



UNIVERSIDAD DE TALCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

**ASOCIACIÓN ENTRE COMPONENTES DE LA DIETA Y CONDICIONES DE  
SALUD BUCAL EN POBLACIONES QUILOMBOLAS DEL ESTADO DE RIO  
GRANDE DO SUL, BRASIL.**

MEMORIA PARA OPTAR AL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA

NICOLÁS CANTILLANA DUARTE

PROFESORA GUÍA: DRA. JULIANA NUNES BOTELHO

PROFESOR CO-GUÍA: DR. RODRIGO A. GIACAMAN SARAH

PROFESOR GUIA BRASIL: DR. FERNANDO NEVES HUGO

**Memoria financiada por “Beca Centro de Clínicas Odontológicas”, Universidad de Talca**

Talca-Chile  
2018

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco en primer lugar a la vida, por darme a las personas, oportunidades y experiencias que han forjado mi forma de ser.

Gracias al profesor Fernando Neves Hugo, por guiarme en este proyecto y en la experiencia vivida en la Universidade Federal do Rio Grande do Sul, así como también a Juliana Balbinot Hilgert y Augusto Bidinotto, quienes fueron de mucha ayuda y me permitieron poder adquirir muchos conocimientos.

A Dra. Juliana Botelho, por su ayuda y disposición para la realización de esta memoria, incentivándome siempre a producir un trabajo de alta calidad.

Al Dr. Rodrigo Giacaman, por apoyarme en el desafío de ir a otro país a vivir una nueva experiencia tanto en lo académico como en lo personal.

A los docentes que tuve durante la carrera y creyeron en mí y en mis capacidades, y quienes me entregaron herramientas y enseñanzas muy valiosas.

A los funcionarios de la Escuela de Odontología, Don Pancho, Don Patito, Berni, Erica, Sra. Vero, Sra. Maritza, Ivonne, Robin, Alex, Anita, Tías del aseo. Sin duda sus ayudas hicieron mucho más fácil sobrellevar los obstáculos que son parte de la vida diaria en nuestra carrera.

A mi amado deporte, por enseñarme a afrontar la vida, a luchar por los sueños aunque ellos se vean imposibles, a perseverar y volver a levantarse después de cada caída, cuantas veces sea necesario. Gracias al básquetbol, por darme grandes amistades durante mi etapa universitaria.

Gracias.

## DEDICATORIA

*Le dedico esta memoria a mis padres, Alejandra y Juan Carlos, mis ídolos. Gracias por el esfuerzo inhumano que siempre han realizado, para que no nos falte nada y para entregarnos siempre lo mejor. Sus valores inculcados, su amor por la naturaleza y los animales, su pasión por hacer lo que les gusta, son cosas que admiro y les agradezco por hacerlas parte de mi vida. Su apoyo y amor ha sido siempre el motor que le da fuerza a todos mis pasos.*

*A mi hermano Andrés por estar siempre conmigo, por enseñarme que la familia siempre es lo primero y por darme la oportunidad de intentar ser un buen ejemplo.*

*A Nicole, por su amor, apoyo incondicional y paciencia. Por estar a mi lado en tantos momentos importantes y darme ese impulso de ánimo siempre que lo he necesitado.*

*A mis abuelos Susana y Ángel, por estar siempre cuidándome y ayudándome desde el cielo, gracias a ustedes me ha ido bien “en los estudios y en las carreras”.*

*A mi abuela Olivia, por llenarme de amor y por sus enseñanzas.*

*A mi Mamá Inés, por criarme y cuidarme con sus valores y enseñanzas de vida son parte de mí.*

*A la Berni “Torra”, por ser mi segunda madre en mis primeros años de universidad, gracias por recibirme en tu casa y quererme como un hijo más.*

*Finalmente, le dedico esto a mis amigos, Oliver, Carlos Felipe, David, Javier, Esteban, Claudio, Coke, José, entre muchas otras personas que en distintos momentos de la vida han sido muy importantes, grandes apoyos y con quienes he compartido muy gratos momentos.*

Nicolás.

**AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN  
DE MEMORIAS DE PREGRADO Y TESIS DE POSTGRADO**

Yo, **Nicolás Alfonso Cantillana Duarte** cédula de Identidad N° 17.590.008-k autor de la memoria o tesis que se señala a continuación, **SI** autorizo a la Universidad de Talca para publicar en forma total o parcial, tanto en formato papel y/o electrónico, copias de mi trabajo.

Esta autorización se otorga en el marco de la Ley N° 20.435 que modifica la Ley N° 17.336 sobre Propiedad Intelectual, con carácter gratuito y no exclusivo para la Universidad.

Título de la memoria o tesis:	ASOCIACIÓN ENTRE COMPONENTES DE LA DIETA Y CONDICIONES DE SALUD BUCAL EN POBLACIONES QUILOMBOLAS DEL ESTADO DE RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.
Unidad Académica:	Departamento de Rehabilitación Bucomaxilofacial
Carrera o Programa:	Odontología
Título y/o grado al que se opta:	Cirujano Dentista
Nota de calificación	7.0

Timbre Escuela



Firma de Alumno

Rut: 17.590.008 - K

Fecha: 07 / 01 / 2019

## ÍNDICE

Índice .....	3
Índice de figuras .....	4
Índice de anexo .....	5
1. Introducción.....	6
2. Hipótesis de trabajo.....	9
3. Objetivos .....	10
3.1. Objetivo general.....	10
3.2. Objetivos específicos .....	10
4. Marco teórico.....	11
4.1. Comunidades quilombolas .....	11
4.2. Características actuales de las comunidades quilombolas .....	13
4.3. Estado de salud bucal y dieta.....	15
4.4. Macronutrientes de la dieta .....	19
5. Metodología.....	24
5.1. Diseño del estudio.....	24
5.2. Población de estudio .....	24
5.3. Tamaño de la muestra para obtención de datos .....	25
5.4. Colección de datos .....	27
5.5. Análisis estadístico.....	28
6. Resultados.....	30
7. Discusión .....	38
8. Conclusión.....	43
9. Resumen .....	44
10. Referencias .....	45
Anexo .....	52

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa del Estado de Rio Grande do Sul, en rojo se muestran los 17 municipios donde están ubicadas las familias quilombolas sorteadas para el estudio .....	26
<b>Figura 2.</b> Proceso de selección de datos incluidos en el estudio .....	30
<b>Tabla 1.</b> Valores de consumo energético y de macronutrientes de acuerdo con cada variable con sus respectivas categorías, evaluado en hombres .....	32
<b>Tabla 2.</b> Valores de consumo energético y de macronutrientes de acuerdo con cada variable con sus respectivas categorías, evaluado en mujeres .....	34
<b>Tabla 3.</b> Distribución en cuartiles por consumo energético y de macronutrientes de la población estudiada .....	36
<b>Tabla 4.</b> Asociación entre el número de dientes y satisfacción con la masticación usando modelos ajustados para el consumo calórico y de macronutrientes, análisis de regresión logística multinomial .....	37

## ÍNDICE DE ANEXO

<b>Anexo 1.</b> Variables incluidas en el estudio.....	52
--	----

## 1. INTRODUCCIÓN

Las comunidades quilombolas en Brasil tienen un origen histórico que se remonta a los siglos XVIII y XIX y hacen referencia a aquellos esclavos que lograron liberarse o escapar de sus amos y fueron agrupándose en colonias para poder subsistir de forma autosuficiente principalmente en zonas rurales remotas (Florentino et al. 2012; Leite 2009). Estas comunidades organizadas en forma de resistencia y lucha contra la esclavitud perduraron en el tiempo y tuvieron tal trascendencia (Leite 2009) que durante el siglo XX se solidificó el movimiento por reconocer sus derechos, y finalmente durante la década del 2000 surgieron decretos y organismos estatales que los reconocen como comunidades étnicas tradicionales de Brasil, lo que benefició a esta población altamente vulnerable, en materias de territorio, salud y economía, entre otros aspectos (Brasil 2003a; 2003b).

Debido a su origen, estas comunidades comparten características de vulnerabilidad social con otras poblaciones como pobreza, ser habitantes de zonas rurales o poseer color de piel negra. Discriminación racial, menores ingresos económicos (Mitchell-Walthour 2017), menor acceso a sistemas de salud (Gomes Kde et al. 2013), inseguridad alimentaria (Neutzling and Bairros 2013; Silva et al. 2017), enfermedades asociadas a malnutrición (Soares et al. 2015), mayor riesgo de enfermedades bucales (Mello2005), mala autopercepción de salud oral (Bidinotto et al. 2017) son algunos de los problemas que afectan a estas poblaciones.

La evidencia existente con respecto a la salud de las poblaciones quilombolas, incluye en su mayoría el estudio de enfermedades sistémicas (Alvarado-Mora et al. 2011; Brito et al. 2018; Jardim et al. 1992; Nascimento et al. 2018), y abordan también aspectos nutricionales como



la inseguridad alimentaria o el estado nutricional (Neutzling and Bairros 2013; Silva et al. 2017; Soares et al. 2015). Sin embargo, existe muy poca evidencia sobre la salud oral de estas poblaciones.

Existen estudios que asocian algunos aspectos de la salud bucal con la nutrición de las personas, dentro de las principales relaciones se encuentra que la pérdida de piezas dentarias puede producir una malnutrición producto de un proceso de selectividad de los alimentos capaces de masticar, evitando aquellos alimentos duros o difíciles de triturar con los dientes y prefiriendo los que sean más blandos o cómodos de ingerir (Brennan et al. 2008; Ervin and Dye 2009; 2012; 2014; Iwasaki et al. 2016; Sheiham 2001; Singh and Brennan 2012). Esto también puede ocasionar que haya un menor consumo en general de alimentos, así como se ha observado en poblaciones de adultos mayores (Iwasaki et al. 2016) y contribuir al desarrollo de enfermedades crónicas y fragilidad relacionadas a este grupo etario (Castrejon-Perez and Borges-Yanez 2014). El análisis anterior también aplica para otro aspecto de la salud bucal que relaciona la pérdida de dientes y la satisfacción con la masticación (Singh and Brennan 2012), puesto que se ha demostrado que aquellas personas que relatan tener problemas, o sentirse insatisfechos con su masticación tienden a consumir menos alimentos difíciles de procesar, como carnes, frutas y verduras frescas, entre otros (Brennan et al. 2008; Ikebe et al. 2007; Sheiham and Steele 2001).

Dentro de los factores que pueden desencadenar la pérdida de piezas dentarias, se encuentran dos condiciones orales muy comunes a nivel mundial, las enfermedades periodontales y caries (Eke et al. 2016; Kassebaum et al. 2015). Estas enfermedades también tienen relación con la dieta y sus distintos macronutrientes, por ejemplo, carbohidratos fermentables como la sacarosa son el sustrato necesario para que los microorganismos presentes en la boca desencadenen el proceso de formación de lesiones de caries (Aires et al. 2008; Cury et al. 2000; Giacaman 2016; Leme et al. 2006). Por otro lado, se ha estudiado que otros macronutrientes como algunos tipos de lípidos (Giacaman et al. 2015; Giacaman et al. 2016), proteínas (Giacaman et al. 2014; Jara Lagos et al. 2013) y fibra (Animireddy et

al. 2014; Coogan et al. 2008) podrían presentar un efecto anticariogénico, es decir, tener un rol protector frente a la enfermedad de caries. Con respecto a la enfermedad periodontal, la alimentación podría tener un papel modulador de la manifestación de la enfermedad mediante los lípidos y su relación con reacciones inmunes, inflamatorias y propiedades antibacterianas (Varela-Lopez et al. 2016).

Las enfermedades periodontales y de caries, en conjunto con sus consecuencias, como la pérdida de piezas dentales y disminución de la calidad de vida (Castrejon-Perez and Borges-Yanez 2014), están presentes con alta frecuencia en poblaciones con características de vulnerabilidad socioeconómica (Steele et al. 2015). Al ser las comunidades quilombolas de Rio Grande do Sul parte de estas poblaciones vulnerables, además de la poca cantidad de estudios que evalúen la salud bucal de estas comunidades, surge la necesidad de realizar este estudio, donde se busca analizar si existe una asociación entre algunas características relacionadas con la salud bucal (número de dientes y satisfacción con la masticación) y las características de la dieta (calorías y macronutrientes) de los quilombolos.

## **2. HIPÓTESIS DE TRABAJO**

Existe una asociación entre un mayor consumo de distintos componentes de la dieta (calorías, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra) y tanto poseer un mayor número de dientes presentes en la boca, como tener una mejor autopercepción de la capacidad de masticación en las poblaciones quilombolas del Estado de Rio Grande do Sul, Brasil.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo general**

Evaluar si existe asociación entre el consumo de calorías, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra, con el número de dientes y la satisfacción con la masticación en las personas pertenecientes a poblaciones quilombolas de Rio Grande do Sul.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- ✓ Establecer una posible asociación entre poseer mayor número de dientes y tener más consumo de calorías, proteínas, carbohidratos, lípidos y fibra ingeridos en la dieta de la población en estudio.
  
- ✓ Determinar si hay relación entre una mejor autopercepción de la capacidad de masticación con un mayor consumo de calorías, proteínas, carbohidratos, lípidos y fibra de la dieta en la población en estudio.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1. Comunidades quilombolas**

La palabra “quilombo” o “kilombo” tiene su origen en el kimbundu, lengua bantú más utilizada en Angola, y se refiere a los asentamientos o comunidades guerreras principalmente de resistencia a la invasión y colonización portuguesa durante el siglo XVII (Leite 2009). En América, durante la época colonial existió una gran cantidad de tráfico de esclavos, a raíz de ello también comenzó a darse el fenómeno de esclavos que escapaban de sus amos y algunos grupos llegaron a asentarse como comunidades autosuficientes, viviendo de los recursos naturales existentes en la región que comprende desde el sur de Estados Unidos hasta el Río de la Plata, los cuales fueron conocidos con distintos nombres dependiendo de la zona geográfica en que se encontraban como “quilombos”, “cumbes”, “palenques”, “mainels” o “morrais” (Florentino et al. 2012).

