



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TEMA:**

**“COMPARACIÓN DE EFICACIA MASTICATORIA, PACIENTES CON  
Y SIN PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE. CLÍNICA UCSG B-2016”.**

**AUTOR:**

**ZAMBRANO ALVAREZ GÉNESIS KATHERINE**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de  
ODONTÓLOGA**

**TUTORA:**

**DRA. ZAMBRANO BONILLA MARÍA CHRISTEL.**

**Guayaquil, Ecuador**

**13 de Marzo del 2017**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Zambrano Alvarez Génesis Katherine, como requerimiento para la obtención del Título de Odontóloga.

**TUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Zambrano Bonilla Christel.**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Luzardo Jurado Geoconda.**

**Guayaquil, a los 13 días del mes de marzo del año 2017.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, Zambrano Alvarez Génesis Katherine

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, "Comparación de eficacia masticatoria, pacientes con y sin prótesis parcial removible. Clínica UCSG B-2016" previo a la obtención del Título de Odontóloga, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 13 días del mes de marzo del año 2017.

**EL AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

Zambrano Alvarez Génesis Katherine



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, Zambrano Alvarez Génesis Katherine

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, "Comparación de eficacia masticatoria, pacientes con y sin prótesis parcial removible. Clínica UCSG B-2016", cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 13 días del mes de marzo del año 2017.

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_

Zambrano Alvarez Génesis Katherine.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, por darme la oportunidad de culminar esta etapa, por darme siempre las fuerzas, no dejarme sola ni un instante, y mantenerme con salud y vida.

Agradezco a mi mamá por ser mi ejemplo de lucha y esfuerzo, ser siempre mi apoyo, sin ella no lo hubiera logrado. A mi padre por estar siempre pendiente de mí, y enseñarme a no rendirme en los tiempos difíciles. Quiero agradecer a mis 8 hermanos por ser mi ayuda en todo tiempo. A mis amigos y en especial a Karla Verdezoto por ser como una hermana en toda nuestra etapa universitaria, y estar en las buenas y en las malas. A la Dra. Christel Zambrano muchas gracias por ser una excelente tutora y amiga, por guiarme incondicionalmente en mi proyecto de titulación.

Gracias a cada uno de mis docentes por sus conocimientos impartidos, y experiencias. Todos me motivaron a amar mi carrera y a ser una profesional de éxito, siempre los llevare en mi corazón.

## **DEDICATORIA**

Lo dedico con mucho amor a mis padres los que estuvieron siempre conmigo motivándome a luchar para lograr cumplir esta meta. Y a Dios quien me respaldo en cada paso de mi carrera.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Christel Zambrano Bonilla.**

TUTORA

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Geoconda Luzardo Jurado.**

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Dr. José Fernando Pino Larrea.**

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CALIFICACIÓN**

---

**Dra. Zambrano Bonilla Christel.**

**“COMPARACIÓN DE EFICACIA MASTICATORIA, PACIENTES CON Y SIN PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE. CLINICA UCSG B-2016”.**

**"MASTICATORY EFFICIENCY COMPARISON, IN PATIENT WITH AND WITHOUT REMOVABLE PARTIAL PROSTHESIS. CLINIC UCSG B-2016.**

**“COMPARAÇÃO DA EFICÁCIA MASTIGATÓRIA, PACIENTES COM E SEM PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL. CLINICA UCSG B-2016”**

**RESUMEN:**

**Introducción:** La eficacia masticatoria (EM) se refiere al número de contactos necesarios para alcanzar una correcta masticación. Estudios demuestran que la EM está relacionada al número de piezas dentales y al uso de la prótesis en pacientes edéntulos parciales. Una deficiencia masticatoria puede causar problemas nutricionales y gastrointestinales. **objetivos:** El objetivo general es comparar la (EM) en los pacientes con y sin prótesis parcial removible (PPR) que asisten a la clínica odontológica Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) en el semestre B-2016. **materiales y métodos:** Estudio comparativo y observacional, se midió de EM masticatoria con y sin prótesis parcial removible, aplicando el test de Manly (1950), a 56 pacientes, a cada paciente se le entregó 2 porciones de 3gr de zanahoria cruda, y se le indico que realizara 20 golpes masticatorios con (PPR) y de igual manera sin (PPR). Las muestras obtenidas fueron sometidas a un sistema de tamizado múltiple. **Resultados:** Se obtuvo 10,71% como promedio de porcentaje de EM sin PPR que incrementó un 18% con la PPR, las mujeres obtuvieron el mayor promedio (28,55%), el porcentaje más alto según los rangos de edad fue de 50-59 (30,08%), el paciente con 4 pares obtuvo el mayor promedio de EM con PPR con (50%). **conclusión:** Se comprobó que el incremento de la EM está asociada al uso de la PPR, la edad del paciente y a la cantidad de pares oclusales presentes en boca en los pacientes de la clínica odontológica de la UCSG, más no se asocia a la presencia y ausencia del primer molar, ni al género del paciente porque no hubo un incremento significativo en las mujeres.

