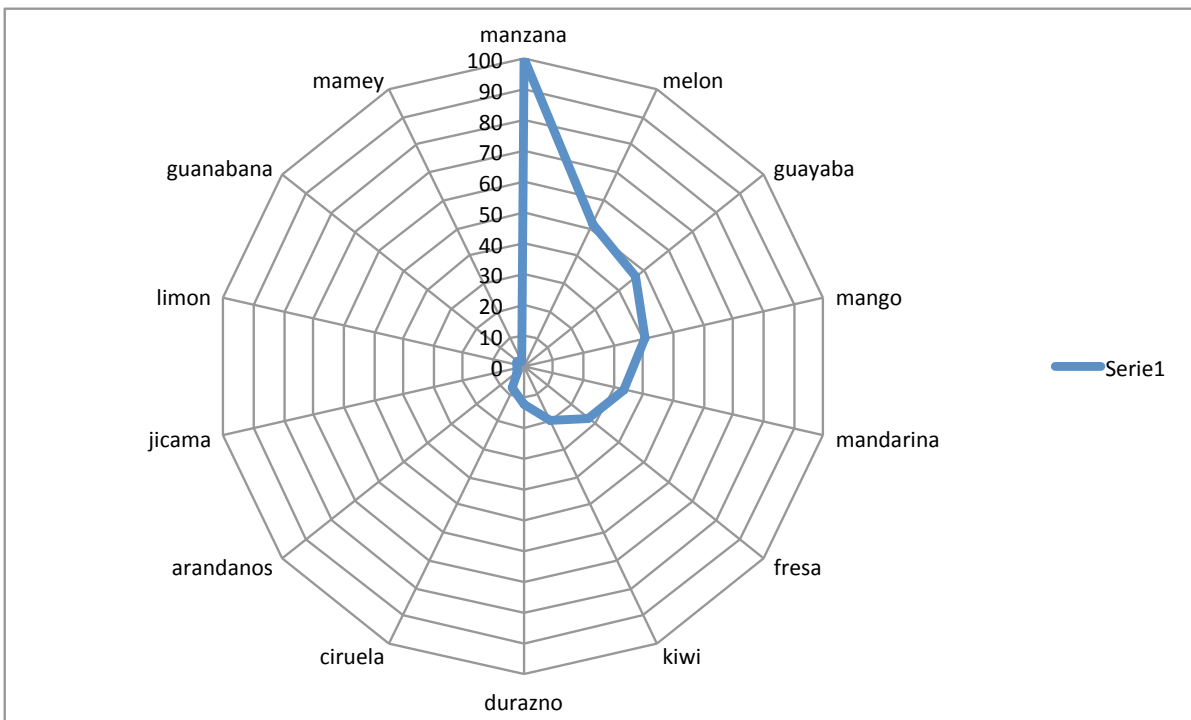


Figura 10. Gráfica radial para distancias semánticas de frutas.