El concepto de quilombo fue popularizado en Brasil durante los siglos XVIII y XIX en sus leyes, actos y decretos para hacer referencia a las unidades de apoyo mutuo organizadas en forma de resistencia y lucha contra el sistema de esclavitud presente en el país. Esta palabra tiene un significado especial para los libertos y sus descendientes en su trayectoria y conquista de la libertad, alcanzando amplias dimensiones y contenido. El quilombo más representativo de Brasil corresponde al Quilombo de los Palmares, formado por muchas aldeas localizadas en el estado de Alagoas, al noreste del país, tuvo una duración de casi 2 siglos (1580-1710) (Leite 2009). A medida que fueron avanzando los años, las comunidades comenzaron a establecerse en lugares que permitieran su subsistencia y se dedicaron a actividades como la minería, agricultura, artesanía, entre otras. A su vez también

se fueron formando tratados con las distintas autoridades coloniales, para favorecer el intercambio en materia económica y también para lograr buena convivencia entre ambas partes, por ejemplo el gobierno ofrecía paz a cambio de que las comunidades entregaran a los fugitivos y se comprometieran a prestar servicios como hombres o armas cuando fuesen solicitados (Landers 2001).

Con el pasar del tiempo, la lucha por reconocer a estas comunidades y por la protección de los derechos de afrodescendientes comenzó a ser mayor, siendo entre los años 1970 y 1980 donde se llevó a la Asamblea Nacional Constituyente para discutirlo. En ese período aún había mucho rechazo hacia estas comunidades, por lo que no se logró nada, hasta que, en la Constitución del año 1988, el artículo 68, declara que los territorios ocupados históricamente por los habitantes de comunidades quilombolas, deben ser regulados y protegidos para ellos por el Estado. En este periodo se formó la Fundación Cultural Palmares, dependiente del Ministerio de Cultura, y que se preocupa de todos los asuntos relacionados a las comunidades quilombolas (Palmares 2018b).

A partir del año 2003 una serie de decretos relacionados a las comunidades quilombolas fueron impuestos, por ejemplo el decreto 4887 (Brasil 2003a) reglamentó el proceso de identificación, reconocimiento, delimitación, demarcación y titulación de las tierras ocupadas por las comunidades quilombolas y las definió legalmente como “grupos étnico-raciales, según criterios de autoatribución, con trayectoria histórica propia, dotados de relaciones territoriales específicas y con ancestralidad negra relacionada con la resistencia a la opresión histórica sufrida” (Brasil 2003b; Leite 2009). En el año 2004 fue lanzado el programa de gobierno llamado “Brasil Quilombola” para consolidar los marcos de las políticas de estado referentes a las áreas quilombolas. Este programa incluye el abordaje a diversos aspectos de la vida de los quilombolos, auxiliándolos mediante organismos federales referentes a salud, educación, desarrollo social, economía, entre otros (Secretaria Nacional de Políticas de Promoção da Igualdade Racial 2012).

Es por todo ese proceso que la población quilombola sigue vigente en la actualidad, según datos de la Fundación Cultural Palmares, en todo Brasil hay registradas más de 3.000 comunidades, las cuales tienen características y formas de sustento diversas, algunas de ellas manteniéndose más aisladas y con una vida asociada al campo, como también otras urbanizadas e insertas dentro de la sociedad (Palmares 2018a).

#### **4.2. Características actuales de las comunidades quilombolas**

En las comunidades quilombolas, al igual que otros pueblos o comunidades tradicionales (indígenas, pescadores artesanales, entre otros) se pueden observar consecuencias históricas referentes a la dificultad de acceso a bienes y servicios, dadas principalmente por aspectos socioeconómicos que pueden explicarse por ejemplo con el poco espacio físico para realizar actividades agropecuarias, acceso a trabajos menos remunerados, falta de opciones para poder generar ingresos económicos al núcleo familiar, discriminación racial (Mitchell-Walthour 2017) entre muchos otros factores. Es así como las comunidades quilombolas son clasificadas como una población altamente vulnerable y puede estar asociadas a un término denominado “Inseguridad Alimentaria”, que hace referencia a la dificultad de garantizar una buena alimentación de todos los integrantes de las familias, y que se ve acrecentado de acuerdo a la composición familiar, por ejemplo, cuando existen menores de edad o mayor cantidad de miembros de la familia (Silva et al. 2017). La prevalencia de inseguridad alimentaria en poblaciones quilombolas de Rio Grande do Sul es muy alta, para el año 2013 alcanzaba el 39% (Neutzling and Bairros 2013). Otro estudio que tiene resultados similares muestra asociación entre inseguridad alimentaria y ser quilombola, tener un nivel socioeconómico más bajo, ser beneficiario de programas de gobierno para alimentación, y la existencia de 4 o más residentes en el domicilio. Se encontró

también que la prevalencia de inseguridad alimentaria está presente en toda la población estudiada, sin embargo, las comunidades quilombolas a pesar de pertenecer al mismo lugar físico que el resto de la población, presenta una prevalencia incluso mayor de inseguridad alimentaria, aumentando la vulnerabilidad de esa población (Silva et al. 2017).

Otro aspecto que se ha estudiado en relación a la alimentación de las poblaciones quilombolas, tiene que ver con el estado de salud general que presentan, se ha demostrado una alta prevalencia de obesidad e hipertensión arterial, relacionada a un bajo consumo de frutas y verduras, en conjunto con el alto consumo de carnes ricas en grasa. Para analizar esto se utilizaron indicadores nutricionales combinados donde se relacionan índice de masa corporal, circunferencia abdominal y relación medida cintura y altura, observándose que muchas personas están en riesgo nutricional, también atribuyéndose a mala alimentación en conjunto con otros factores como sedentarismo (Soares et al. 2015).

Además del problema alimenticio, otro gran problema en desmedro de la calidad de vida de las poblaciones quilombolas es el acceso a los servicios de salud, el cual es reducido, por ejemplo, en un estudio se observó que sólo el 57% de la población estudiada había hecho uso de los servicios de salud en los 12 meses anteriores, siendo quienes más usaban los servicios mujeres, casados, pertenecientes a programas de salud, o personas asistentes a controles de distintos tratamientos (Gomes Kde et al. 2013).

Los estudios con respecto al estado de salud de las poblaciones quilombolas están relacionados principalmente con la inseguridad alimentaria, existiendo poca evidencia del estado de salud bucal de esta población. Uno de los estudios que abarca este concepto muestra que la insatisfacción en relación a la apariencia de la boca y la capacidad de masticación, en conjunto con la pérdida dentaria, están asociadas a una peor auto percepción del estado de salud bucal (Bidinotto et al. 2017).



### **4.3. Estado de salud bucal y dieta**

Los factores asociados al estado de salud bucal de cualquier población se pueden clasificar teniendo en cuenta factores relacionados a la familia, cultura, situación socioeconómica, hábitos de higiene, estilos de vida y hábitos alimenticios. La relación entre dieta y salud bucal ha sido muy estudiada a nivel mundial, mostrando que hay una fuerte interdependencia entre esos aspectos.

Un estudio en pacientes japoneses mayores de 75 años demuestra que existe una disminución en la ingesta de nutrientes, grupos alimenticios y energía, directamente relacionada con la disminución de Unidades Funcionales Dentales (UFD) que se define como un par de dientes naturales o protésico antagonistas (excluyendo terceros molares, dientes con movilidad dentaria severa, o prótesis con falta de retención y resistencia) (Hildebrandt et al. 1995; Iwasaki et al. 2016).

Esta disminución de ingesta de múltiples nutrientes se asocia al bajo consumo de carne y vegetales, alimentos que son reportados por los mismos pacientes con pocas UFD como difíciles de masticar (Iwasaki et al. 2016). Otros estudios con personas mayores de 60 años en Estados Unidos revelaron algo similar: pacientes edéntulos, y aquellos con menos dientes o con menos UFD (influyen tanto el número como el tipo de dientes) consumen menos frutas, verduras, fiambres y carnes. Además, tienen una dieta menos variada y de menor calidad, por la baja ingesta de vitaminas A, C y D, proteínas, carotenos, calcio, hierro, zinc y fibra, y el mayor consumo de grasas totales, grasas saturadas y colesterol.

La información nutricional juega un papel importante, puesto que aquellas personas mejor informadas sobre la alimentación tienen una mejor dieta. Existen factores que pueden modificar la asociación explicada, como raza, edad, género, nivel educacional, hábito de fumar, sin embargo, sigue siendo fuerte la relación entre estado de dentición y calidad de alimentación (Ervin and Dye 2009; 2012; 2014). Es importante destacar además, que la mayoría de los estudios disponibles incluye exclusivamente poblaciones de adultos mayores (Ervin and Dye 2009; 2012; 2014; Iwasaki et al. 2016), por lo que hay poca evidencia que demuestre estas asociaciones en poblaciones de otras fases etarias como jóvenes o adultos (Brennan et al. 2008).

Uno de los principales factores relacionados a la calidad de la alimentación y el estado de salud bucal, es la pérdida de piezas dentarias, la que se puede ocasionar por razones como enfermedad de caries, enfermedad periodontal, traumatismos o tratamientos que requieran la exodoncia de determinados dientes, entre otros (Aida et al. 2006; Chrysanthakopoulos 2011; Jafarian and Etebarian 2013; Jovino-Silveira et al. 2005).

Es reconocida la relación entre dieta, nutrición y caries dental (Bradshaw and Lynch 2013; Moynihan 2005; Sheiham 2001; Touger-Decker and van Loveren 2003). La caries dental es una enfermedad con una alta prevalencia, afectando a cerca del 35% de la población mundial (Kassebaum et al. 2015). En una cavidad oral saludable con una dieta balanceada y baja en azúcar existen microorganismos que podrían causar la enfermedad de caries, sin embargo, están en un equilibrio ecológico que no induce la enfermedad. Cuando este equilibrio se rompe, a causa del consumo de azúcares, se origina una disbiosis del biofilm dental, lo que generará las condiciones propicias para la manifestación clínica de la enfermedad (Giacaman 2016; Sheiham and James 2015; Simon-Soro and Mira 2015). Esta manifestación clínica se denomina lesión de caries, y se produce por la interacción de los microorganismos presentes en el biofilm dental con algunos de los componentes de la dieta, es decir, estas bacterias son capaces de metabolizar los carbohidratos fermentables

disponibles, disminuyendo los niveles de pH, acidificando el medio y alcanzando valores críticos de desmineralización para los substratos dentales, siendo un pH de 5,5 para el esmalte y de 6,5 para la dentina (Curzon and Preston 2004), lo que resulta en una destrucción progresiva y localizada (desmineralización) de las estructuras dentarias (Leme et al. 2006).

La evolución de la lesión de caries, sin intervención y en presencia de los factores de riesgo de la enfermedad, puede llevar a una destrucción tal de los tejidos que produzca fracturas o pérdida total de las estructuras dentarias (Baelum and Fejerskov 1986; Dye et al. 2015), o también pueden desencadenar procesos inflamatorios y necróticos en la pulpa con pronósticos desfavorables para el diente (Hargreaves 2016).

Otra enfermedad que es multifactorial y puede resultar en la pérdida dentaria es la enfermedad periodontal, la que afecta a los tejidos de protección y soporte del diente, pudiendo manifestarse como inflamación de la encía en distintos grados, y teniendo como consecuencia más grave la pérdida total de las estructuras de soporte del diente como el hueso alveolar (Martinez-Canut 2015; Ong 1998). La inflamación de la encía también puede contribuir en el proceso de desarrollo de caries, por ejemplo, al producirse una retracción gingival el cemento radicular queda expuesto al medio oral, y al alcanzar el pH crítico para la dentina, puede producir lesiones radiculares que tienen el potencial de evolucionar y resultar posteriormente en una pérdida dentaria (Varela-Lopez et al. 2016).

Un aspecto que ha sido muy estudiado con respecto a la salud bucal a nivel mundial es la fuerte asociación que existe entre la vulnerabilidad de una población y las condiciones de salud, mostrando que aspectos socio-económicos como menores ingresos, menor nivel educacional, vivir en zonas con mayor pobreza, entre otros, son determinantes para mayor prevalencia de enfermedades orales como caries o periodontitis (Steele et al. 2015) y tener

menor acceso a atención dental con tratamientos que mejoren las condiciones existentes, muchas veces complejos y por tanto con mayor costo económico, resultando como única alternativa la exodoncia (Olate et al. 2006).

Un factor de riesgo común para las enfermedades periodontales y caries corresponde a la higiene oral, puesto que una deficiente higiene puede favorecer el acúmulo de biofilm en las superficies dentarias (Bratthall et al. 1996) y dependiendo del ambiente puede ocurrir la disbiosis del mismo, otorgando condiciones propicias para el desarrollo de estas enfermedades (Mira et al. 2017; Molina-Frechero et al. 2015). Para que la población pueda tener conocimiento sobre la implicancia y las formas de mantener una buena higiene oral, es necesario que los profesionales de la salud sean capaces de informar, educar en hábitos favorables y asesorar a las personas, procurando disminuir las brechas existentes, por ejemplo barreras del lenguaje o físicas (Patino et al. 2018). Se ha estudiado y demostrado que aquellas personas que nunca o rara vez han recibido información sobre salud oral o hábitos de higiene pierden mayor cantidad de dientes por caries que aquellos que reciben dicha información siempre o con mayor regularidad (Haikal et al. 2014).