**Palabras clave:** Eficacia masticatoria, test masticatorio, prótesis parcial removible, masticación.

**SUMMARY:**

**Introduction:** The masticatory efficiency (ME) it refers to the number of contacts needed to get a correct mastication. Studies demonstrate that the ME is related to the number of dental parts and the use of the prosthesis in partial edentulous patients. A masticatory deficiency could cause nutritional and gastrointestinal problems. **Objectives:** The main objective is to compare the ME in the patients with and without removable partial prosthesis (RPP) that assist to the dental clinic of the Catholic University of Santiago de Guayaquil (CUSG) in the semester B-2016. **Materials and methods:** Comparative and observational study, it was measured of ME masticatory with and without removable partial prosthesis, applying the Manly test (1950), with 56 patients, was provided two portions of 3 grams of raw carrot to each patient, they received the indication of chewing stroke the carrot 20 times with RPP and without RPP. The samples obtained were submitted to a multiple sifting system. **Results:** It was obtained 10,71% as an average of the percentage of ME without RPP that increased a18% with the RPP, the women obtained the higher average (28,55%), the highest percentage according to the ranks of ages was of 50-59 (30,08%), the patient with 4 pares obtained the higher average of ME with RPP with (50%).



**conclusion:** It was tested that the increase of the ME is associated with the use of the RPP, the age of the patient and the amount of the occlusal pairs in the mouth of the patients from the dental clinic of the UCSG, but it is not associated with the presence and absence of the first molar nor the gender of the patient because there was no significant increase in women.

**Keywords:** Masticatory efficiency, masticatory test, removable partial prosthesis, mastication

#### **RESUMO:**

**Introdução:** A eficácia mastigatória (EM) refere-se ao número de contatos requeridos para conseguir uma correta mastigação. Estudos demonstram que a EM tem relação ao número de peças dentárias e ao uso da prótese em pacientes edêntulos parciais. Uma deficiência mastigatória pode ser causa de problemas nutricionais e gastrointestinais. **Objetivos:** O objetivo geral é fazer uma comparação entre a EM nos pacientes com e sem prótese parcial removível (PPR) que freqüentam a clínica odontológica Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) no semestre B-2016. **Materiais e métodos:** Estudo comparativo e observacional, foi medida a EM com e sem prótese parcial removível, por meio do teste de Manly (1950), a 56 pacientes, cada paciente recebeu 2 porções de 3 gr de cenoura crua, e foi dito para realizar 20 golpes mastigatórios com (PPR) e da mesma forma sem (PPR). As amostras obtidas foram submetidas a um sistema de peneiramento múltiplo. **Resultados:** Foi obtido 10,71% na média de porcentagem de EM sem PPR que acrescentou um 18% com a PPR, as mulheres obtiveram a maior média (28,55%), a maior porcentagem segundo a faixa etária com PPR foi entre 50 e 59 (30,08%), o paciente com 4 pares obteve a maior média de EM com PPR. **Conclusão:** O estudo constatou que o aumento da EM tem relação ao uso da PPR, a idade do paciente e a quantidade de pares oclusales presentes na boca dos pacientes da clínica odontológica da UCSG, mas não tem relação com a presença e a ausência do primeiro molar ou ao gênero do paciente porque houve um aumento significativo de mulheres.

**Palavras chave:** eficácia mastigatória, teste mastigatório, prótese parcial removível, mastigação.

#### **INTRODUCCIÓN:**

La pérdida dental trae como consecuencias un gran número de alteraciones funcionales, mecánicas y estéticas.<sup>1,2</sup> Hoy en día la odontología tiene como principal objetivo otorgar una armonía tanto estética como funcional de las piezas dentales, y lograr la rehabilitación de los pacientes.<sup>1,2,14</sup> Los diferentes tipos de edentulismo parciales descritos por Kennedy en 1925 en diversas ocasiones son los responsables de la deficiencia masticatoria en los pacientes

portadores de prótesis parcial removable.<sup>2,3,16,17,18,28,29,30</sup> Cuando nos referimos a función masticatoria incluye la habilidad y EM.<sup>6,23,25</sup> La habilidad masticatoria se describe como la evaluación del paciente que corresponde a su masticación a diferencia de la EM que sugiere a la cantidad de contactos necesarios para lograr una correcta trituración de los alimentos.<sup>1</sup> La EM equivale a el grado de trituración, pero esto no es suficiente, por ello es necesario comprobar que el paciente tiene una función masticatoria eficiente y que logre