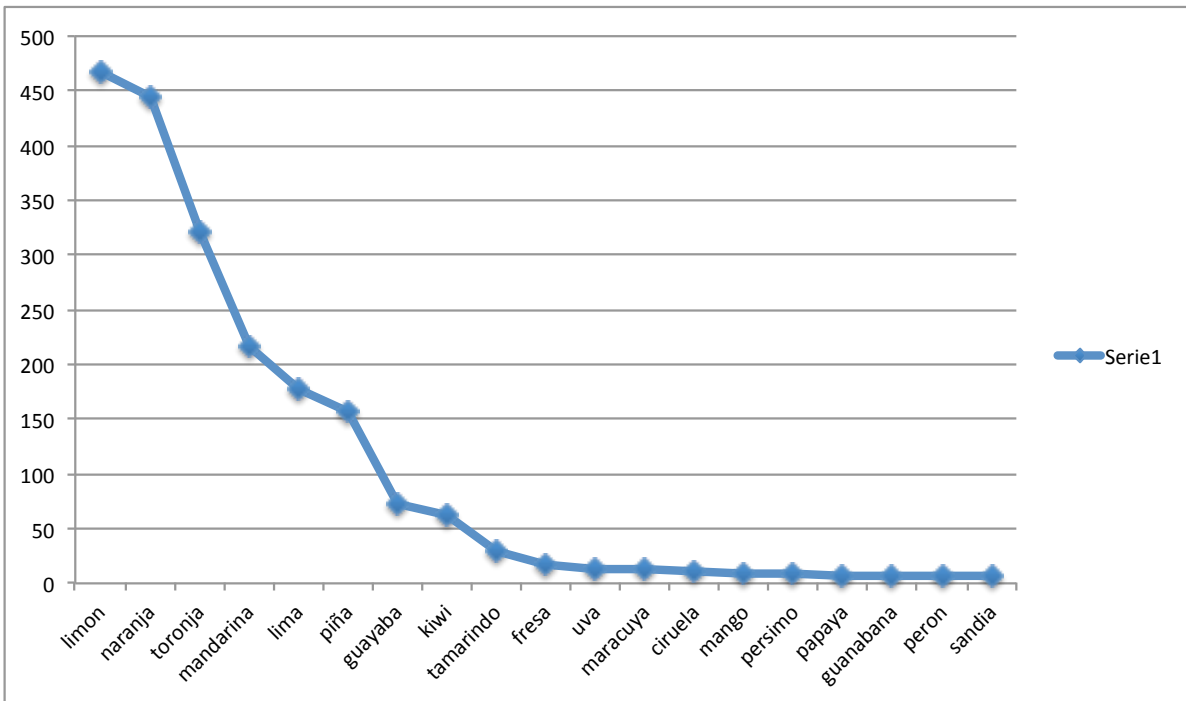


Figura 11. Gráfica de sedimentación para pesos semánticos de cítricos.

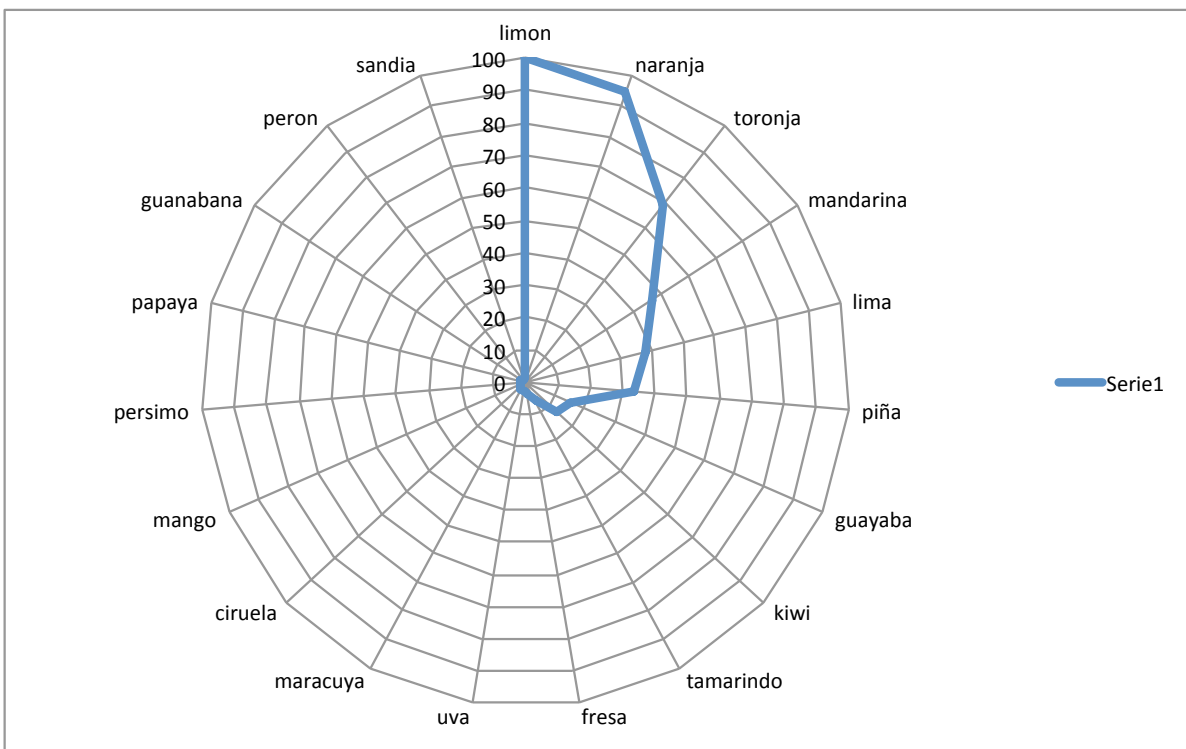


Figura 12. Gráfica radial para distancias semánticas de cítricos.

Anexo 5. Propuesta del instrumento de medición.