#### **4.4. Macronutrientes de la dieta**

Entendiendo como las enfermedades periodontales y caries pueden desencadenar la pérdida dentaria, es muy importante también estudiar los componentes de la dieta, como el consumo de proteínas, lípidos, carbohidratos y fibra, y la forma en que se relaciona cada uno de ellos, ya sea positiva o negativamente, con distintas condiciones bucales.

En primer lugar, están los carbohidratos, uno de los macronutrientes más encontrados en la mayoría de los alimentos, y pueden ser considerados como los más asociados a la salud bucal, pues su consumo es el factor etiológico determinante para el desarrollo de las lesiones de caries. Dentro de los azúcares de la dieta, la sacarosa es considerada el carbohidrato más cariogénico (Paes Leme et al., 2006), pues además de ser fermentable, es el único sustrato para la síntesis de polisacáridos extracelulares (PEC) por los microorganismos del biofilm (Cury et al. 2000; Rolla 1989). Los PECs provocan alteraciones cualitativas en la matriz del biofilm formado (Dibdin and Shellis 1988), explicando la mayor cariogenicidad de la sacarosa comparada a los otros azúcares fermentables (Cury et al., 2000). Como ejemplo de lo anterior, un estudio con 22.526 sujetos entre 18 y 39 años, demostró que existe una fuerte asociación entre el consumo regular de bebidas azucaradas con pérdida de dientes por caries o enfermedad periodontal, incluso cuando el consumo era menor a una vez por día (Kim et al. 2017).

Así como los carbohidratos tienen un potencial cariogénico, existen otros componentes de la dieta que podrían tener el efecto contrario, es decir, actuar como agentes anticariogénicos, un ejemplo de ello son las proteínas. Hay proteínas que han sido estudiadas y se le ha asociado la posibilidad de disminuir la incidencia de lesiones de caries (Giacaman, et al. 2017). El mecanismo de acción no es conocido con exactitud, sin embargo, las

proteínas actuarían absorbiéndose en la superficie de los cristales de hidroxiapatita formando una barrera semipermeable y por otro lado actuando en el pH a través de la vía urea/arginina (Burne and Marquis 2000; Takahashi 2015). Se describe que por acción de proteasas bacterianas y humanas las proteínas ingeridas en la dieta pueden ser descompuestas en péptidos y aminoácidos, y a su vez estos metabolizados en urea y amoníaco (Takahashi 2015), siendo la urea y la arginina los principales productores de álcali (Burne and Marquis 2000; Kanapka and Kleinberg 1983; Kleinberg 2002; Tada et al. 2016), lo que resulta en la neutralización, por medio de un efecto buffer, de los ácidos producidos por la metabolización de los azúcares fermentables, de esta forma la producción de álcali tendría un rol anticariogénico en la progresión y desarrollo de las lesiones cariosas, actuando en el proceso desmineralización/remineralización, favoreciendo ésta última en las superficies dentarias (Burne and Marquis 2000; Huang et al. 2012).

Dentro de las proteínas, una que ha sido investigada es la ovoalbúmina, principal proteína de la clara del huevo y los resultados *in vitro* indican que tendría un efecto inhibitor en la desmineralización de esmalte (Ferreira et al. 2015; Hemingway et al. 2008; Hemingway et al. 2010), sería capaz de disminuir la profundidad de las lesiones por adsorción en la superficie de esmalte frente al ácido cítrico simulando un proceso erosivo (Hemingway et al, 2008), y además en presencia de sacarosa mostró un efecto modulador en las características virulentas del biofilm (Giacaman et al. 2014). Este efecto anticariogénico fue también evaluado en un estudio *in situ*, donde se observó que existía un efecto inhibitor de la ovoalbúmina aislada, mediante un desafío cariogénico con sacarosa al 20% con diferentes concentraciones de ovoalbúmina, dando como resultado la formación de lesiones en esmalte menos desmineralizadas (Jara Lagos et al. 2013).

Otro componente de la dieta que puede ser asociado a un efecto protector para la salud bucal corresponde a algunos tipos de lípidos, se ha reportado en estudios *in vitro* e *in situ* el poder anticariogénico de los ácidos grasos libres poliinsaturados y monoinsaturados

los cuales podrían modular la cariogenicidad de la sacarosa, reduciendo la desmineralización del sustrato dental y disminuyendo las características virulentas del biofilm oral (Giacaman et al. 2015; Giacaman et al. 2016). Otro estudio *in vitro* demostró la capacidad de los ácidos grasos omega-3 y omega-6 de inhibir las metaloproteinasas de matriz 2 y 9, las cuales están asociadas a la destrucción de la matriz orgánica de la dentina luego de la desmineralización inducida por efecto del ácido bacteriano (Nicolai et al. 2017), de este modo tendrían un rol protector frente al desarrollo de la lesión de caries.

La relevancia de los lípidos en la salud bucal no se limita sólo al efecto anticariogénico mencionado, sino que también pueden actuar a nivel de las estructuras de soporte y protección del diente. Se describe en la literatura que la enfermedad periodontal como tal, y su progreso, pueden ser modulados por la alimentación (además de estar asociada a enfermedades conocidas por su relación con la alimentación como diabetes mellitus, enfermedades circulatorias, artritis reumatoide). Hay evidencia de que ácidos grasos como el omega-3 tienen efectos antioxidantes e inmunomoduladores, además de poseer un espectro de acción antibacteriana que afecta a *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum* y *Prevotella intermedia*, las cuales están muy asociadas a la enfermedad periodontal. Además, los ácidos grasos monoinsaturados favorecen el aumento del estrés oxidativo e influyen en la cantidad y duración de los procesos inflamatorios (Varela-Lopez et al. 2016).

Finalmente hay que analizar el consumo de fibra y su relación con el estado de salud bucal. Los alimentos ricos en fibra son estimuladores de las glándulas encargadas de la secreción y flujo salival, generándose un efecto protector contra la lesión de caries por: acción mecánica de arrastre y remoción de las superficies dentales de restos de comida, efecto buffer otorgado por el pH salival (alcalinizando el medio oral cuando éste se encuentra acidificado por acción del biofilm) y además la presencia de lisozimas que actúan como bactericidas (Animireddy et al. 2014; Coogan et al. 2008). Además de la estimulación del

flujo salival, las fibras actúan de manera protectora al formar una barrera no fermentable adosada a la superficie dentaria que se une a potenciales carbohidratos fermentables, y que es eliminada una vez que el alimento ya no está en la boca (Coogan et al. 2008).

Además de los aspectos de la dieta mencionados anteriormente, es necesario entender otro tipo de hábitos que pueden tener repercusiones a nivel oral. Ha sido ampliamente estudiado y es conocido que el hábito de fumar tiene consecuencias directas en la salud bucal, por ejemplo el humo del cigarro daña las células del epitelio oral, induciendo la producción de quimiocinas y la liberación de mediadores inflamatorios (Mio et al. 1997), a nivel de los tejidos periodontales es donde mayor cantidad de repercusiones presenta: Se ha demostrado que en personas que fuman hay menor irrigación sanguínea (Morozumi et al. 2004), fumadores tienen mayor riesgo de disminución en el nivel de inserción clínica y pérdida del tejido óseo (Grossi et al. 1994), tienen mayor prevalencia y severidad de lesiones de furca (Kerdvongbundit and Wikesjo 2000; Mullally and Linden 1996; Razali et al. 2005), todas estas condiciones que de no ser tratadas pueden desencadenar en la pérdida dentaria, situación que también está demostrada que tiene mayor riesgo de ocurrir en fumadores que en personas no fumadoras (Krall et al. 1999).

Con respecto a otro hábito que puede tener implicancia en el estado de salud bucal, encontramos el consumo de alcohol, un estudio muestra que personas alcohólicas tienen mayor número de caries, dientes perdidos y enfermedad periodontal que aquellos no dependientes del alcohol (Priyanka et al. 2017). Existen otros estudios que también encuentran asociación del abuso del alcohol con enfermedad periodontal, desgaste dentario y traumas (Harris et al. 1997).

Así como se explican efectos dados por hábitos, también existe relación entre algunas condiciones de la salud general de las personas y su estado de salud bucal. En primer lugar,



la diabetes mellitus es una enfermedad con una alta prevalencia a nivel mundial (8,4% de personas mayores de 18 años) (OMS 2016) y tiene asociación con muchos problemas en la cavidad oral, incluyendo enfermedad de caries y periodontal (Kudiyirickal and Pappachan 2015), principalmente debido a la disminución de la renovación de los tejidos periodontales y a un sistema inmune local defectuoso (Weinspach et al. 2013) que no va a reaccionar frente los agentes microbianos patógenos y además con una mayor producción de citoquinas pro-inflamatorias que provocarán una destrucción del tejido periodontal (Mealey and Oates 2006). Otro aspecto que ha sido evaluado y relacionado a la salud bucal es el Índice de Masa Corporal (IMC), mostrando que hay asociación entre obesidad y periodontitis (Kim and Kim 2017; Shrestha and Shrestha 2016), lo que puede al igual que en el caso anterior, provocar disminución de los tejidos de soporte y de no ser controlado, derivar en la pérdida de piezas dentarias.

Entendiendo como se pueden producir este tipo de asociaciones entre los distintos componentes de la dieta de una población y algunas condiciones referentes a su estado oral, en conjunto con la falta de investigación sobre aspectos epidemiológicos y relacionados a la salud oral en las poblaciones quilombolas, es que se hace necesaria la realización de este estudio, con el fin de permitir entender de mejor manera la realidad de estas comunidades, y así, permitir plantear medidas que mejoren su calidad de vida.

## **5. METODOLOGÍA**

Este estudio se realizó a partir de la base de datos obtenida por un estudio previo para evaluar la Seguridad Alimentaria en poblaciones quilombolas del estado de Rio Grande do Sul (Neutzling and Bairros 2013), esta base de datos es propiedad de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil (UFRGS).

El estudio original se realizó de la siguiente forma:

### **5.1. Diseño del estudio**

Se realizó un estudio de corte transversal de base poblacional, incluyendo una muestra representativa de familias quilombolas del estado de Rio Grande do Sul, Brasil.

### **5.2. Población de estudio**

La población de estudio está compuesta por familias residentes en comunidades quilombolas tanto rurales como urbanas del estado de Rio Grande do Sul. Se consideraron los datos de una persona por familia, correspondiente al jefe de hogar.

Según información de Fundación Cultural Palmares, hasta octubre del año 2017, el estado de Rio Grande do Sul poseía 122 comunidades quilombolas certificadas, estimándose 3101 familias (Palmares 2018a).

### 5.3. Tamaño de la muestra para obtención de datos

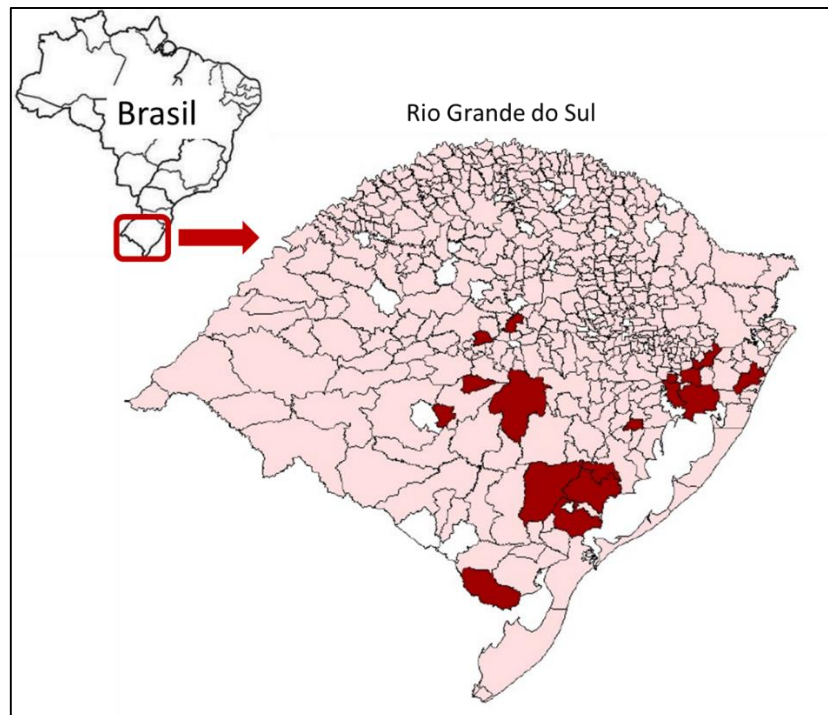
El tamaño de la muestra fue estimado teniendo en consideración la prevalencia de Inseguridad Alimentaria moderada y grave en la población negra del estado de Río Grande do Sul, según PNAD 2009 (9,5%). Esta clasificación de la prevalencia de Inseguridad Alimentaria es evaluada a través de la Escala Brasileira de Insegurança Alimentar que mide 15 puntos en relación a si algún miembro de la familia ha pasado hambre, si tienen dinero para comprar alimentos, entre otros. Se considera moderado o grave si el entrevistado relata tener entre 6 a 15 puntos (Brasil 2006). Se estableció (con Software Epi Info) un error aceptable de 3 puntos porcentuales, efecto de delineamiento de 1,5, nivel de confianza del 95% y poder estadístico de 80% totalizando 576 familias. Finalmente hubo un 10% de adición por pérdidas y rechazos, resultando en un total de 634 familias. Para el estudio se consideraron los datos, evaluaciones y mediciones de un integrante por familia, correspondiente al jefe de hogar.