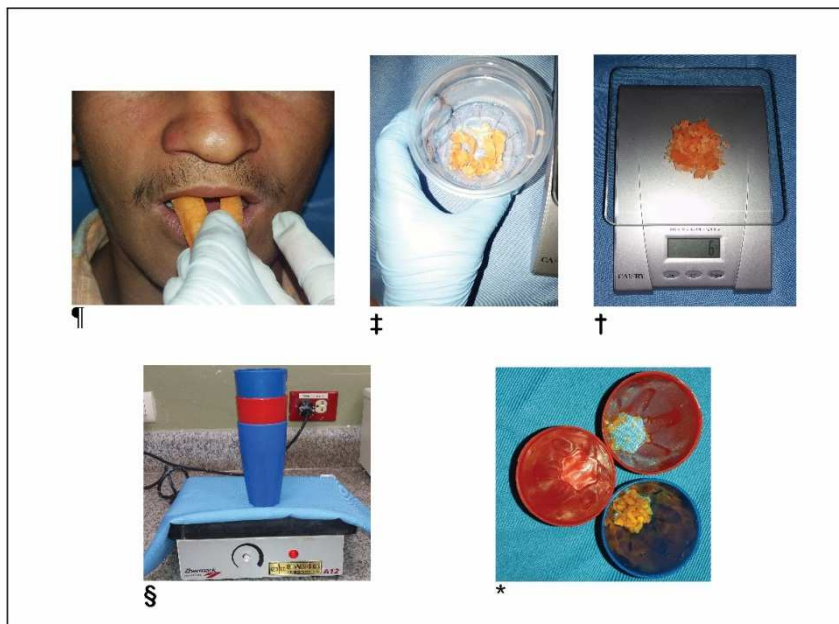
masticar correctamente los alimentos, lo que es de suma importancia para una adecuada aumentar o disminuir la EM tenemos el tipo de prótesis y rehabilitación protésica como: retención, soporte y estabilidad de la aparatología, la cantidad de pares oclusales, los primeros molares, dolor, desordenes temporomandibulares, género, edad.<sup>1,6,7,15,21,27</sup> Entre los métodos utilizados para evaluar la eficacia masticatoria tenemos: el tamizado fraccional, la medición de pérdida de azúcar de una goma de mascar, el método colorimétrico y fotométrico, el scanning óptico de partículas masticadas.<sup>5,13</sup> El más utilizado es el tamizado fraccional como técnica para clasificar la comida después de ser masticada por un determinado tiempo, se ha empleado desde 1924 y es considerado aceptable hasta hoy.<sup>3</sup> Este método se basa en que el alimento luego de ser masticado es sometido a un proceso de tamizado.<sup>3</sup> Se obtiene los valores en gramos de las partículas tamizadas, las que han permanecido en el tamiz y las que han pasado por el filtro.<sup>3,24</sup> Así se obtiene la eficacia masticatoria en porcentaje que equivale a el volumen de los fragmentos que pasan por el colador dividido por el valor total del material obtenido.<sup>3,13</sup> El test más utilizado para la evaluación de la EM es el test de Manly, Yurkstas y Manly en 1950 plantean una técnica utilizando algunos alimentos de prueba como ciruelas secas, zanahoria, jabón, como materiales sustituyentes al maní.<sup>3</sup> El objetivo de este método fue el poder identificar el índice de EM en porciones fragmentadas.<sup>3,2,6</sup>

Investigaciones epidemiológicas y experimentales han demostrado que una deficiencia en la trituración de los alimentos se asocia directamente con problemas de nutrición y gastrointestinales, más o menos el 49% de

alimentación.<sup>1,2,22</sup> Entre los factores que pueden pacientes con pérdida dental posterior sufren de gastritis, y la prevalencia disminuye en gran manera en pacientes que poseen sus piezas dentales en un 6,1%.<sup>6</sup> En la investigación de (Alfaro et al. 2012)<sup>8</sup> se afirma que la EM está determinada por la cantidad de pares oclusales y la fuerza de mordida.<sup>8,9,11,12,19,20,26</sup>

El objetivo principal de este estudio es comparar la EM en los pacientes con y sin prótesis parcial removible que asisten a la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el semestre B-2016.<sup>1,2,3,4,5</sup> La hipótesis en este estudio es: La EM no varía en los pacientes con (PPR) y sin (PPR). En este estudio tenemos como objetivos específicos los siguientes: Comparar mediante el Test de Manly (1950), si la EM sin PPR incrementa con la PPR en los pacientes atendidos en la clínica dental de la (UCSG).<sup>3</sup> Evaluar si la EM con y sin la prótesis parcial removible está asociado al género de los pacientes atendidos en la clínica odontológica de la (UCSG).<sup>1,3</sup> Comprobar si la EM con y sin PPR se relaciona directamente con la edad en los pacientes de la clínica odontológica de la (UCSG).<sup>1,3</sup> Determinar si la EM de los pacientes con y sin prótesis parcial removible se relaciona con la presencia de los primeros molares permanentes en la clínica odontológica de la (UCSG).<sup>1,3</sup> Identificar si las variaciones en la EM con y sin prótesis parcial removible está relacionada al número de pares oclusales presentes en los pacientes que asisten a la clínica odontológica de la (UCSG).<sup>1,3,11,12</sup>

## **MATERIALES Y MÉTODOS:**



**Figura 1.** Cuadro de procedimiento: ¶. colocación de zanahoria en boca del paciente, ‡. material de prueba ya masticado, †. peso en gramos del material masticado, §. Torre de tamices sobre la maquina vibradora de yeso, ★. material de prueba tamizado.