ID: _____	Fecha _____ (día-mes-año)	Num. Expediente: _____	Edad: _____	Sexo: () Hombre () Mujer
-----------	------------------------------	------------------------	-------------	-------------------------------

Consumo de tabaco y alcohol.	Índice de masa corporal: _____
<p>1. Ha fumado tabaco alguna vez en su vida?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>2. En los últimos 12 meses ¿ha fumado tabaco?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>3. En los últimos 30 días ¿ha fumado tabaco?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>4. En los últimos 12 meses, ¿Ha fumado <i>tabaco</i>?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>5. Aproximadamente, ¿cuántos cigarrillos ha fumado diariamente en los últimos 30 días?</p> <p><input type="checkbox"/> No fuma diario <input type="checkbox"/> De 1 a 5 <input type="checkbox"/> De 6 a 10 <input type="checkbox"/> De 11 a 20 <input type="checkbox"/> Más de 20</p> <p>6. ¿Ha consumido alguna vez cualquier bebida que contenga alcohol?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>	<p>7. ¿En los últimos 12 meses tomó alguna bebida que contenga alcohol? (cerveza, pulque, vino, brandy, whisky, ron, tequila, coolers, etc.)</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>8. ¿Con qué frecuencia tomó alguna bebida que contenga alcohol en los últimos 12 meses?</p> <p><input type="checkbox"/> A diario <input type="checkbox"/> Casi diario <input type="checkbox"/> 3-4 veces a la semana <input type="checkbox"/> 1-2 veces a la semana <input type="checkbox"/> 2-3 veces al mes <input type="checkbox"/> Una vez al mes <input type="checkbox"/> 7-11 veces al año <input type="checkbox"/> 3-6 veces al año <input type="checkbox"/> 2 veces al año <input type="checkbox"/> Una vez al año <input type="checkbox"/> Menos de una vez al año</p> <p>9. Durante los ÚLTIMOS 12 MESES ¿Cuál es el mayor número de copas que usted ha bebido en un solo día?</p> <p><input type="checkbox"/> 4 ó más copas en un solo día <input type="checkbox"/> 12 a 23 copas en un solo día <input type="checkbox"/> 8 a 11 copas en un solo día <input type="checkbox"/> 5,6 ó 7 copas en un solo día <input type="checkbox"/> 3 ó 4 copas en un solo día <input type="checkbox"/> 1 ó 2 copas en un solo día <input type="checkbox"/> No sabe</p>

10. Durante el año pasado ¿Con que frecuencia tomó?

	Vino de mesa	Cooler, Qbitas etc?	Cerveza?	Brandy, tequila o ron?	Pulque?	Alcohol puro, aguardiente?
5 ó más copas de...						
3 ó 4 copas de...						
1 a 2 copas de...						

A diario	<input type="checkbox"/> 01	1 ó 2 veces a la semana	<input type="checkbox"/> 04	De 7 a 11 veces al año	<input type="checkbox"/> 07	Una vez al año	<input type="checkbox"/> 10
Casi diario (5 a 6 veces semana)	<input type="checkbox"/> 02	por 2 a 3 veces al mes	<input type="checkbox"/> 05	De 3 a 6 veces al año	<input type="checkbox"/> 08	Menos de una vez al año	<input type="checkbox"/> 11
3 a 4 veces a la semana	<input type="checkbox"/> 03	Una vez al mes	<input type="checkbox"/> 06	2 veces al año	<input type="checkbox"/> 09	Nunca	<input type="checkbox"/> 12
						NS, NR	<input type="checkbox"/> 99

Antecedentes heredofamiliares de cáncer

11. ¿Tiene o tuvo algún familiar con cáncer en alguna parte del cuerpo?

Sí No

12. En caso de tener o haber tenido algún familiar con cáncer.

	(si/no)	Tipo de cáncer (en caso de conocerlo)	Edad al momento del diagnóstico	¿Actualmente vivo?
Padre				
Madre				
Hermanos (as)				
Medios hermanos (as)				
Tíos				
Hijos (as)				
Sobrinos (as)				
Abuelos (as)				

Frecuencia de consumo de alimentos

13. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **papas**

fritas?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

14. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **tacos?**

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

15. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **alimentos empanizados o capeados?**

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

16. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **gorditas?**

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

17. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **chicharrón?**

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

18. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **pescado frito?**

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

19. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **quesadillas**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

20. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **papas a la francesa**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

21. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **plátanos fritos**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

22. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **carnitas**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

23. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **pollo frito**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

24. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **zanahoria**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

25. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **calabacitas**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

26. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **chayote**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

27. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **lechuga**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

28. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **jitomate**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

29. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **brócoli**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

30. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **espinacas**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

31. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **chícharos**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

32. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana **papas (verdura)**?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

33. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana dulces/golosinas?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

34. ¿Qué tan seguido consumió usted a la semana refrescos?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

35. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana frituras?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

36. ¿Qué tan seguido comió usted a la semana hamburguesas?

- Nunca
- 2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- 5-6 veces a la semana
- 1 vez al día
- 2 o más veces al día

Anexo 6. Tablas de proceso de validación de la propuesta de instrumento.