El proceso de selección fue realizado en dos etapas:

- Comunidades quilombolas: Según datos de la Fundación Palmares, se calcula una media de 28 familias por comunidad quilombola, de esta forma se sortearon 22 comunidades quilombolas para el estudio, que estaban distribuidas en 17 municipios del estado (**Figura 1**). Para la selección de los quilombos (comunidad), fue utilizada una muestra con probabilidad proporcional al tamaño. El número de familias por comunidad quilombola en Río Grande do Sul varía entre 4 y 275. Se le asignó un peso (o probabilidad) a cada comunidad proporcional a su número de familias. Así, un quilombo con 100 familias tenía 10 veces mayor probabilidad de ser incluido en el estudio que uno con 10 familias.

- Familias de la comunidad quilombola sorteada: El cálculo del número de familias entrevistadas en cada comunidad quilombola también fue hecho a través de una muestra con probabilidad proporcional al tamaño de la población. Posteriormente, con una lista de todas las familias residentes en la comunidad, fue realizada una muestra aleatoria para la selección de las familias a ser evaluadas.

**Figura 1.** Mapa del Estado de Rio Grande do Sul, en rojo se muestran los 17 municipios donde están ubicadas las familias quilombolas sorteadas para el estudio.



#### 5.4. Colección de datos

La colección de datos fue hecha entre los meses de mayo y octubre del año 2011, mediante entrevistas directas con el jefe de cada hogar, usando instrumentos estandarizados, precodificados y testeados en un estudio piloto. Se utilizó un cuestionario con 120 preguntas que fue hecho especialmente para la población objetivo, abordando temas referentes a condiciones demográficas, socioeconómicas, seguridad alimentaria y nutricional, salud general y bucal, consumo de tabaco y bebidas alcohólicas. Todos los datos colectados son pertenecientes al jefe de hogar. Con respecto a las variables evaluadas por los cuestionarios y entrevistas, aquellas que fueron utilizadas para el presente estudio se agruparon en categorías socioeconómicas (incluyendo sexo, zona de residencia, edad, nivel educacional, ingreso familiar, ser beneficiario del Programa Bolsa Familia y color de piel), salud general (diabetes mellitus, índice de masa corporal, uso de tabaco y alcohol) y salud bucal (número de dientes y satisfacción con la masticación) (**Ver anexo**).

Además, se realizó un registro dietético de 24 horas heteroaplicado, para determinar el tipo de alimentación que presentaba cada familia. Para esto se realizó un registro escrito, de lo relatado por cada participante correspondiente a todos los alimentos ingeridos durante el día previo a la entrevista, desglosando esta información en ingredientes, cantidades y horarios de ingesta (Salvador Castell et al. 2015). Con la información otorgada por este registro, se determinó el consumo de calorías (medidas en kilocalorías), carbohidratos, proteínas, lípidos y fibra (medidos en gramos).

El estudio piloto para testear los instrumentos, logística y organización del trabajo en terreno fue hecho en una población quilombola no incluida en la muestra. El equipo de trabajo consistió en 11 entrevistadores, dos supervisores de campo, y dos coordinadores.

Todos recibieron entrenamiento de al menos 40 horas para realizar las entrevistas y evaluaciones.

### **5.5. Análisis estadístico**

A partir de la base de datos obtenidos en el estudio original, se realizó el análisis estadístico para el presente estudio. Las variables dependientes correspondieron a la cantidad de dientes presentes en boca y el relato de satisfacción con la masticación de cada participante. Las variables independientes evaluadas fueron el consumo calórico (calorías), los macronutrientes de la dieta, que son proteínas, carbohidratos y lípidos, y fibra alimentaria.

Se realizaron análisis descriptivos, a través de media y desviación estándar para el consumo calórico total y para cada macronutriente. Las diferencias entre categorías fueron evaluadas a través de test T de Student para variables dicotómicas y por test de ANOVA para las variables politómicas.

Al realizar el análisis descriptivo para comparar el consumo de calorías y los distintos macronutrientes en relación a cada una de las variables incluidas en el estudio, se consideró a hombres y mujeres por separado, esto debido a que se ha demostrado que hay diferencias en el consumo calórico entre ambos sexos, donde los hombres tienen mayor ingesta (Leblanc et al. 2015), de esta manera se obtuvieron resultados más específicos.

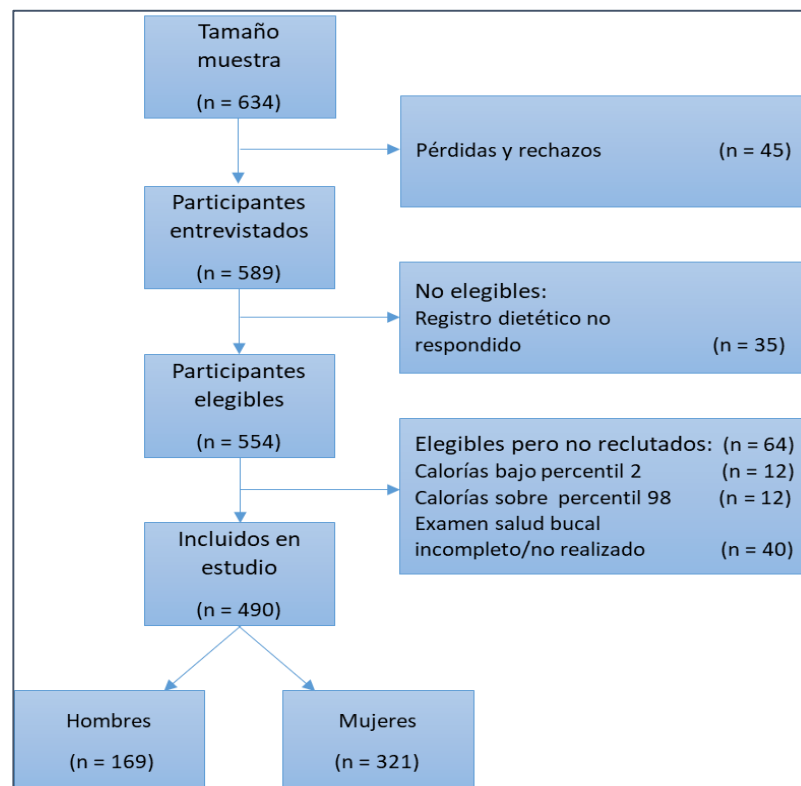
Para la validación de los factores asociados al consumo calórico y al consumo de macronutrientes, cada uno de los resultados fue categorizado en cuartiles. Después de la categorización fueron estimados Odds Ratios (OR) a través de modelos logísticos multinomiales con adición sucesiva de covariables, en relación a las variables “número de dientes” y “satisfacción con la masticación”. En el primer modelo, o modelo control, fueron incluidas variables individuales (sexo y edad), en el segundo modelo, fueron agregadas las socioeconómicas (beneficiarios del Programa Bolsa Familia, color de piel, escolaridad y zona de residencia), y finalmente en el tercer modelo fueron incluidas variables referentes al estado de salud (diabetes mellitus, tabaquismo, uso de alcohol e IMC).

Los análisis estadísticos fueron realizados a través del software R 3.5.0 (R Core Team, Viena, Austria, 2014) y los paquetes tidyverse 1.2.1 y nnet 7.3-12. Se consideró un intervalo de confianza de 95% para todos los análisis.

## 6. RESULTADOS

De los 589 participantes entrevistados (**Figura 2**), 554 completaron el registro dietético de 24 horas. Los individuos con consumo calórico bajo el segundo percentil (427 kcal, n=12) y sobre el percentil 98 (4.070 kcal, n=12) fueron excluidos del análisis de datos, debido a la posibilidad de sub o sobreestimación de su consumo calórico (Johansen and Christensen 2018). Adicionalmente, los participantes que no tuvieron el examen de salud bucal realizado, o realizado de forma incompleta también fueron excluidos del análisis. De esta forma, la muestra con que fueron realizados los análisis consistió en 490 sujetos (169 hombres y 321 mujeres).

**Figura 2.** Proceso de selección de datos incluidos en el estudio.





La media de edad de la muestra fue de 44,9 años ( $\pm$ DE: 17,1 años). La zona de residencia con mayor número de participantes correspondió a sectores rurales con un 81,8% (n=401), mientras el 18,2% (n=89) de las personas vivían en zonas urbanas. Con respecto al ingreso económico un 46,2% (n=227) pertenecía al estrato más bajo (hasta 1 sueldo mínimo por familia), 32,3% (n=158) poseía entre 1 y 2 sueldos mínimos por familia) y un 21,5% (n=105) más de 2 sueldos mínimos por familia. En relación al nivel educacional, un 66,7% (n=327) de los participantes tuvieron educación primaria incompleta, 20,7% (n=101) educación primaria completa o más y un 12,7% (n=62) ningún tipo de estudio.

Para los hombres (**Tabla 1**) se encontró que a mayor edad hay menor consumo de calorías ( $p=0,02$ ) y de carbohidratos ( $p=0,05$ ). El rango de edad entre 31 y 40 años consume mayor cantidad de proteínas ( $p=0,03$ ). Participantes con educación primaria completa o más, tienen mayor consumo de calorías ( $p=0,02$ ), proteínas ( $p=0,03$ ) y de carbohidratos ( $p=0,05$ ). Hombres de hogares con más de 2 sueldos mínimos consumen mayor cantidad de proteínas ( $p=0,05$ ). Hombres que nunca han sido fumadores consumen mayor cantidad de calorías ( $p=0,02$ ) y carbohidratos ( $p=0,03$ ). Aquellos que reportan sentirse insatisfechos con su masticación ingieren menos calorías ( $p=0,01$ ) y menos proteínas ( $p=0,0002$ ). No hubo asociación significativa entre la cantidad de dientes y las demás variables evaluadas.

**Tabla 1.** Valores de consumo energético y de macronutrientes de acuerdo con cada variable con sus respectivas categorías, evaluado en hombres (n = 169).

Variable	Categoría	Calorías	Valor P	Proteína	Valor P	Carbohidrato	Valor P	Lípido (gr)	Valor P	Fibra (gr)	Valor P
		(Kcal) Media (±DE)		(gr) Media (±DE)		(gr) Media (±DE)		(gr) Media (±DE)		(gr) Media (±DE)	
Residencia	Rural	1909,68 (±719,87)	0,62	84,14 (±45,46)	0,69	263,22 (±117,02)	0,93	56,95 (±32,01)	0,19	29,87 (±18,04)	0,87
	Urbano	2004,30 (±818,30)		80,39 (±38,92)		261,22 (±101,89)		68,43 (±36,22)		29,26 (±16,50)	
Edad	<30 años	2175,39 (±725,85)	0,02*	81,52 (±41,25)	0,03*	311,21 (±124,42)	0,05*	64,99 (±28,76)	0,32	30,11 (±11,84)	0,33
	31-40 años	2146,45 (±791,46)		102,61 (±49,00)		282,96 (±128,97)		65,19 (±37,12)		34,12 (±19,68)	
	41-50 años	1800,84 (±795,68)		73,43 (±46,85)		253,70 (±117,84)		53,60 (±33,59)		29,07 (±19,14)	
	51-60 años	1.920,41 (±619,76)		83,85 (±35,07)		263,61 (±103,21)		58,92 (±31,70)		30,41 (±14,28)	
	>60 años	1674,71 (±552,72)		77,67 (±41,52)		222,87 (±85,21)		52,37 (±28,34)		25,26 (±19,25)	
Nivel educacional	Ningún estudio	1669,72 (±614,86)	0,02*	66,53 (±30,37)	0,03*	237,60 (±119,41)	0,05*	50,64 (±21,31)	0,32	22,46 (±12,23)	0,33
	Primaria incompleta	1905,11 (±718,82)		84,88 (±46,02)		261,61 (±114,17)		56,61 (±33,05)		31,04 (±17,95)	
	Primaria completa o más	2183,57 (±798,19)		92,60 (±46,17)		288,56 (±113,97)		71,24 (±35,72)		30,68 (±20,02)	
Ingreso económico	< 1 sueldo mínimo	1874,09 (±699,06)	0,41	76,62 (±40,28)	0,05*	267,88 (±126,97)	0,89	54,84 (±28,01)	0,09	29,04 (±16,06)	0,81
	1-2 sueldos mínimos	1890,27 (±673,89)		83,17 (±37,01)		260,06 (±109,89)		56,19 (±30,36)		29,75 (±17,40)	
	>2 sueldos mínimos	2061,06 (±866,52)		98,30 (±59,30)		258,09 (±109,89)		68,47 (±42,10)		31,35 (±21,73)	
Bolsa Familia	Sí	2018,16 (±791,15)	0,36	84,04 (±42,70)	0,95	292,20 (±133,17)	0,10	56,00 (±24,35)	0,54	33,47 (±17,63)	0,13
	No	1890,57 (±710,72)		83,59 (±45,39)		253,85 (±107,73)		59,04 (±34,88)		28,65 (±17,79)	
Color de piel	Negro	1880,16 (±727,20)	0,39	81,52 (±46,24)	0,45	256,99 (±115,88)	0,42	57,01 (±32,58)	0,54	30,71 (±18,76)	0,42
	No negro	1978,05 (±735,94)		86,74 (±42,43)		271,37 (±114,17)		60,14 (±32,86)		28,53 (±16,45)	
Diabetes	Sí	2038,08 (±319,57)	0,52	106,36 (±20,45)	0,10	203,10 (±72,45)	0,18	87,50 (±49,66)	0,31	30,41 (±8,81)	0,90
	No	1918,09 (±737,66)		83,14 (±45,95)		264,44 (±115,65)		57,60 (±32,01)		29,78 (±17,99)	
IMC	Bajo peso	1873,41 (±638,87)	0,69	71,10 (±48,32)	0,66	261,69 (±82,78)	0,37	60,07 (±31,74)	0,98	27,05 (±13,13)	0,83
	Normal	2880,09 (±787,32)		84,88 (±48,94)		249,49 (±117,30)		59,12 (±36,81)		28,92 (±17,91)	
	Sobre peso	2004,72 (±704,79)		86,14 (±40,31)		282,72 (±116,29)		57,29 (±28,03)		30,58 (±18,35)	
	Obeso	1813,95 (±586,14)		74,32 (±38,03)		252,11 (±110,14)		57,51 (±30,69)		32,44 (±18,23)	