Se elaboró un estudio comparativo observacional. La selección de la muestra fue realizada por conveniencia. Se seleccionaron 56 pacientes portadores de (PPR) de la clínica odontológica de (UCSG), que fueron atendidos en la clínica de (PPR) en el semestre B-2016 pacientes adultos con pérdida de piezas dentarias y portadores de prótesis parcial removible que asistieron a la clínica durante el semestre B-2016. Entre los criterios de exclusión que se estimaron fueron los pacientes adultos que no portaban prótesis parcial removible que asistieron a la clínica odontológica durante el semestre B-2016, Pacientes alérgicos al betacaroteno, pacientes edéntulos totales, pacientes sin datos e historia clínica incompleta, y pacientes que no estaban dispuestos a colaborar en la investigación. Como variables estudiadas tenemos: eficacia masticatoria, edad, género, número de pares oclusales, presencia y ausencia de primeros molares (16/46, 26/36).

Para obtener la eficacia masticatoria se utilizó el test de Manly 1950 con zanahoria como material de prueba: las muestras de zanahoria fueron estandarizadas en trozos 3g de peso cada uno.<sup>2,5</sup> A cada paciente se le realizaron dos pruebas de masticación. La primera sin (PPR), la segunda con (PPR).

en los meses noviembre y diciembre del año 2016, y enero del año 2017.

Los criterios de inclusión que se consideró: pacientes prestos a colaborar con el estudio, pacientes con historia clínica completa, y

El estudio consistía en dos fases; en la primera fase se le informo al paciente el objetivo y el proceso del estudio, el participante procedió a firmar el consentimiento informado, luego se le realizó una inspección intraoral y recolección de datos para el presente trabajo. En la segunda fase se realizó el test de Manly; esta prueba se ejecutó con y sin (PPR), en la primera prueba se le colocó en la boca al paciente 2 porciones de zanahoria de 3g cada una, se le **Figura 2.** Promedio de % de EM con y sin PPR indicó que

debía realizar 20 golpes masticatorios sin utilizar la (PPR).<sup>3,5</sup> A continuación, el individuo procedió a verter el alimento en un recipiente destinado para cada prueba.<sup>5</sup> Luego se le facilitó 100ml de agua para que procediera a enjuagar su boca y nuevamente depositar el contenido en el envase. Continuo a esto se verificó en boca que no existieran partículas de zanahoria, utilizando una pinza de algodón. Para obtener así en cada prueba el valor de 6gr que fueron sometidos a masticación.<sup>5</sup> De la misma manera se realizó la segunda prueba

indicándole al paciente que se coloque la (PPR).<sup>5</sup> Se seleccionó la porción de 6gr ya que es un valor manejable al ser tamizado.<sup>5</sup> Posterior a esto se esperó una hora para que la saliva sea disminuida y el alimento se asiente en el envase, después se elimina el agua y se procede a enjuagar, seguido de la desinfección con 10ml de hipoclorito de sodio al 0,5%.<sup>1,2,4,5,6</sup> En seguida se secaron las porciones de zanahoria por quince minutos sobre un papel absorbente.<sup>1,5</sup> Una vez secadas las muestras se procedió al tamizado, el que fue efectuado con filtros de diferentes medidas (3 y 1,4 mm) como base final un recipiente plástico, las mallas fueron colocadas en torre de forma decreciente, utilizando así el método de tamizado fraccional.<sup>1,5</sup>

Luego se colocó la muestra sobre el primer tamiz y se lo llevo a un vibrador odontológico por un tiempo de 120 segundos para lograr así la separación de las partículas.<sup>1,5,24</sup> Quedando así las porciones más grandes en el primer tamiz, las medianas en el segundo, y las finas en el envase final .<sup>1,5</sup> A continuación se procedió a pesar las porciones que permanecieron en cada malla con una balanza analítica gramera calibrada. La figura 1 nos muestra imágenes sobre el proceso realizado.<sup>1,3,5</sup>