Tipo de alimento	Media	Sesgo
Papas fritas	2.2971	0.845
Tacos	2.4171	0.868
Empanizados	2.5714	0.287
Gorditas	1.9314	1.331
Chicharrón	2.0057	1.171
Pescado frito	2.0743	0.971
Quesadillas	2.1086	1.076
Papas a la francesa	1.6057	2.275
Plátanos fritos	1.4857	2.468
Carnitas	1.8629	1.516
Pollo frito	1.8114	1.393
Zanahoria	3.9257	-0.637
Calabacitas	3.8229	-0.383
Chayote	3.5486	-0.237
Lechuga	4.0402	-0.401
Jitomate	5.0686	-1.660
Brócoli	3.1314	0.157
Espinacas	2.7600	0.450
Chícharos	2.8457	0.300
Papa	3.5486	-0.260
Golosinas	3.4457	-0.035
Refrescos	3.3486	0.074
Hamburguesas	1.6571	1.577

Tabla 8. Media y sesgo para los reactivos de alimentos fritos, verduras y alimentos chatarra.

Prueba t de student para discriminación de reactivos		
Tipo de alimento	t	p
Papas fritas	-11.975*	0.000
Tacos	-7.954*	0.000
Empanizados	-8.739*	0.000
Gorditas	-8.133*	0.000
Chicharrón	-6.197*	0.000
Pescado frito	-6.015*	0.000
Quesadillas	-8.829*	0.000
Papas a la francesa	-5.746*	0.000
Plátanos fritos	-5.123*	0.000
Carnitas	-6.995*	0.000
Pollo frito	-6.671*	0.000
Zanahoria	12.116*	0.000
Calabacitas	17.179*	0.000
Chayote	10.963*	0.000
Lechuga	-5.906	0.000
Jitomate	-5.097*	0.000
Brócoli	-7.47*	0.000
Espinacas	-6.595	0.000
Chícharos	-7.088	0.000
Papa	-7.513	0.000
Golosinas	-10.921	0.000
Refrescos	-9.997	0.000
Hamburguesas	-5.378*	0.000

Tabla 9. Prueba t de student para el análisis de discriminación de reactivos.

Tipo de alimento	Correlación elemento- total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de cronbach si se elimina el elemento
Papas fritas	.426	.508	.748
Tacos	.405	.374	.750
Empanizados	.434	.373	.749
Gorditas	.305	.428	.756
Chicharrón	.264	.339	.758
Pescado frito	.328	.267	.755
Quesadillas	.353	.401	.753
Papas a la francesa	.512	.558	.747
Plátanos fritos	.442	.445	.751
Carnitas	.300	.259	.756
Pollo frito	.361	.334	.753
Zanahoria	.317	.495	.755
Calabacitas	.377	.600	.751
Chayote	.327	.506	.754
Lechuga	.169	.241	.764
Jitomate	.135	.242	.766
Brócoli	.225	.228	.762
Espinacas	.246	.288	.760
Chícharos	.244	.321	.760
Papa	.405	.346	.749
Golosinas	.227	.274	.765
Refrescos	.239	.211	.763
Hamburguesas	.355	.413	.755

Tabla 10. Análisis de consistencia interna.

espinacas	Correlación de Pearson	.001	.097	.059	-.082	-.095	.029	-.034	.093	.114	.026	-.053	.259	.316	.330	.289	.083	.274	1	.384	.180	-.068	-.075	-.010
	Sig. (bilateral)	.986	.203	.439	.279	.213	.700	.651	.221	.134	.733	.487	.001	.000	.000	.000	.275	.000		.000	.017	.374	.327	.891
	N	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
chicharos	Correlación de Pearson	-.022	.028	.077	-.089	-.121	.052	.041	.101	.029	.011	-.024	.343	.360	.284	.124	.049	.258	.384	1	.305	-.162	-.007	.024
	Sig. (bilateral)	.775	.708	.308	.242	.112	.490	.594	.182	.707	.880	.749	.000	.000	.000	.103	.523	.001	.000		.000	.032	.925	.751
	N	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
papa	Correlación de Pearson	.220	.128	.254	.071	.106	.094	.166	.220	.174	-.011	.175	.389	.308	.165	.187	.024	.196	.180	.305	1	.115	.048	.056
	Sig. (bilateral)	.003	.092	.001	.348	.162	.216	.028	.003	.021	.884	.021	.000	.000	.029	.013	.752	.009	.017	.000		.131	.526	.459
	N	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
golosinas	Correlación de Pearson	.360	.241	.131	.273	.148	-.022	.178	.260	.175	.114	.154	.014	.024	-.056	.047	.083	-.067	-.068	-.162	.115	1	.150	.251
	Sig. (bilateral)	.000	.001	.084	.000	.051	.778	.018	.001	.021	.132	.042	.854	.750	.460	.542	.273	.381	.374	.032	.131		.047	.001
	N	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
refrescos	Correlación de Pearson	.273	.193	.281	.213	.306	.182	.197	.193	.100	.218	.190	-.089	-.075	-.044	-.070	.035	.028	-.075	-.007	.048	.150	1	.227
	Sig. (bilateral)	.000	.011	.000	.005	.000	.016	.009	.011	.187	.004	.012	.242	.323	.567	.358	.645	.710	.327	.925	.526	.047		.003
	N	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
hamurguesas	Correlación de Pearson	.260	.149	.309	.218	.218	.276	.230	.535	.357	.131	.326	.007	-.057	.000	.046	-.064	-.026	-.010	.024	.056	.251	.227	1
	Sig. (bilateral)	.001	.049	.000	.004	.004	.000	.002	.000	.000	.084	.000	.927	.454	.996	.549	.397	.731	.891	.751	.459	.001	.003	
	N	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175