**Tabla 1.** Continuación

Alcohol	Sí	1956,74 (±768,72)	0,36	83,24 (±45,83)	0,85	264,82 (±116,56)	0,77	60,95 (±35,82)	0,11	30,51 (±17,82)	0,48
	No	1854,82 (±654,42)		84,55 (±42,73)		259,57 (±113,11)		53,45 (±25,32)		2849 (±17,88)	
Tabaco	Fumador	1895,00 (±720,90)	0,02*	82,79 (±50,56)	0,26	252,53 (±104,18)	0,03*	60,80 (±39,41)	0,18	30,41 (±14,07)	0,21
	Ex fumador	1728,61 (±649,09)		76,56 (±40,28)		239,82 (±106,72)		51,08 (±22,11)		26,23 (±18,77)	
	Nunca ha fumado	2107,08 (±768,73)		90,54 (±41,26)		292,84 (±127,17)		61,80 (±31,93)		32,14 (±20,10)	
Número dientes	Edéntulo	1597,09 (±688,06)	0,06	71,01 (±40,68)	0,10	210,19 (±92,03)	0,18	52,06 (±28,15)	0,26	23,91 (±16,16)	0,22
	1-19 dientes	1776,40 (±602,67)		73,20 (±38,20)		254,54 (±100,96)		52,24 (±25,46)		27,17 (±11,40)	
	20 o más dientes	2004,29 (±762,06)		88,63 (±46,48)		271,35 (±120,70)		61,06 (±35,03)		31,32 (±19,58)	
Satisfacción masticación	Insatisfecho	1695,42 (±554,97)	0,01**	64,51 (±31,89)	<0,05**	245,35 (±98,40)	0,23	51,34 (±31,52)	0,12	27,95 (±12,28)	0,36
	Indiferente/ Satisfecho	1986,87 (±763,33)		89,30 (±46,34)		268,13 (±119,33)		60,36 (±32,80)		30,34 (±19,14)	

\* Valores estadísticamente significativos con test ANOVA ( $p < 0,05$ ).

\*\*Valores estadísticamente significativos con test T ( $p < 0,05$ ).

Con respecto a los resultados de mujeres (**Tabla 2**), se encontró que aquellas personas que viven en zona rural consumen mayor cantidad de fibra ( $p < 0,001$ ) y menor cantidad de lípidos ( $p = 0,03$ ). Aquellas mujeres de hogares con menor ingreso económico tienen menor consumo de proteínas ( $p = 0,01$ ) y de lípidos ( $p = 0,01$ ). Quienes son beneficiarias del programa Bolsa Familia consumen mayor cantidad de carbohidratos ( $p = 0,02$ ) y fibra alimentaria ( $p = 0,01$ ). Aquellas personas que padecen de diabetes mellitus consumen menos calorías ( $p = 0,01$ ) y lípidos ( $p = 0,01$ ). Mujeres que nunca han fumado consumen más carbohidratos ( $p = 0,03$ ). Mujeres que reportaron insatisfacción en su masticación consumen menos proteínas ( $p = 0,004$ ) y lípidos ( $p = 0,04$ ). No hubo asociación significativa entre la cantidad de dientes y el consumo de ningún macronutriente ni calorías.

**Tabla 2:** Valores de consumo energético y de macronutrientes de acuerdo con cada variable con sus respectivas categorías, evaluado en mujeres (n = 321).

Variable	Categoría	Calorías	Valor P	Proteínas	Valor P	Carbohidrato	Valor P	Lípidos (gr)	Valor P	Fibra (gr)	Valor P
		Media (±DE)		Media (±DE)		Media (±DE)		Media (±DE)		Media (±DE)	
Residencia	Rural	1558,38 (±661,97)	0,56	65,65 (±37,51)	0,49	214,42 (±110,30)	0,62	50,34 (±35,71)	0,03**	22,21 (±13,94)	<0,05**
	Urbano	1614,28 (±716,78)		62,81 (±28,58)		206,66 (±119,84)		59,06 (±29,33)		15,76 (±10,79)	
Edad	<30 años	1674,71 (±694,52)	0,30	67,37 (±38,09)	0,55	231,21 (±113,58)	0,07	57,60 (±49,35)	0,40	20,79 (±12,79)	0,88
	31-40 años	1558,87 (±665,34)		62,04 (±32,71)		220,74 (±115,20)		47,37 (±26,88)		21,33 (±9,08)	
	41-50 años	1614,18 (±654,76)		62,59 (±29,30)		219,99 (±123,88)		54,15 (±25,11)		21,64 (±17,92)	
	51-60 años	1517,56 (±609,41)		61,01 (±28,92)		201,34 (±103,13)		50,95 (±29,26)		21,19 (±14,72)	
	>60 años	1442,47 (±706,20)		70,19 (±44,59)		181,45 (±96,69)		49,37 (±29,38)		19,33 (±13,17)	
Nivel educacional	Ningún estudio	1501,78 (±700,77)	0,30	67,24 (±47,26)	0,55	202,33 (±110,97)	0,07	47,52 (±25,43)	0,40	20,33 (±13,40)	0,88
	Primaria incompleta	1585,48 (±673,73)		65,22 (±35,14)		215,79 (±114,16)		52,80 (±37,99)		21,37 (±13,46)	
	Primaria completa o más	1563,57 (±664,30)		63,31 (±30,46)		20954 (±108,42)		53,04 (±27,96)		19,49 (±14,06)	
Ingreso económico	< 1 sueldo mínimo	1487,21 (±633,65)	0,07	59,23 (±33,44)	0,01*	207,64 (±111,96)	0,58	46,71 (±25,84)	0,01*	21,09 (±13,90)	0,32
	1-2 sueldos mínimos	1682,11 (±704,60)		71,96 (±38,40)		222,35 (±113,88)		59,66 (±46,34)		21,86 (±14,04)	
	>2 sueldos mínimos	1,596,16 (±698,23)		68,11 (±35,20)		210,35 (±111,38)		53,81 (±29,87)		18,72 (±11,98)	
Benef Bolsa Familia	Sí	1618,66 (±692,05)	0,20	63,96 (±34,76)	0,59	226,84 (±122,32)	0,02**	52,78 (±39,45)	0,77	22,63 (±14,05)	0,01**
	No	1522,44 (±652,88)		66,11 (±36,80)		198,75 (±99,72)		51,65 (±29,05)		19,03 (±12,87)	
Color de piel	Negro	1558,69 (±646,25)	0,65	65,06 (±33,32)	0,98	212,00 (±110,69)	0,86	52,00 (±36,69)	0,86	21,42 (±14,45)	0,19
	No negro	1596,65 (±733,29)		64,98 (±40,88)		214,44 (±116,29)		52,67 (±29,46)		19,49 (±11,30)	
Diabetes	Sí	1344,11 (±551,74)	0,01**	60,54 (±30,46)	0,35	183,18 (±96,26)	0,06	42,24 (±22,80)	0,01**	23,21 (±16,21)	0,33
	No	1599,88 (±682,94)		65,62 (±36,40)		216,60 (±113,77)		53,51 (±35,66)		20,52 (±13,19)	
IMC	Bajo peso	1446,43 (±692,49)	0,57	65,79 (±37,10)	0,34	175,13 (±67,58)	0,46	53,90 (±41,49)	0,63	19,24 (±11,90)	0,91
	Normal	1577,54 (±661,48)		65,95 (±34,35)		213,91 (±111,85)		50,34 (±26,20)		20,98 (±14,16)	
	Sobre peso	1631,02 (±719,55)		68,86 (±39,48)		222,56 (±122,95)		55,65 (±45,38)		21,39 (±14,75)	
	Obeso	1513,24 (±633,92)		59,96 (±32,59)		205,58 (±104,62)		50,19 (±27,08)		20,26 (±11,89)	

**Tabla 2.** Continuación

Alcohol	Sí	1637,01 (±693,83)	0,12	67,55 (±34,62)	0,26	216,52 (±120,44)	0,60	55,16 (±29,28)	0,16	21,08 (±15,80)	0,77
	No	1519,53 (±654,66)		63,12 (±36,59)		209,87 (±105,85)		49,96 (±38,06)		20,63 (±11,62)	
Tabaco	Fumador	1475,35 (±641,35)	0,08	58,63 (±32,50)	0,13	197,44 (±104,88)	0,03*	49,88 (±29,24)	0,52	20,35 (±11,41)	0,44
	Ex fumador	1491,35 (±601,20)		64,66 (±30,35)		194,66 (±99,23)		49,97 (±27,18)		17,67 (±11,22)	
	Nunca ha fumado	1650,20 (±710,16)		68,33 (±39,00)		227,87 (±119,19)		54,30 (±39,47)		22,39 (±15,17)	
Número dientes	Edéntulo	1573,18 (±662,16)	0,26	71,66 (±38,58)	0,52	205,56 (±103,58)	0,17	52,37 (±29,54)	0,51	19,48 (±12,72)	0,31
	1-19 dientes	1449,90 (±711,88)		63,83 (±40,80)		191,40 (±101,05)		47,81 (±28,74)		18,93 (±12,13)	
	20 o más dientes	1605,26 (±662,43)		64,38 (±33,76)		220,10 (±116,17)		53,48 (±36,80)		21,59 (±14,07)	
Satisfacción masticación	Insatisfecho	1475,54 (±611,26)	0,07	57,13 (±31,64)	0,004**	206,97 (±102,04)	0,51	47,26 (±37,98)	0,04**	19,49 (±12,69)	0,21
	Indiferente/ Satisfecho	1613,95 (±697,04)		68,67 (±37,00)		215,40 (±116,79)		54,48 (±25,11)		21,44 (±13,94)	

\* Valores estadísticamente significativos con test ANOVA ( $p < 0,05$ ).

\*\*Valores estadísticamente significativos con test T ( $p < 0,05$ ).

Los participantes incluidos en el estudio fueron organizados con relación al consumo de calorías y macronutrientes, agrupándolos en cuartiles para poder observar su distribución. A continuación, se muestran los valores límites de cada cuartil para las distintas variables (**Tabla 3**).

**Tabla 3.** Distribución en cuartiles por consumo energético y de macronutrientes de la población estudiada.

	<b>Cuartil 1</b>	<b>Cuartil 2</b>	<b>Cuartil 3</b>	<b>Cuartil 4</b>
<b>Calorías (Kcal)</b>	1190,39	1541,81	2086,48	3888,31
<b>Proteínas (gr)</b>	41,70	63,78	92,05	249,97
<b>Lípidos (gr)</b>	33,02	47,23	68,57	424,12
<b>Carbohidratos (gr)</b>	142,33	208,50	292,13	750,70
<b>Fibras (gr)</b>	12,91	21,67	31,32	109,73

Kcal: kilo calorías

gr: gramos

Al realizar el análisis de datos mediante modelos logísticos multinomiales (Tabla 4), se encontró que la satisfacción con la masticación fue asociada con mayor consumo de calorías (Cuartil 4), en el modelo totalmente ajustado (OR= 1,92, IC de 95%= 1,02 a 3,65). En relación al consumo de proteínas, hubo asociación significativa con la satisfacción de la masticación en todos los cuartiles y modelos. En el modelo totalmente ajustado, los participantes satisfechos con su masticación tuvieron mayor chance de estar en el Cuartil 2 (OR= 1,90, IC de 95%= 1,08 a 3,32), en el Cuartil 3 (OR= 2,69, IC de 95%= 1,50 a 4,82) y en el Cuartil 4 (OR= 3,24, IC de 95%= 1,74 a 6,03). Para el consumo de lípidos, hubo asociación significativa con aquellos sujetos que tienen mayor satisfacción en su masticación, en el Cuartil 4 del modelo totalmente ajustado (OR=2,20, IC 95%= 1,20 a 4,02). No hubo asociación significativa para la satisfacción con la masticación y el consumo de carbohidratos y fibra. De la misma manera, no hubo asociación significativa entre la cantidad de dientes y el consumo de calorías o algún macronutriente.

**Tabla 4.** Asociación entre el número de dientes y satisfacción con la masticación usando modelos ajustados para el consumo calórico y de macronutrientes, análisis de regresión logística multinomial.