Finalmente calculo el índice de eficacia masticatoria en porcentajes para cada participante con y sin el uso de la (PPR).<sup>1,4,5</sup> Para esto se aplicó la siguiente formula:  $R = 100 [1 - (X+Y) / (2T-X)]$ , en la cual: R es el porcentaje de eficacia masticatoria, (X) es el peso en gramos de las partículas gruesas, (Y) es el peso en gramos de las porciones medias, (T) es el peso total en gramos de los fragmentos de prueba después de la masticación, y (T-X-Y) es el peso en gramos del material más fino.<sup>1</sup>

En el análisis estadístico se consideró el 95% como intervalo de confianza y el valor de  $p < 0,05$ . Si  $p > 0,05$  se rechaza la hipótesis, y se

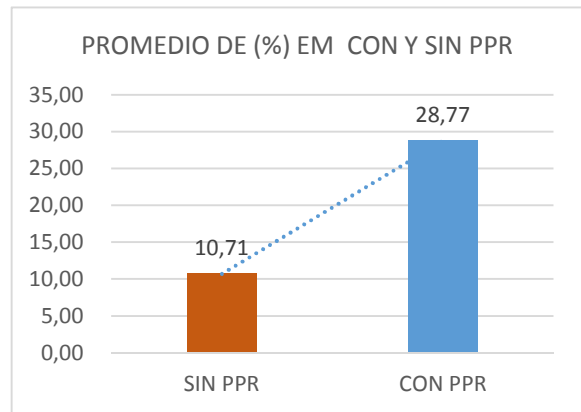


figura 2.promedio comparativo de % de EM con y sin PPR

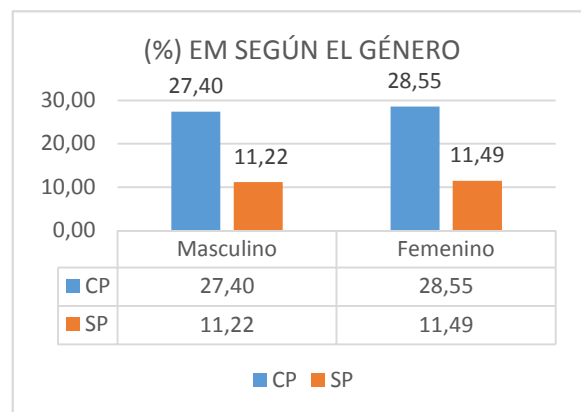


Figura 3. Promedio comparativo del % de EM con y sin PPR según el género del paciente.

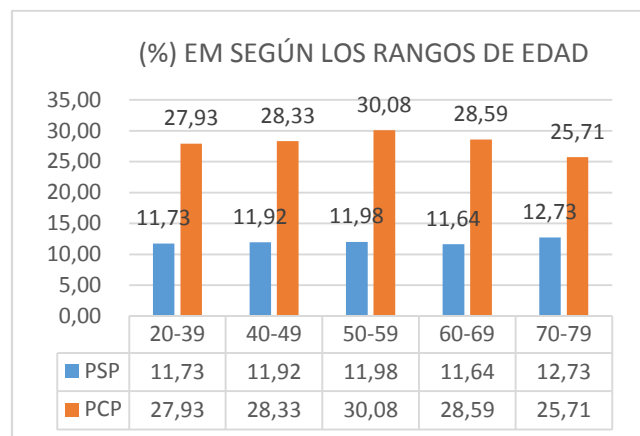
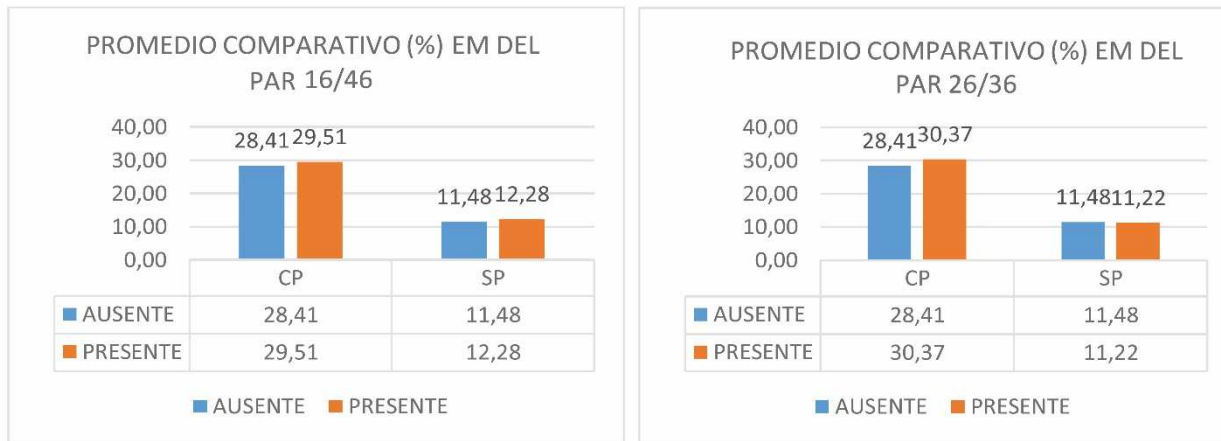
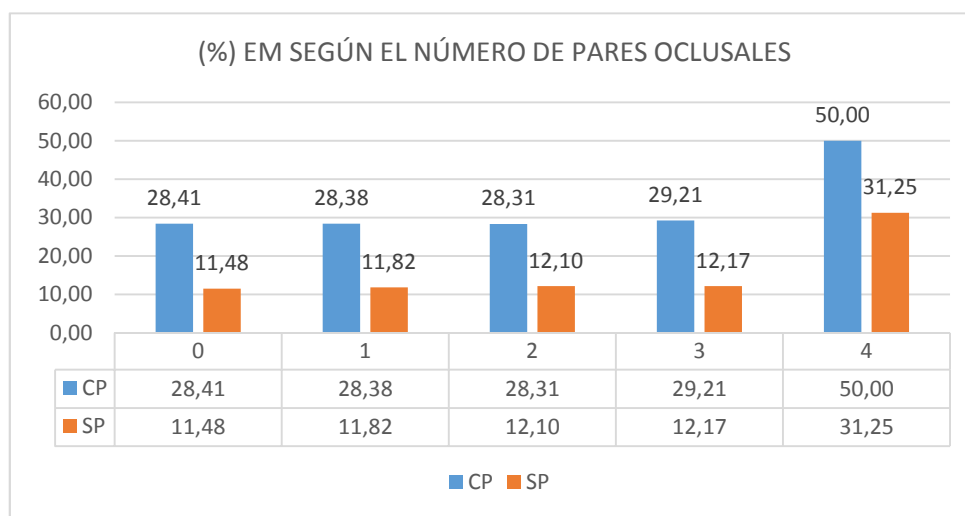