Tabla 12. Resumen de los análisis previos al análisis factorial de la propuesta del instrumento de medición.

Item	Opciones	Sesgo	Sig. t	Dirección	r ítem/ total	r ²	alpha	Decisión
Papas fritas	✓	0.845	0.000	✗	.426	.508	.748	Incluir
Tacos	✓	0.868	0.000	✗	.405	.374	.750	Incluir
Empanizados	✓	0.287	0.000	✓	.434	.373	.749	Incluir
Gorditas	✓	1.331	0.000	✗	.305	.428	.756	Incluir
Chicharrón	✓	1.171	0.000	✗	.264	.339	.758	Incluir
Pescado frito	✓	0.971	0.000	✗	.328	.267	.755	Incluir
Quesadillas	✓	1.076	0.000	✗	.353	.401	.753	Incluir
Papas a la francesa	✓	2.275	0.000	✗	.512	.558	.747	Incluir
Plátanos fritos	✓	2.468	0.000	✗	.442	.445	.751	Incluir
Carnitas	✓	1.516	0.000	✗	.300	.259	.756	Incluir
Pollo frito	✓	1.393	0.000	✗	.361	.334	.753	Incluir
Zanahoria	✓	-0.637	0.000	✓	.317	.495	.755	Incluir
Calabacitas	✓	-0.383	0.000	✓	.377	.600	.751	Incluir
Chayote	✓	-0.237	0.000	✓	.327	.506	.754	Incluir
Lechuga	✓	-0.401	0.000	✗	.169	.241	.764	Incluir
Jitomate	✓	-1.660	0.000	✓	.135	.242	.766	Incluir
Brócoli	✓	0.157	0.000	✓	.225	.228	.762	Incluir
Espinacas	✓	0.450	0.000	✓	.246	.288	.760	Incluir
Chícharos	✓	0.300	0.000	✓	.244	.321	.760	Incluir
Papa	✓	-0.260	0.000	✓	.405	.346	.749	Incluir
Golosinas	✓	-0.035	0.000	✓	.227	.274	.765	Incluir
Refrescos	✓	0.074	0.000	✓	.239	.211	.763	Incluir
Hamburguesas	✓	1.577	0.000	✓	.355	.413	.755	Incluir

Matriz de componentes rotados^a

	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
Papas a la francesa	.794						
Plátanos fritos	.746						
Hamburguesas	.720						
Pollo frito	.641						
Papas fritas		.717					
Gorditas		.710					
Quesadillas		.699					
Tacos		.654					
Calabacitas			.836				
Zanahoria			.803				
Chayote			.751				
Espinacas				.695			
Brócoli				.601			
Lechuga				.580		.435	
Chícharos				.510			
Refrescos					.733		
Empanizados					.615		
Chicarrón					.533		
Pescado frito					.436		
Jitomate						.669	
Dulces o golosinas		.464				.563	
Carnitas							.683
Papa			.426				-.494

Tabla 13. Matriz de componente rotados (varimax).

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.572	19.879	19.879	2.660	11.565	11.565
2	3.408	14.816	34.696	2.619	11.387	22.952
3	1.382	6.007	40.703	2.557	11.116	34.068
4	1.315	5.716	46.419	1.920	8.350	42.418
5	1.231	5.351	51.770	1.737	7.554	49.972
6	1.117	4.854	56.624	1.324	5.756	55.727
7	1.024	4.453	61.077	1.230	5.350	61.077
8	.886	3.851	64.928			
9	.863	3.751	68.679			
10	.807	3.509	72.188			
11	.728	3.165	75.352			
12	.697	3.031	78.383			
13	.679	2.951	81.334			
14	.608	2.645	83.979			
15	.561	2.439	86.418			
16	.511	2.223	88.642			
17	.499	2.167	90.809			
18	.451	1.963	92.772			
19	.425	1.846	94.618			
20	.356	1.550	96.168			
21	.346	1.504	97.672			
22	.273	1.188	98.861			
23	.262	1.139	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Tabla 14. Varianza total explicada.