			OR (IC 95%) Cuartil 2	OR (IC 95%) Cuartil 3	OR (IC 95%) Cuartil 4
Calorías	Modelo 1	Número dientes	1,02 (0,99-1,05)	1,01 (0,98-1,04)	1,02 (0,99-1,06)
		Satisf. masticación	1,22 (0,69-2,15)	0,79 (0,45-1,39)	1,80 (0,97-3,36)
	Modelo 2	Número dientes	1,02 (0,99-1,05)	1,01 (0,98-1,04)	1,02 (0,99-1,06)
		Satisf. masticación	1,28 (0,72-2,28)	0,79 (0,45-1,38)	1,83 (0,98-3,43)
	Modelo 3	Número dientes	1,02 (0,99-1,05)	1,01 (0,98-1,05)	1,02 (0,99-1,06)
		Satisf. masticación	1,30 (0,73-2,32)	0,80 (0,45-1,42)	<b>1,92 (1,02-3,65)</b>
Proteínas	Modelo 1	Número dientes	1,00 (0,97-1,04)	0,99 (0,96-1,02)	1,01 (0,98-1,05)
		Satisf. masticación	<b>1,84 (1,06-3,18)</b>	<b>2,54 (1,43-4,50)</b>	<b>3,14 (1,70-5,80)</b>
	Modelo 2	Número dientes	1,01 (0,97-1,04)	0,99 (0,95-1,02)	1,01 (0,98-1,05)
		Satisf. masticación	<b>1,88 (1,08-3,27)</b>	<b>2,58 (1,45-4,59)</b>	<b>3,09 (1,67-5,71)</b>
	Modelo 3	Número dientes	1,00 (0,97-1,04)	0,99 (0,95-1,02)	1,01 (0,98-1,05)
		Satisf. masticación	<b>1,90 (1,08-3,32)</b>	<b>2,69 (1,50-4,82)</b>	<b>3,24 (1,74-6,03)</b>
Lípidos	Modelo 1	Número dientes	1,00 (0,97-1,03)	1,01 (0,98-1,04)	1,02 (0,99-1,05)
		Satisf. masticación	1,52 (0,87-2,65)	1,49 (0,85-2,62)	<b>2,03 (1,13-3,65)</b>
	Modelo 2	Número dientes	1,00 (0,97-1,03)	1,01 (0,98-1,04)	1,01 (0,98-1,05)
		Satisf. masticación	1,60 (0,91-2,81)	1,55 (0,88-2,73)	<b>2,17 (1,19-3,93)</b>
	Modelo 3	Número dientes	1,00 (0,97-1,03)	1,01 (0,98-1,04)	1,01 (0,98-1,05)
		Satisf. masticación	1,63 (0,92-2,88)	1,59 (0,90-2,82)	<b>2,20 (1,20-4,02)</b>
Carbohidratos	Modelo 1	Número dientes	1,01 (0,98-1,04)	1,00 (0,97-1,03)	1,01 (0,98-1,05)
		Satisf. masticación	1,37 (0,76-2,45)	0,64 (0,37-1,12)	1,36 (0,73-2,50)
	Modelo 2	Número dientes	1,01 (0,98-1,04)	1,00 (0,97-1,03)	1,02 (0,98-1,05)
		Satisf. masticación	1,40 (0,78-2,53)	0,64 (0,36-1,12)	1,35 (0,73-2,51)
	Modelo 3	Número dientes	1,01 (0,98-1,04)	1,00 (0,97-1,04)	1,02 (0,98-1,05)
		Satisf. masticación	1,42 (0,79-2,58)	0,65 (0,37-1,16)	1,41 (0,75-2,64)
Fibras	Modelo 1	Número dientes	1,00 (0,97-1,03)	1,01 (0,98-1,04)	1,00 (0,97-1,04)
		Satisf. masticación	0,99 (0,56-1,74)	0,95 (0,54-1,68)	1,21 (0,66-2,22)
	Modelo 2	Número dientes	1,00 (0,97-1,03)	1,01 (0,98-1,05)	1,01 (0,98-1,04)
		Satisf. masticación	0,92 (0,52-1,64)	0,88 (0,49-1,59)	1,15 (0,61-2,17)
	Modelo 3	Número dientes	1,00 (0,97-1,03)	1,01 (0,98-1,05)	1,02 (0,98-1,05)
		Satisf. masticación	0,92 (0,51-1,66)	0,89 (0,49-1,62)	1,25 (0,66-2,38)

Valores representan Odds Ratio (OR) con intervalos de confianza del 95% (IC 95%).

Modelo 1- Variables de control: sexo, edad.

Modelo 2: Modelo 1 + Bolsa Familia; sueldo; color de piel; escolaridad; zona de residencia.

Modelo 3: Modelo 1+ Modelo 2+ diabetes; tabaco; alcohol; IMC.

## 7. DISCUSIÓN

Los principales hallazgos de este estudio están relacionados al aumento del consumo de proteínas en las personas satisfechas con su masticación, de las poblaciones quilombolas evaluadas (Tablas 1, 2 y 4). Esto hace necesario evaluar los efectos que puede traer consigo la ingesta de proteínas en el organismo, por ejemplo, se ha estudiado que su consumo ayuda a la recuperación muscular en deportistas (Gillen et al. 2017). Un estudio demostró que un aumento en el consumo de proteínas en bebés nacidos con bajo peso (<1.500 gramos) está asociado a una composición saludable del cuerpo y un buen ritmo metabólico al ser adultos jóvenes (Matinoli et al. 2015). En los adultos mayores un aumento en el consumo de proteínas ayuda a mejorar el metabolismo proteico de los músculos y formar mecanismos que ayuden a prevenir la pérdida de masa muscular que se asocia al aumento de la edad, mientras que un déficit en el consumo de proteínas puede provocar fragilidad, problemas en la piel, sarcopenia, problemas en la cicatrización y en el sistema inmune (Deer and Volpi 2015; Paddon-Jones and Rasmussen 2009), en esta fase etaria, además, existen mayores complicaciones para un consumo adecuado de este macronutriente, dados por la disminución del apetito, limitaciones sociales, económicas y funcionales (Bernstein 2017). El consumo de proteínas también podría tener un rol en la etiología de la obesidad, una teoría propone que el organismo necesita una cierta cantidad de proteínas en la ingesta diaria y que existen mecanismos psicológicos reguladores mediante los cuales la persona hasta no cumplir con ese requerimiento específico, puede consumir grandes cantidades de cualquier alimento en su búsqueda, llevando a un sobreconsumo calórico y por consecuencia aumentar su IMC (Simpson and Raubenheimer 2005).

El consumo de proteínas, resultó ser la variable más significativamente asociada a la satisfacción con la masticación, tanto en los análisis descriptivos como en la regresión



logística multinomial (Tablas 1, 2 y 4), esto quiere decir que aquellas personas que reportan sentirse insatisfechas o tener problemas con su masticación consumen menor cantidad de dicho macronutriente. Este resultado se podría explicar de forma que una de las principales fuentes de proteínas son los distintos tipos de carne (Laskowski et al. 2018), alimento que se considera difícil de masticar por aquellas personas insatisfechas con su masticación, por lo que no los consumen con tanta facilidad o frecuencia (Iwasaki et al. 2016). Es así como ocurre un proceso de selección de los alimentos, en donde van a preferir aquellos que sean más fáciles de masticar (Brennan et al. 2008; Singh and Brennan 2012) que va a resultar en una relación directamente proporcional entre el grado de insatisfacción con la masticación y la cantidad de alimentos difíciles de masticar ingeridos (por ejemplo carnes, manzanas, galletas de arroz duras) (Ikebe et al. 2007). Este mismo análisis puede explicar por qué aquellos sujetos insatisfechos con su masticación tienen asociación con un menor consumo de calorías y lípidos (Laskowski et al. 2018).

A pesar de establecer la relación entre la satisfacción con la masticación y la dieta en este estudio, no se encontró asociación entre la cantidad de dientes y el consumo de calorías o macronutrientes. Esto cobra importancia debido a que uno de los objetivos específicos de esta investigación era establecer esa posible relación. A pesar de que diversos autores han encontrado asociaciones para el tipo de alimentación con la cantidad de dientes, o unidades funcionales dentales, UFD (definidas como un par de dientes naturales o protésicos antagonistas) (Brennan et al. 2008; Ervin and Dye 2009; 2012; 2014; Iwasaki et al. 2016), en este estudio al no haberse realizado una evaluación clínica por un odontólogo de las UFD, y basarse en el autoreporte de los participantes en cuanto a la cantidad de dientes presentes en boca, se ve limitado cualquier tipo de análisis más específico y fidedigno en términos de calidad de la función masticatoria.

Otro punto importante con respecto a lo anterior, es que se debe dejar en claro la importancia de las investigaciones cuyos resultados se basan en el relato de los participantes

(como la satisfacción con la masticación), principalmente en el área de la salud, donde los pacientes y sus problemas son el principal motivo de estudio, por lo tanto tener en cuenta su punto de vista puede ayudar a encontrar soluciones más acertadas (Nelson et al. 2015).

Además de comprender cómo la capacidad de sentirse fisiológicamente apto para el consumo de un tipo de alimento en específico puede influenciar el tipo de dieta de una población, es importante analizar su contexto social, puesto que la población quilombola estudiada posee una alta prevalencia de inseguridad alimentaria, alcanzando el 39% para el año 2013 (Neutzling and Bairros 2013) y esto va a ser un factor determinante a la hora de poder acceder a dichos alimentos.

Igualmente importante es el ingreso económico, el cual determina el tipo de alimentación a la que se puede elegir y comprar. Se observó que mientras menor el ingreso familiar, menor fue la cantidad de ingesta de proteínas (Tablas 1 y 2). Una posible interpretación que se puede hacer es que el consumo de una menor cantidad de carne sería debido que es un tipo de alimento con mayor costo (CEPEA 2018). De la misma forma se puede interpretar que un mayor nivel educacional directa o indirectamente otorga mayor capacidad de adquirir alimentos (Costa et al. 2017).

Pobladores de zonas rurales consumen mayor cantidad de fibra alimentaria, lo que puede estar dado porque consumen alimentos cultivados y producidos por su cuenta, como frutas y verduras, las que contienen mayor cantidad de fibra (Slavin and Lloyd 2012). Esto se puede asociar a la gran importancia y magnitud que tiene la agricultura en las zonas rurales de Brasil, que debido a sus condiciones geográficas y climáticas propicia un ambiente favorable para esta actividad. Como ejemplo de lo anterior, el estado de Rio Grande do Sul, es uno de los principales productores de arroz, uva, manzana y trigo. Otras cosechas que se

dan en grandes cantidades y tienen un alto porcentaje en relación a la producción nacional corresponden al maíz, avena y soya (Fundação de Economia e Estatística 2015; 2017).

Dentro de las limitaciones encontradas en este estudio, una de las principales corresponde a la forma de utilizar la herramienta que evalúa el tipo y cantidad de nutrientes consumidos por los participantes. Sólo un registro dietético de 24 horas no refleja necesariamente una conducta alimentaria o una generalización del tipo de dieta del individuo, sino que sólo lo consumido durante un día en particular, lo que puede resultar en datos no representativos de la realidad. La evidencia propone que entre 4 a 10 registros como mínimo son necesarios para poder tener datos más certeros (Alves and Campos 2010). Otro aspecto importante es que los datos recolectados pertenecen sólo a un miembro por familia, lo que limita la información y no necesariamente representa el patrón alimenticio de la familia en su totalidad. Es así como a modo de sugerencia para futuros estudios, se podría evaluar el uso de alguna herramienta de recolección de datos que sea más detallada, por ejemplo, un registro dietético de mayor tiempo de seguimiento. También se podría aumentar el número de participantes por familia para que los datos sean más representativos de la familia. Sería interesante poder tener además una evaluación del estado bucal realizado por un dentista, para encontrar asociaciones entre la alimentación y otras variables clínicas, como por ejemplo la presencia de lesiones de caries o enfermedades periodontales, y principalmente número de dientes y número de pares ocluyentes.

Los resultados obtenidos nos muestran que personas que reporten insatisfacción con la masticación es muy probable que tengan menor ingesta de alimentos difíciles de masticar (como por ejemplo, carnes), independiente del lugar en el que vivan o de no poseer un vínculo histórico a una población como el caso de los quilombolas. De la misma manera, el acceso a una alimentación de mejor calidad está restringido por la capacidad económica y poder adquisitivo que tenga un grupo familiar, y también por características del entorno donde vivan, por ejemplo, en zonas rurales es mucho más probable que las personas puedan

acceder a alimentos que ellos mismos producen, comparados a quienes viven en la ciudad. Así, es necesario también señalar que la población general carece de instrucción o educación en ámbitos nutricionales, y esto puede ocasionar algún tipo de malnutrición, por ejemplo, las proteínas también pueden ser encontradas en otros alimentos que son fácilmente procesados en la boca como huevo o legumbres, sin embargo, al no poseer esta información son omitidos y se evitan al igual que otros alimentos como la carne que tiene el inconveniente del alto precio y su consistencia (Ikebe et al. 2007).

Finalmente, es importante destacar que los resultados encontrados nos ayudan a comprender de mejor manera las características de las poblaciones quilombolas, abordando temas de salud bucal, lo que ha sido hasta ahora muy poco estudiado. Es importante que en el futuro se realice más investigación con estas comunidades, en mayor profundidad y solucionando los problemas metodológicos señalados, para que esto ayude a impulsar medidas de salud pública para mejorar los problemas existentes, teniendo el conocimiento de la realidad de sus habitantes y contribuyendo así a un mayor bienestar en esta población brasileña históricamente desfavorecida.

## **8. CONCLUSIÓN**

Los resultados sugieren que existe asociación entre una mayor satisfacción con la masticación y el aumento en el consumo de proteínas, calorías y lípidos en pobladores de comunidades quilombolas de Rio Grande do Sul. No se encontró ninguna asociación entre el número de dientes y los componentes de la dieta ingeridos por estas personas.