Figura 4. Promedio comparativo del % de EM con y sin PPR según los rangos de edad.

considera que existen diferencias estadísticas significativas. Según el método estadístico descriptivo y análisis exploratorio de datos calculamos la media desviación estándar o típico y la varianza. Para poder calcular la p de cada variable agrupada si aplicó el test no



**Figura 5.** Promedio comparativo de % de EM masticatoria de los pares oclusales 16/46- 26/36 con y sin PPR.



**Figura 6.** Promedio comparativo del % de EM con y sin PPR según el número de pares oclusales.

paramétrico de Wilcoxon. Para poder realizar la comparación del valor de p, comprobar la hipótesis y comparación de variables

## RESULTADOS:

En este estudio los resultados fueron calculados en promedios de EM por grupos.

En la figura 2 se puede observar que el promedio de porcentaje de EM de los pacientes sin prótesis es de 10,71% ( $p=1,05$ ) y con prótesis es de 28,77% ( $p=1,44$ ). Se observó un aumento de 18% en la EM. Existen diferencias estadísticas significativas en el porcentaje de EM en los pacientes con y sin PPR.

agrupadas se aplicó el test U- de Mann Whitney. En el análisis de datos se utilizó el software IBM SPSS statistics versión 24. Se puede observar en la figura 3 el promedio de porcentaje de EM según el género, donde las mujeres presentan 11,49% ( $p=1,02$ ) sin PPR y los hombres 11,22% ( $p=2,99$ ) sin PPR. La EM con PPR en mujeres es de 28,55% ( $p=1,69$ ) y en hombres 27,40% ( $p=0,78$ ) con PPR. La figura 3 nos muestra el promedio de porcentaje de EM según los rangos de edad.

La figura 4 nos muestra el promedio de porcentaje de EM según los rangos de edad. Los porcentajes de EM sin PPR en el rango 20-39 que corresponde a 8 pacientes es de 11,73%, para el rango de 40-49 con 17

participantes es de 11,92%, en el rango de 50-59 con 18 pacientes corresponde a 11,98%, en 11,64%, y por último al rango de 70-79 con 4 pacientes y una valoración de 12,73% ( $p=1,05$ ). Entre los valores de EM con PPR tenemos por rangos 20-39 con 27,93%, de 40-49 con 28,33%, de 50-59 con 30,08%, de 60-69 con 28,59%, de 70-79 con 25,61% ( $p=1,44$ ).

Podemos observar en la figura 5 que 8 pacientes presentaron el par oclusal 16/46 con un promedio de porcentaje de EM de 12,28% ( $p=3,36$ ) sin PPR y 29,51% ( $p=3,59$ ) con PPR. Los que no presentaron el par oclusal 16/46 fueron 48 con EM de 11,48% ( $p=0,84$ ) sin PPR y 28,41% ( $p=1,50$ ) con PPR.

Además, nos muestra que existieron 5 pacientes que presentaron el par oclusal 26/36 con un promedio de porcentaje de EM de 11,22% ( $p=4,53$ ) sin PPR, 30,37% ( $p=5,07$ ) con PPR. Los pacientes que no presentaron el par oclusal 26/36 fueron 51 con un promedio de porcentaje de EM de 11,48% ( $p=1,07$ ) sin PPR y 28,41% ( $p=1,46$ ) con PPR.