Anexo 7. Instrumento de medición.

Folio:	Fecha (día-mes-año)	Num. Expediente:	Edad:	Sexo: () Hombre () Mujer
--------	------------------------	------------------	-------	-------------------------------

Peso: _____ Estatura: _____

Estado Civil:

Soltero	<input type="checkbox"/>	Divorciado	<input type="checkbox"/>
Casado	<input type="checkbox"/>	Separado	<input type="checkbox"/>
Viudo	<input type="checkbox"/>	Unión libre	<input type="checkbox"/>

¿Cuál es tu escolaridad?

Sin educación formal	<input type="checkbox"/>	Escuela vocacional	<input type="checkbox"/>
Escuela primaria	<input type="checkbox"/>	Universidad	<input type="checkbox"/>
Secundaria o equivalente	<input type="checkbox"/>	Posgrado	<input type="checkbox"/>
Preparatoria o equivalente	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

¿Le ha dicho su médico que padece de forma crónica alguna de las siguientes enfermedades o problemas de salud en la actualidad?

	Si	No		Si	No
Hipertensión arterial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otras enfermedades mentales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colesterol elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Migrañas o dolores de cabeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mala circulación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asma, bronquitis crónica o enfisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hernias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfermedad del corazón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Artrosis y problemas reumáticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úlcera de estómago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Osteoporosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alergia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Menopausia (excepto osteoporosis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Problemas de la próstata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Cuánto tiempo hace que consultó a un médico (personalmente o por teléfono) por última vez, por algún problema, molestia o enfermedad suya?

Durante los últimos tres meses ¿ha ido al dentista, para examen, consejo o tratamiento de problemas de su dentadura o boca? Si No

¿Cuántas veces ha ido al dentista en los últimos tres meses? _____

La última vez que acudió al dentista, ¿Qué tipo de tratamiento recibió?

Revisión o chequeo	<input type="checkbox"/>
Limpieza de la boca y/o aplicación de flúor	<input type="checkbox"/>
Obturaciones (resinas o amalgamas)	<input type="checkbox"/>
Extracción de un diente	<input type="checkbox"/>
Prótesis, puentes	<input type="checkbox"/>
Tratamiento de las enfermedades de las encías	<input type="checkbox"/>

¿Has fumado tabaco alguna vez en tu vida?

Si	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En los últimos 30 días, ¿Has fumado tabaco?

No	<input type="checkbox"/>
Si, de 1 a 5 días	<input type="checkbox"/>
Si, de 6 a 19 días	<input type="checkbox"/>
Si, 20 días o más	<input type="checkbox"/>
Nunca he fumado tabaco	<input type="checkbox"/>

¿Cuántos cigarros fumas al día?

Nunca he fumado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número de cigarros al día	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

De las personas que conviven diario contigo ¿Cuántos de ellos fuman? (Da tu mejor aproximación)

En el interior de tu casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si nadie fuma anota 00 en los cuadros
En el salón de clases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
En el trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Con qué frecuencia en el último mes tomaste una copa completa de bebidas alcohólicas como cerveza, vino, brandy, ron, tequila, vodka o bebidas preparadas con este tipo de licores como "piña colada o medias de seda"?

Nunca en el último mes	<input type="checkbox"/>
Una vez en el último mes	<input type="checkbox"/>
De dos a tres veces en el último mes	<input type="checkbox"/>
Una o más veces en la última semana	<input type="checkbox"/>
No bebo alcohol	<input type="checkbox"/>

¿Tiene o tuvo alguno de los siguientes familiares con algún tipo de cáncer?

	Si	No
Padre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Madre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tios (as)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abuelo (a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hermano (a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Especifique _____

En los últimos 3 meses, ¿Con qué frecuencia ha consumido los siguientes alimentos?

	Diario	5-6 veces a la semana	4-3 veces a la semana	1-2 veces a la semana	1-2 veces al mes	Raro o nunca
Guayaba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toronja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manzana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chayote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naranja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mandarina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Empanizados o capedados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kiwi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tacos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zanahoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papas fritas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piña	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mango	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carnitas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durango	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dulces o golosinas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jitomate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lechuga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo 8. Tablas de proceso de validación del instrumento de medición.

Tipo de alimento	Media	Sesgo
Guayaba	1.79	0.570
Toronja	0.80	1.717
Fresa	1.22	0.763
Manzana	2.82	-0.030
Chayote	1.51	0.481
Naranja	2.68	-0.042
Mandarina	2.88	-0.170
Empanizados	1.70	0.470
Kiwi	0.45	2.492
Tacos	2.26	0.331
Zanahoria	2.15	0.132
Papas fritas	1.13	1.023
Piña	1.39	0.808
Limón	3.48	-0.766
Papa	2.29	-0.129
Mango	0.95	1.342
Carnitas	1.01	1.022
Durango	1.28	0.831
Dulces	2.22	0.193
Melón	1.64	0.447
Jitomate	3.58	-0.816
Lima	0.54	2.302
Lechuga	2.87	-0.040

Tabla 17. Media y sesgo para los reactivos de frutas, verduras y alimentos fritos.