## 9. RESUMEN

**Introducción:** Las comunidades quilombolas en Brasil tienen un origen histórico que se refiere a aquellos esclavos que escaparon de sus amos y se agruparon en colonias para poder auto subsistir, principalmente en zonas rurales. En la actualidad los quilombolas son identificados como un grupo étnico racial muy vulnerable. Existe poca evidencia sobre estas poblaciones, específicamente con respecto a su salud oral.

**Objetivo:** Evaluar si existe asociación entre el consumo de calorías, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra, con el número de dientes y la satisfacción con la masticación en las personas pertenecientes a poblaciones quilombolas de Rio Grande do Sul.

**Materiales y métodos:** El presente estudio se realizó a partir de la base de datos obtenidos en una tesis doctoral de UFRGS, Brasil, que evalúa la inseguridad alimentaria en comunidades quilombolas del estado de Rio Grande do Sul. La recolección de los datos se realizó mediante cuestionarios que incluyeron variables sociodemográficas, de salud general y salud oral. Además, un registro dietético de 24 horas permitió calcular el consumo de calorías y los distintos macronutrientes a evaluar. Se realizaron análisis descriptivos y una regresión logística multinomial para evaluar la asociación esperada.

**Resultados:** La muestra fue de 490 sujetos (169 hombres y 321 mujeres). La regresión logística multinomial mostró asociación de la satisfacción con la masticación y consumo de proteínas en todos los modelos y cuartiles (OR=3,24, IC=1,74 a 6,03 en modelo totalmente ajustado), y el consumo de calorías y lípidos. Satisfacción con la masticación se asoció a mayor consumo de proteínas en hombres ( $p=0,0002$ ) y mujeres ( $p=0,004$ ). No se encontró asociación entre el número de dientes y el consumo calórico o de macronutrientes.

**Conclusión:** Los resultados sugieren que existe asociación entre una mayor satisfacción con la masticación y el aumento en el consumo de proteínas, calorías y lípidos en pobladores de comunidades quilombolas de Rio Grande do Sul. No se encontró ninguna asociación entre el número de dientes y los componentes de la dieta ingeridos por estas personas.

**Palabras claves:** Quilombolas- Satisfacción con la masticación – Proteínas de la dieta.

## 10. REFERENCIAS

- Aida J, Ando Y, Akhter R, Aoyama H, Masui M, Morita M. 2006. Reasons for permanent tooth extractions in japan. *J Epidemiol.* 16(5):214-219.
- Aires CP, Del Bel Cury AA, Tenuta LM, Klein MI, Koo H, Duarte S, Cury JA. 2008. Effect of starch and sucrose on dental biofilm formation and on root dentine demineralization. *Caries Res.* 42(5):380-386.
- Alvarado-Mora MV, Botelho L, Gomes-Gouvea MS, de Souza VF, Nascimento MC, Pannuti CS, Carrilho FJ, Pinho JR. 2011. Detection of hepatitis b virus subgenotype a1 in a quilombo community from maranhao, brazil. *Virol J.* 8:415.
- Alves R, Campos M. 2010. Quantos recordatórios de 24-horas ou registros alimentares são necessários para estimar o consumo usual de energia e nutrientes? *Cadernos de saúde pública.* 26.
- Animireddy D, Reddy Bekkem VT, Vallala P, Kotha SB, Ankireddy S, Mohammad N. 2014. Evaluation of ph, buffering capacity, viscosity and flow rate levels of saliva in caries-free, minimal caries and nursing caries children: An in vivo study. *Contemp clin dent.* p. 324-328.
- Baelum V, Fejerskov O. 1986. Tooth loss as related to dental caries and periodontal breakdown in adult tanzanians. *Community Dent Oral Epidemiol.* 14(6):353-357.
- Bernstein M. 2017. Nutritional needs of the older adult. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 28(4):747-766.
- Bidinotto AB, D'Avila OP, Martins AB, Hugo FN, Neutzling MB, Bairros FS, Hilgert JB. 2017. Oral health self-perception in quilombola communities in rio grande do sul: A cross-sectional exploratory study. *Rev Bras Epidemiol.* 20(1):91-101.
- Bradshaw DJ, Lynch RJ. 2013. Diet and the microbial aetiology of dental caries: New paradigms. *Int Dent J.* 63 Suppl 2:64-72.
- O que é o programa bolsa família. 2015. [accessed]. <http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/o-que-e>.
- Decreto nº 4887, de 20 de novembro de 2003. 2003a. [accessed]. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2003/D4887.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4887.htm).
- Decreto nº 6040, de 7 de fevereiro de 2003. 2003b. [accessed]. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2007-2010/2007/Decreto/D6040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2007/Decreto/D6040.htm).
- Bratthall D, Hansel-Petersson G, Sundberg H. 1996. Reasons for the caries decline: What do the experts believe? *Eur J Oral Sci.* 104(4 ( Pt 2)):416-422; discussion 423-415, 430-412.
- Brennan DS, Spencer AJ, Roberts-Thomson KF. 2008. Tooth loss, chewing ability and quality of life. *Qual Life Res.* 17(2):227-235.
- Brito DJA, Dos Santos EM, Dias RSC, Calado IL, Silva GEB, Lages JS, Monteiro Junior FDC, Dos Santos AM, Salgado Filho N. 2018. Association between renal damage markers and carotid atherosclerosis in afro-descendants with hypertension belonging to a minority ethnic group from brazil. *Ren Fail.* 40(1):483-491.
- Burne RA, Marquis RE. 2000. Alkali production by oral bacteria and protection against dental caries. *FEMS Microbiol Lett.* 193(1):1-6.

- Castrejon-Perez RC, Borges-Yanez SA. 2014. Frailty from an oral health point of view. *J Frailty Aging*. 3(3):180-186.
- CEPEA U. 2018. Beef, pork and broiler prices rise in june in brazil - center for advanced studies on applied economics.
- Chrysanthakopoulos NA. 2011. Reasons for extraction of permanent teeth in greece: A five-year follow-up study. *Int Dent J*. 61(1):19-24.
- Coogan MM, Mackeown JM, Galpin JS, Fatti LP. 2008. Microbiological impressions of teeth, saliva and dietary fibre can predict caries activity. *J Dent*. 36(11):892-899.
- Costa NS, Santos MO, Carvalho CPO, Assuncao ML, Ferreira HS. 2017. Prevalence and factors associated with food insecurity in the context of the economic crisis in brazil. *Curr Dev Nutr*. 1(10):e000869.
- Cury JA, Rebelo MA, Del Bel Cury AA, Derbyshire MT, Tabchoury CP. 2000. Biochemical composition and cariogenicity of dental plaque formed in the presence of sucrose or glucose and fructose. *Caries Res*. 34(6):491-497.
- Curzon ME, Preston AJ. 2004. Risk groups: Nursing bottle caries/caries in the elderly. *Caries Res*. 38 Suppl 1:24-33.
- Deer RR, Volpi E. 2015. Protein intake and muscle function in older adults. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 18(3):248-253.
- Dibdin GH, Shellis RP. 1988. Physical and biochemical studies of streptococcus mutans sediments suggest new factors linking the cariogenicity of plaque with its extracellular polysaccharide content. *J Dent Res*. 67(6):890-895.
- Dye B, Thornton-Evans G, Li X, Iafolla T. 2015. Dental caries and tooth loss in adults in the united states, 2011-2012. *NCHS Data Brief*. (197):197.
- Eke PI, Wei L, Borgnakke WS, Thornton-Evans G, Zhang X, Lu H, McGuire LC, Genco RJ. 2016. Periodontitis prevalence in adults  $\geq$  65 years of age, in the usa. *Periodontol 2000*. 72(1):76-95.
- Ervin RB, Dye BA. 2009. The effect of functional dentition on healthy eating index scores and nutrient intakes in a nationally representative sample of older adults. *J Public Health Dent*. 69(4):207-216.
- Ervin RB, Dye BA. 2012. Number of natural and prosthetic teeth impact nutrient intakes of older adults in the united states. *Gerodontology*. 29(2):e693-702.
- Ervin RB, Dye BA. 2014. Associations between posterior functional contacts and nutrient intakes and serum nutrient values among adults in nhanes 2003-2004. *Oral Health Prev Dent*. 12(3):265-276.
- Ferreira SS, Scaramucci T, Hara AT, Aoki IV, Sobral MA. 2015. Supplementation of an orange juice with dietary proteins to prevent enamel and dentin erosion. *Braz Dent J*. 26(3):263-267.
- Florentino M, Universidade Federal do Rio de Janeiro RdJ, Brasil, Amantino M, Universidade Salgado de Oliveira N, Brasil. 2012. A morphology of 'quilombos' in the americas, sixteenth-nineteenth centuries. *Hist cienc saude-Manguinhos*. 19:259-297.
- Fome MdDSeCà. 2006. Escala brasileira de insegurança alimentar – ebia: Análise psicométrica de uma dimensão da segurança alimentar e nutricional - acervo social.
- Giacaman R. 2016. Sugar and dental caries: New insights of an old problem and its implication in clinical management. 5.



- Giacaman RA, Jobet-Vila P, Muñoz-Sandoval C. 2015. Fatty acid effect on sucrose-induced enamel demineralization and cariogenicity of an experimental biofilm-caries model. *Odontology*. 103(2):169-176.
- Giacaman RA, Jobet-Vila P, Muñoz-Sandoval C. 2014. Anti-caries activity of egg ovalbumin in an experimental caries biofilm model on enamel and dentin. 61th ORCA Congress July 2–5, Greifswald, Germany Abstracts Index N 9 Caries Res 2014;48:384–450 DOI: 10.1159/000360836.
- Giacaman RA, Valenzuela-Ramos R, Muñoz-Sandoval C. 2016. In situ anticariogenic activity of free fatty acids after sucrose exposure to oral biofilms formed on enamel. *Am J Dent*. 29(2):81-86.
- Gillen JB, Trommelen J, Wardenaar FC, Brinkmans NY, Versteegen JJ, Jonvik KL, Kapp C, de Vries J, van den Borne JJ, Gibala MJ et al. 2017. Dietary protein intake and distribution patterns of well-trained dutch athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 27(2):105-114.
- Gomes Kde O, Reis EA, Guimaraes MD, Cherchiglia ML. 2013. [use of health services by quilombo communities in southwest bahia state, brazil]. *Cad Saude Publica*. 29(9):1829-1842.
- Grossi SG, Zambon JJ, Ho AW, Koch G, Dunford RG, Machtei EE, Norderyd OM, Genco RJ. 1994. Assessment of risk for periodontal disease. I. Risk indicators for attachment loss. *J Periodontol*. 65(3):260-267.
- Haikal DS, Martins AM, Aguiar PH, Silveira MF, de Paula AM, Ferreira e Ferreira E. 2014. [access to information on oral hygiene and tooth loss due to caries among adults]. *Cien Saude Colet*. 19(1):287-300.
- Hargreaves K. 2016. Cohen - vias de la pulpa (11a.Ed).
- Harris C, Warnakulasuriya KA, Gelbier S, Johnson NW, Peters TJ. 1997. Oral and dental health in alcohol misusing patients. *Alcohol Clin Exp Res*. 21(9):1707-1709.
- Hemingway CA, Shellis RP, Parker DM, Addy M, Barbour ME. 2008. Inhibition of hydroxyapatite dissolution by ovalbumin as a function of ph, calcium concentration, protein concentration and acid type. *Caries Res*. 42(5):348-353.
- Hemingway CA, White AJ, Shellis RP, Addy M, Parker DM, Barbour ME. 2010. Enamel erosion in dietary acids: Inhibition by food proteins in vitro. *Caries Research*. 44(6):525-530.
- Características da agropecuária do rs. 2015. [accessed]. <https://www.fee.rs.gov.br/sinteseilustrada/caracteristicas-da-agropecuaria-do-rs/>.
- Rs em números 2017. 2017. [accessed]. <https://www.fee.rs.gov.br/publicacao/rs-em-numeros-2017/>.
- Hildebrandt G, Loesche W, C-F L, Bretz W. 1995. Comparison of the number and type of dental functional units in geriatric populations with diverse medical backgrounds - pdf free download. *J Prosthetic Dent*. 73:253-261.
- Huang X, Exterkate RA, ten Cate JM. 2012. Factors associated with alkali production from arginine in dental biofilms. *J Dent Res*. 91(12):1130-1134.
- Ikebe K, Morii K, Matsuda K, Nokubi T. 2007. Discrepancy between satisfaction with mastication, food acceptability, and masticatory performance in older adults. *Int J Prosthodont*. 20(2):161-167.
- Iwasaki M, Yoshihara A, Ogawa H, Sato M, Muramatsu K, Watanabe R, Ansai T, Miyazaki H. 2016. Longitudinal association of dentition status with dietary intake in japanese adults aged 75 to 80 years. *J Oral Rehabil*. 43(10):737-744.