Los pacientes que no presentaron pares oclusales fueron 32 con un promedio de porcentaje de EM de 11,48% ( $p=1,01$ ) sin PPR, 10 participantes tuvieron 1 par oclusal con 11,82% ( $p=3,68$ ) sin PPR, 10 individuos con 2 pares obtuvieron 12,10% ( $p=1,36$ ) sin PPR, 3 pacientes presentaron 3 pares oclusales 29,21% ( $p=4,51$ ), y solo 1 presentó 31,25% sin PPR. Estos grupos en comparación con el uso de PPR se observó la agrupación 0 pares con 28,42% ( $p=1,59$ ) con PPR, 1 par con 28,38% ( $p=7,97$ ) con PPR, 2 pares con 28,31% ( $p=4,31$ ), 3 pares con 29,21% ( $p=1,52$ ) con PPR, y el único de 4 pares con 50,00% con PPR. Observados en la figura 6

## DISCUSIÓN:

el grupo de 60-69 incluyendo 9 individuos con un valor de Los promedios de porcentajes obtenidos en este estudio según la figura 2 nos describe que existe un incremento de la EM de un 18% en los pacientes con PPR al compararlo sin la PPR. Este estudio superó el trabajo de Luego cuyo aumento en el promedio de porcentaje de EM fue de un 9%.<sup>1</sup> Estos resultados también mejoraron el estudio de (Paredes 2012)<sup>1</sup> en el que tuvo un aumento de EM del 13,6%, que se realizó en 16 participantes el cual no es característico al reciente estudio que corresponde a 56 pacientes.<sup>1</sup>

Se observó en la figura 3 que el promedio de porcentaje de EM aumenta en los pacientes en ambos géneros con PPR siendo mayor en las mujeres con 1% de incremento lo que no fue estadísticamente significativo. El presente estudio no coincide con el estudio de (Luengo 2012)<sup>1</sup> donde los pacientes masculinos presentaron una mayor EM,<sup>1</sup> pero concuerda con lo citado por (Machado 2015)<sup>10</sup> en el cual la EM disminuyó en varones con PPR.<sup>10</sup> Por otra parte (Díaz 2014)<sup>5</sup> en su trabajo demostró que no existen diferencias estadísticas significativas en la EM según el género, lo que está cercano al actual estudio.<sup>5</sup>

Continuando con lo que expresa la figura 4 la EM según los rangos de edad incrementa un 5% en el rango de 50-59 años en los pacientes con PPR, y en los participantes de rango de edad 70-79 se observó el menor porcentaje de EM, pero la EM no presenta variaciones en relación a la edad sin PPR. Lo que asemeja a los resultados de (Machado 2015)<sup>5</sup> en el que no existen diferencias de EM según los rangos de edad.<sup>5</sup>

La figura 5 nos dice que EM no aumenta en relación a la presencia y ausencia del par oclusal 16/46, se observó también que según la

existencia y falta del par oclusal 26/36 no presento cambios sin PPR, pero si se observó un incremento en el porcentaje de EM en la donde dijo que la falta del primer molar ocasiona una reducción de la EM cerca de un 37%.<sup>6</sup>

Continuando con los datos presentes en la figura 6 en el promedio de porcentaje de EM asociado al número de pares oclusales presentes en boca se consiguió un incremento de EM en un 20% al ir aumentando la cantidad de molares en oclusión sin prótesis, a diferencia de los pacientes con PPR donde hubo pacientes que tenían mayor número de pares, pero menor EM. Sin embargo, el mayor incremento de EM con PPR fue de 21% en el paciente con mayor cantidad de pares oclusales, lo que es estadísticamente significativo. El mínimo valor fue el grupo de 0 pares y el máximo valor la agrupación de 4 pares con PPR y sin PPR. Esto concuerda con lo descrito por (Khubani 2014)<sup>6</sup> sobre la relación de la EM con el número de dientes en boca,<sup>6</sup> y lo referido por (Alfaro 2012)<sup>8</sup> acerca de la relación directa de la EM con el número de molares en la cavidad oral.<sup>8</sup>