Prueba t de student para discriminación de reactivos		
Tipo de alimento	t	p
Guayaba	-5.466	0.000
Toronja	-4.004	0.000
Fresa	-6.832	0.000
Manzana	-6.644	0.000
Chayote	-7.331	0.000
Naranja	-8.224	0.000
Mandarina	-9.591	0.000
Empanizados	-4.792	0.000
Kiwi	-3.585	0.000
Tacos	-3.704	0.000
Zanahoria	-8.937	0.000
Papas fritas	-5.354	0.000
Piña	-5.256	0.000
Limón	-3.994	0.000
Papa	-7.323	0.000
Mango	-3.596	0.000
Carnitas	-3.976	0.000
Durazno	-5.735	0.000
Dulces		
Melón	-7.313	0.000
Jitomate	-9.208	0.000
Lima	-5.089	0.000
Lechuga	-8.652	0.000

Tabla 18. Prueba t de student para el análisis de discriminación de reactivos.

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
guayaba	40.22	158.808	.295	.407	.795
toronja	41.26	162.806	.189	.290	.800
fresa	40.85	155.167	.469	.335	.787
manzana	39.15	152.740	.426	.444	.788
chayote	40.50	158.177	.326	.300	.794
naranja	39.34	150.798	.481	.554	.785
mandarina	39.29	148.611	.518	.591	.782
empanizados	40.32	159.817	.314	.309	.794
kiwi	41.57	164.119	.223	.353	.798
tacos	39.81	156.951	.319	.407	.794
zanahoria	39.85	158.613	.330	.284	.793
papas fritas	40.88	163.578	.168	.502	.801
piña	40.64	154.400	.404	.366	.789
limón	38.52	151.013	.433	.365	.787
papa	39.69	157.303	.366	.426	.792
mango	41.14	164.214	.154	.298	.801
carnitas	40.99	163.741	.196	.345	.799
durazno	40.83	156.077	.465	.374	.788
dulces	39.78	155.422	.242	.194	.802
melón	40.41	155.862	.411	.287	.789
jitomate	38.35	155.466	.354	.322	.792
lima	41.51	161.479	.289	.333	.795
lechuga	39.10	150.376	.518	.478	.783

Tabla 19. Análisis de consistencia interna.

Tabla 20. Resumen de los análisis previos al análisis factorial del instrumento de medición.

Item	Opciones	Sesgo	Sig. t	Dirección	r ítem/ total	r ²	alpha	Decisión
Guayaba	✓	0.570	0.000	✓	0.295	0.407	0.795	Incluir
Toronja	✓	1.717	0.000	✓	0.189	0.290	0.800	Incluir
Fresa	✓	0.763	0.000	✓	0.469	0.335	0.787	Incluir
Manzana	✓	-0.030	0.000	✓	0.426	0.444	0.788	Incluir
Chayote	✓	0.481	0.000	✓	0.326	0.300	0.794	Incluir
Naranja	✓	-0.042	0.000	✓	0.481	0.554	0.785	Incluir
Mandarina	✓	-0.170	0.000	✓	0.518	0.591	0.782	Incluir
Empanizados	✓	0.470	0.000	✓	0.314	0.309	0.794	Incluir
Kiwi	✓	2.492	0.000	✗	0.223	0.353	0.798	Incluir
Tacos	✓	0.331	0.000	✓	0.319	0.407	0.794	Incluir
Zanahoria	✓	0.132	0.000	✓	0.330	0.284	0.793	Incluir
Papas fritas	✓	1.023	0.000	✓	0.168	0.502	0.801	Incluir
Piña	✓	0.808	0.000	✓	0.404	0.366	0.789	Incluir
Limón	✓	-0.766	0.000	✓	0.433	0.365	0.787	Incluir
Papa	✓	-0.129	0.000	✓	0.366	0.426	0.792	Incluir
Mango	✓	1.342	0.000	✓	0.154	0.298	0.801	Incluir
Carnitas	✓	1.022	0.000	✓	0.196	0.345	0.799	Incluir
Durazno	✓	0.831	0.000	✓	0.465	0.374	0.788	Incluir
Dulces	✓	0.193	0.000	✓	0.242	0.194	0.802	Incluir
Melón	✓	0.447	0.000	✓	0.411	0.287	0.789	Incluir
Jitomate	✓	-0.816	0.000	✓	0.354	0.322	0.792	Incluir
Lima	✓	2.302	0.000	✗	0.289	0.333	0.795	Incluir
Lechuga	✓	-0.040	0.000	✓	0.518	0.478	0.783	Incluir