- Jafarian M, Etebarian A. 2013. Reasons for extraction of permanent teeth in general dental practices in tehran, iran. *Med Princ Pract.* 22(3):239-244.
- Jara Lagos CJ, Giacaman Sarah R, Valenzuela Ramos RP. 2013. Ensayo clínico controlado aleatorizado del efecto modulador de la ovoalbúmina sobre la cariogenicidad de la sacarosa, in-situ. Universidad de Talca (Chile). Escuela de Odontología.
- Jardim PC, Carneiro O, Carneiro SB, Baiocchi MN. 1992. [arterial blood pressure in the remaining isolated black community of a quilombo north of goias-kalunga]. *Arq Bras Cardiol.* 58(4):289-293.
- Johansen MB, Christensen PA. 2018. A simple transformation independent method for outlier definition. *Clin Chem Lab Med.* 56(9):1524-1532.
- Jovino-Silveira RC, Caldas Ade F, Jr., de Souza EH, Gusmao ES. 2005. Primary reason for tooth extraction in a brazilian adult population. *Oral Health Prev Dent.* 3(3):151-157.
- Kanapka JA, Kleinberg I. 1983. Catabolism of arginine by the mixed bacteria in human salivary sediment under conditions of low and high glucose concentration. *Arch Oral Biol.* 28(11):1007-1015.
- Kassebaum NJ, Bernabe E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. 2015. Global burden of untreated caries: A systematic review and metaregression. *J Dent Res.* 94(5):650-658.
- Kerdvongbudit V, Wikesjo UM. 2000. Effect of smoking on periodontal health in molar teeth. *J Periodontol.* 71(3):433-437.
- Kim S, Park S, Lin M. 2017. Permanent tooth loss and sugar-sweetened beverage intake in u.S. Young adults. *J Public Health Dent.* 77(2):148-154.
- Kim YS, Kim JH. 2017. Body mass index and oral health status in korean adults: The fifth korea national health and nutrition examination survey. *Int J Dent Hyg.* 15(3):172-178.
- Kleinberg I. 2002. A mixed-bacteria ecological approach to understanding the role of the oral bacteria in dental caries causation: An alternative to streptococcus mutans and the specific-plaque hypothesis. *Crit Rev Oral Biol Med.* 13(2):108-125.
- Krall EA, Garvey AJ, Garcia RI. 1999. Alveolar bone loss and tooth loss in male cigar and pipe smokers. *J Am Dent Assoc.* 130(1):57-64.
- Kudiyirickal MG, Pappachan JM. 2015. Diabetes mellitus and oral health. *Endocrine.* 49(1):27-34.
- Landers J. 2001. Rutas de la esclavitud en áfrica y américa latina.
- Laskowski W, Gorska-Warsewicz H, Kulykovets O. 2018. Meat, meat products and seafood as sources of energy and nutrients in the average polish diet. *Nutrients.* 10(10).
- Leblanc V, Begin C, Corneau L, Dodin S, Lemieux S. 2015. Gender differences in dietary intakes: What is the contribution of motivational variables? *J Hum Nutr Diet.* 28(1):37-46.
- Leite IB. 2009. The quilombola political project: Challenges, conquests and present predicament. 16.
- Leme AP, Koo H, Bellato C, Bedi G, Cury J. 2006. The role of sucrose in cariogenic dental biofilm formation—new insight. *J Dent Res.* 85(10):878-887.
- Martinez-Canut P. 2015. Predictors of tooth loss due to periodontal disease in patients following long-term periodontal maintenance. *J clin periodontol.* p. 1115-1125.
- Matinolli HM, Hovi P, Mannisto S, Sipola-Leppanen M, Eriksson JG, Makitie O, Jarvenpaa AL, Andersson S, Kajantie E. 2015. Early protein intake is associated with body composition and resting energy expenditure in young adults born with very low birth weight. *J Nutr.* 145(9):2084-2091.

- Mealey BL, Oates TW. 2006. Diabetes mellitus and periodontal diseases. *J Periodontol.* 77(8):1289-1303.
- Reas rurais: Pólos de concentração de agravos ❖ saúde bucal? 2005. [accessed 19]. [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0871-34132005000100010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0871-34132005000100010&lng=pt&nrm=iso).
- Mio T, Romberger DJ, Thompson AB, Robbins RA, Heires A, Rennard SI. 1997. Cigarette smoke induces interleukin-8 release from human bronchial epithelial cells. *Am J Respir Crit Care Med.* 155(5):1770-1776.
- Mira A, Simon-Soro A, Curtis MA. 2017. Role of microbial communities in the pathogenesis of periodontal diseases and caries. *J Clin Periodontol.* 44 Suppl 18:S23-s38.
- Mitchell-Walthour G. 2017. Economic pessimism and racial discrimination in brazil. <http://dxdoiorg/101177/0021934717714769>.
- Molina-Frechero N, Duran-Merino D, Castaneda-Castaneira E, Juarez-Lopez ML. 2015. [dental caries experience and its relation to oral hygiene in mexican children]. *Gac Med Mex.* 151(4):485-490.
- Morozumi T, Kubota T, Sato T, Okuda K, Yoshie H. 2004. Smoking cessation increases gingival blood flow and gingival crevicular fluid. *J Clin Periodontol.* 31(4):267-272.
- Moynihan PJ. 2005. The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases. *Bull World Health Organ.* 83(9):694-699.
- Mullally BH, Linden GJ. 1996. Molar furcation involvement associated with cigarette smoking in periodontal referrals. *J Clin Periodontol.* 23(7):658-661.
- Nascimento M, Vidal FCB, Silva M, Batista JE, Lacerda Barbosa MDC, Muniz Filho WE, Bezerra GFB, Castro Viana GM, Branco RCC, Brito LMO. 2018. Prevalence of human papillomavirus infection among women from quilombo communities in northeastern brazil. *BMC Womens Health.* 18(1):1.
- Nelson EC, Eftimovska E, Lind C, Hager A, Wasson JH, Lindblad S. 2015. Patient reported outcome measures in practice.
- Neutzling MB, Bairros FSd. 2013. (in)segurança alimentar e acesso aos programas de desenvolvimento social e combate à fome de comunidades quilombolas do estado do rio grande do sul.
- Nicolai E, Sinibaldi F, Sannino G, Lagana G, Basoli F, Licoccia S, Cozza P, Santucci R, Piro MC. 2017. Omega-3 and omega-6 fatty acids act as inhibitors of the matrix metalloproteinase-2 and matrix metalloproteinase-9 activity. *Protein J.* 36(4):278-285.
- Olate S, Universidad de La Frontera T, Chile, Alister J, Universidad de La Frontera T, Chile, Soto M, Universidad de La Frontera T, Chile, Alveal R, Universidad de La Frontera T, Chile, Fuentes J, Universidad de La Frontera T, Chile et al. 2006. Extracciones e indicaciones de extracciones dentales en población rural chilena de 11 a 30 años. *Avances en Odontoestomatología.* 22(2):119-124.
- Ong G. 1998. Periodontal disease and tooth loss. *Int Dent J.* 48(3 Suppl 1):233-238.
- Paddon-Jones D, Rasmussen BB. 2009. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 12(1):86-90.
- Certificação quilombola. 2018a. [accessed]. [http://www.palmares.gov.br/?page\\_id=37551](http://www.palmares.gov.br/?page_id=37551).
- Fundação cultural palmares. 2018b. [accessed]. [http://www.palmares.gov.br/?page\\_id=95](http://www.palmares.gov.br/?page_id=95).
- Patino D, McQuistan MR, Qian F, Hernandez M, Weber-Gasparoni K, Macek MD. 2018. Oral health knowledge levels of hispanics in iowa. *J Am Dent Assoc.*

- Priyanka K, Sudhir KM, Reddy VCS, Kumar RK, Srinivasulu G. 2017. Impact of alcohol dependency on oral health – a cross-sectional comparative study. *J Clin Diagn Res.* 11(6):ZC43-46.
- Razali M, Palmer RM, Coward P, Wilson RF. 2005. A retrospective study of periodontal disease severity in smokers and non-smokers. *Br Dent J.* 198(8):495-498; discussion 485.
- Rolla G. 1989. Why is sucrose so cariogenic? The role of glucosyltransferase and polysaccharides. *Scand J Dent Res.* 97(2):115-119.
- Obesidad y sobrepeso. 2018. [accessed]. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- Salvador Castell G, Serra-Majem L, Ribas-Barba L. 2015. What and how much do we eat? 24-hour dietary recall method. *Nutr Hosp.* 31 Suppl 3:46-48.
- Programa brasil quilombola. 2012. [accessed]. <http://www.seppir.gov.br/portal-antigo/comunidades-tradicionais/programa-brasil-quilombola>.
- Sheiham A. 2001. Dietary effects on dental diseases. *Public Health Nutr.* 4(2b):569-591.
- Sheiham A, James WP. 2015. Diet and dental caries: The pivotal role of free sugars reemphasized. *J Dent Res.* 94(10):1341-1347.
- Sheiham A, Steele J. 2001. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people? *Public Health Nutr.* 4(3):797-803.
- Shrestha S, Shrestha RM. 2016. Correlation between oral health and body mass index among nepalese teachers. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ).* 14(55):231-234.
- Silva E, Medeiros DS, Martins PC, Sousa LA, Lima GP, Rego MAS, Silva TOD, Freire AS, Silva FM. 2017. [food insecurity in rural communities in northeast brazil: Does belonging to a slave-descendent community make a difference?]. *Cad Saude Publica.* 33(4):e00005716.
- Simon-Soro A, Mira A. 2015. Solving the etiology of dental caries. *Trends Microbiol.* 23(2):76-82.
- Simpson SJ, Raubenheimer D. 2005. Obesity: The protein leverage hypothesis. *Obes Rev.* 6(2):133-142.
- Singh KA, Brennan DS. 2012. Chewing disability in older adults attributable to tooth loss and other oral conditions. *Gerodontology.* 29(2):106-110.
- Slavin JL, Lloyd B. 2012. Health benefits of fruits and vegetables1. *Adv nutr.* p. 506-516.
- Soares DA, Universidade Federal da Bahia VdC, Brasil, Universidade Federal da Bahia VdC, Brasil, Barreto SM, Gerais UFdM, Gerais UFdM, Soares DA, Universidade Federal da Bahia VdC, Brasil, Universidade Federal da Bahia VdC, Brasil, Barreto SM et al. 2015. Combined nutritional indicators and associated factors in the quilombo population (hinterland settlements founded by people of african origin) in southwestern bahia, brazil. *Ciênc saúde coletiva.* 20(3):821-832.
- Steele J, Shen J, Tsakos G, Fuller E, Morris S, Watt R, Guarnizo-Herrero C, Wildman J. 2015. The interplay between socioeconomic inequalities and clinical oral health. *J Dent Res.* 94(1):19-26.
- Tada A, Nakayama-Imaohji H, Yamasaki H, Hasibul K, Yoneda S, Uchida K, Nariya H, Suzuki M, Miyake M, Kuwahara T. 2016. Cleansing effect of acidic l-arginine on human oral biofilm. *BMC Oral Health.* 16:40.
- Takahashi N. 2015. Oral microbiome metabolism: From "Who are they?" To "What are they doing?". *J Dent Res.* 94(12):1628-1637.
- Touger-Decker R, van Loveren C. 2003. Sugars and dental caries. *American Journal of Clinical Nutrition.* 78(4):881S-892S.

- Varela-Lopez A, Giampieri F, Bullon P, Battino M, Quiles JL. 2016. Role of lipids in the onset, progression and treatment of periodontal disease. A systematic review of studies in humans. *Int J Mol Sci.* 17(8).
- Weinspach K, Staufenbiel I, Memenga-Nicksch S, Ernst S, Geurtsen W, Gunay H. 2013. Level of information about the relationship between diabetes mellitus and periodontitis--results from a nationwide diabetes information program. *Eur J Med Res.* 18:6.
- Diabetes global report. 2016. [accessed]. <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>.

## ANEXO

### Anexo 1. Variables incluidas en el estudio.

Tipo de variable	Variable	Categoría
Socioeconómicas	Sexo	Hombre
		Mujer
	Zona de residencia	Rural
		Urbano
	Edad	<30 años
		30-40 años
		41-50 años
		51-60 años
		>60 años
	Nivel educacional	Ningún estudio
		Educación primaria incompleta
		Educación primaria completa o más
	Ingreso familiar* <sup>1</sup>	< 1 sueldo mínimo
Entre 1 y 2 sueldos mínimos		
2 o más sueldos mínimos		
Beneficiario Programa Bolsa Familia * <sup>2</sup>	Sí	
	No	
Color de piel* <sup>3</sup>	Negro	
	No negro	
Salud General	Diabetes Mellitus	Sí
		No
	Índice de masa corporal* <sup>4</sup>	Bajo peso
		Normal
		Sobre peso
		Obeso
	Tabaco	Nunca fumó
		Ex fumador
Fumador		
Uso de alcohol último año	Sí	
	No	
Salud Bucal	Número de dientes presentes	Edéntulo
		1-19 dientes
		20 o más dientes
	Satisfacción con la masticación* <sup>5</sup>	Insatisfecho
		Satisfecho/ Indiferente

\*<sup>1</sup> La equivalencia de 1 sueldo mínimo para la época en el que fue realizado el estudio era de R\$ 545.00 (alrededor de US\$ 174.00).

\*<sup>2</sup> Programa Bolsa Familia, corresponde a un programa del Estado de Brasil que garantiza a las familias en situación de pobreza y extrema pobreza del país tener acceso a alimentación, salud y educación (Ministério do Desenvolvimento SocialBrasil 2015).

\*<sup>3</sup> Para color de piel, el criterio usado fue el del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IGBE), y fue respondida por cada entrevistado según su autopercepción donde se les mostraron las opciones. Los resultados fueron categorizados en “negro” para participantes que reportaron tener piel negra, y “no negro” para participantes que se reportaron como piel blanca, amarilla, café, e indígenas.

\*<sup>4</sup> El IMC fue obtenido con la medición de la altura y peso de cada participante, a través de huinchas y balanzas portátiles que tenía cada entrevistador. La categorización se realizó de acuerdo a los criterios de la OMS (OMS 2018).

\*<sup>5</sup> La satisfacción con la masticación fue medida con la pregunta “¿*Qué tan conforme está con su masticación?*”, las respuestas fueron agrupadas y organizadas en las categorías mencionadas.