espinacas	Correlación de Pearson	.001	.097	.059	-.082	-.095	.029	-.034	.093	.114	.026	-.053	.259	.316	.330	.289	.083	.274	1	.384	.180	-.068	-.075	-.010
	Sig. (bilateral)	.986	.203	.439	.279	.213	.700	.651	.221	.134	.733	.487	.001	.000	.000	.000	.275	.000	.000	.000	.017	.374	.327	.891
	N	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	174	175	175	175	175	175	175	175
chícharos	Correlación de Pearson	-.022	.028	.077	-.089	-.121	.052	.041	.101	.029	.011	-.024	.343	.360	.284	.124	.049	.258	.384	1	.305	-.162	-.007	.024
	Sig. (bilateral)	.775	.708	.308	.242	.112	.490	.594	.182	.707	.880	.749	.000	.000	.000	.103	.523	.001	.000	.000	.000	.032	.925	.751
	N	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	174	175	175	175	175	175	175	175	175
papa	Correlación de Pearson	.220	.128	.254	.071	-.106	.094	.166	.220	.174	-.011	.175	.389	.308	.165	.187	.024	.196	.180	.305	1	.115	.048	.056
	Sig. (bilateral)	.003	.092	.001	.348	.162	.216	.028	.003	.021	.884	.021	.000	.000	.029	.013	.752	.009	.017	.000	.000	.131	.526	.459
	N	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	174	175	175	175	175	175	175	175	175
golosinas	Correlación de Pearson	.360	.241	.131	.273	.148	-.022	.178	.260	.175	.114	.154	.014	.024	-.056	.047	.083	-.067	-.068	-.162	.115	1	.150	.251
	Sig. (bilateral)	.000	.001	.084	.000	.051	.778	.018	.001	.021	.132	.042	.854	.750	.460	.542	.273	.381	.374	.032	.131	.047	.001	.001
	N	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	174	175	175	175	175	175	175	175	175
refrescos	Correlación de Pearson	.273	.193	.281	.213	.306	.182	.197	.193	.100	.218	.190	-.089	-.075	-.044	-.070	.035	.028	-.075	-.007	.048	.150	1	.227
	Sig. (bilateral)	.000	.011	.000	.005	.000	.016	.009	.011	.187	.004	.012	.242	.323	.567	.358	.645	.710	.327	.925	.526	.047	.003	.003
	N	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	174	175	175	175	175	175	175	175	175
hamurguesas	Correlación de Pearson	.260	.149	.309	.218	.218	.276	.230	.535	.357	.131	.326	.007	-.057	.000	.046	-.064	-.026	-.010	.024	.056	.251	.227	1
	Sig. (bilateral)	.001	.049	.000	.004	.004	.000	.002	.000	.000	.084	.000	.927	.454	.996	.549	.397	.731	.891	.751	.459	.001	.003	.003
	N	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	174	175	175	175	175	175	175	175	175

Matriz de componentes rotados^a

	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
mandarina	.806							
naranja	.789							
manzana	.681							
guayaba	.626							
limón		.774						
lechuga		.760						
jitomate		.605						
piña			.716					
melón			.610					
fresa			.555					
durazno			.501		.451			
tacos				.821				
carnitas				.672				
papas fritas				.555			.532	
mango					.797			
papa					.462			
toronja						.823		
kiwi						.598		
lima					.538	.559		
dulces							.744	
empanizados							.585	
zanahoria								.720
chayote								.653

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 11 iteraciones.

Tabla 22. Matriz de componentes rotados (varimax).

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.579	19.907	19.907	2.728	11.863	11.863
2	2.530	11.000	30.907	2.076	9.025	20.888
3	2.132	9.268	40.176	1.950	8.476	29.364
4	1.317	5.725	45.901	1.910	8.303	37.667
5	1.214	5.278	51.180	1.647	7.162	44.829
6	1.101	4.788	55.967	1.621	7.048	51.877
7	1.051	4.568	60.535	1.589	6.907	58.783
8	1.009	4.389	64.925	1.412	6.141	64.925
9	.830	3.608	68.533			
10	.785	3.414	71.947			
11	.771	3.353	75.300			
12	.705	3.063	78.364			
13	.642	2.791	81.154			
14	.619	2.692	83.846			
15	.577	2.510	86.356			
16	.534	2.320	88.676			
17	.520	2.261	90.937			
18	.453	1.968	92.905			
19	.423	1.838	94.743			
20	.387	1.684	96.427			
21	.295	1.282	97.708			
22	.276	1.201	98.909			
23	.251	1.091	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Tabla 23. Varianza total explicada.