## CONCLUSIÓN

Se pudo comprobar que la EM sin PPR aumenta con el uso de la PPR en los pacientes de la clínica de PPR de la UCSG. Se determinó que la EM no está relacionada al género de los pacientes de la clínica de PPR de la UCSG, debido a que las mujeres tuvieron un incremento no significativo de EM. La EM sin el uso de la prótesis no tiene relación con la edad del paciente. Sin embargo, la EM puede incrementar en menor edad con el uso de la prótesis, pero en valores no significativos. La presencia y ausencia de los pares oclusales 16/46 y 26/36 no influyen en la EM en los pacientes con y sin PPR. Se confirmó que el

presencia de este par con PPR de un 2%, que no fue un incremento importante. Lo que no es igual a lo mencionado por (Khubani 2017)<sup>6</sup> incremento de la EM está asociado por la mayor cantidad de molares en oclusión en boca con y sin PPR.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Luengo D., Moyano G., de Sánchez; "Estudio comparativo del rendimiento masticatorio en pacientes desdentados parciales con y sin Prótesis Parcial Removible."; Revista Dental de Chile 2012; 103(3).
2. Bessadet M., Nicolas E, Sochat M, et al; "Impact of removable partial denture prosthesis on chewing efficiency"; January 16, 2013 - Modification: June 3, 2013 - Accepted: July 4, 2013.
3. Börger S., Ocaranza Tapia O., Cáceres P., et al; "Métodos de Evaluación del Rendimiento Masticatorio. Una Revisión"; Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 3(1); 51-55, 2010.
4. Kretschmann San Martin D., Torres Varela A, et al; Rendimiento masticatorio y nivel de satisfacción de pacientes tratados con prótesis totales en la Universidad Mayor; Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2015;8(1):17-23.
5. Díaz Ceballos K, Acuña Teatino L., Rueda Ordóñez C, et al; Eficiencia masticatoria entre portadores de prótesis Totales y sobredentaduras inferiores; revista ustralud 20 -03-2014; 13: 26 - 31.
6. Khubani M., Mueente R., Nakouzi M.; Rendimiento masticatorio en pacientes rehabilitados con prótesis total removible v/s prótesis Ad-ModumBrånemark; revista fundación

- Juan José Carrasco; artículo N.39; mayo-junio 2014.
7. Borie E, Fuentes R, Pareja F, et al; Fuerza máxima de mordida en Implantol. Rehabil. Oral 2014; 7(3):164-168.
  8. Alfaro P, Núñez J, Medina F, et al; Fuerza de mordida: su importancia en la masticación, su medición y sus condicionantes clínicos. parte I; revista adm/marzo-abril 2012/ vol. Ixix no. 2. p.p. 53-7.
  9. Alfaro P, Núñez J, Medina F, et al; Fuerza de mordida: su importancia en la masticación, su medición y sus condicionantes clínicos. parte II; revista adm/mayo-junio 2012/ vol. Ixix no. 3. p.p. 108-113.
  10. Machado Goyano A, Chacana Véliz L, Michea Calderon C, et al; Alteraciones de la masticación en usuarios de prótesis dental removible. Revisión sistemática; Rev. CEFAC. 2015 Jul-Ago; 17(4):1319-1326.
  11. Chagas Freitas A, Falcón Antenucci R, Oliveira de Almeida E, et al; El sistema masticatorio y las alteraciones funcionales consecuentes a la pérdida dentaria; Acta Odontológica Venezolana - VOLUMEN 46 N° 3 / 2008.
  12. Alfaro P, Osormo C, Esareño, Romero Esquiliano G, et al; Diferencia funcional entre los primeros y segundos molares en jóvenes adultos; rev. Oral Año 12 No. 38. Septiembre, 2011.
  13. Oliveira NM, Shaddox LM, Toda C, et al; "Methods for Evaluation of Masticatory Efficiency in Conventional Complete Denture Wearers: A Systematized Review"; OHDM - Vol. 13 - No. 3 - September, 2014.
  14. Laner B. Rosa, Bataglion C, Siéssere S, et al; "Bite force and masticatory pacientes adultos mayores de origen mapuche y no mapuche portadores de prótesis parcial removibles clase I Kennedy"; Rev. Clin. Periodoncia efficiency in individuals with different oral rehabilitations"; Open Journal of Stomatology, 2012, 2, 21-26.
  15. Hazari P, Bhojar A, Sunil Kumar Mishra, et al; "A Comparison of Masticatory Performance and Efficiency of Complete Dentures Made with High Impact and Flexible Resins: A Pilot Study"; Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2015 Jun, Vol-9(6): ZC29-ZC34.
  16. Gutierrez-Vargas V, León-Manco R, Castillo-Andamayo D; "Edentulismo y necesidad de tratamiento protésico en adultos de ámbito urbano marginal"; Rev Estomatol Herediana. 2015 Jul-Set;25(3).
  17. Jeyapalan V, Shankar Krishnan C; "Partial Edentulism and its Correlation to Age, Gender, Socio-economic Status and Incidence of Various Kennedy's Classes- A Literature Review"; Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2015 Jun, Vol-9(6): ZE14-ZE17.
  18. M Bharathi, Mahesh Babu K, Giridhar Reddy, et al; "Partial Edentulism based on Kennedy's Classification: An Epidemiological Study"; The Journal of Contemporary Dental Practice, March-April 2014;15(2):229-23.
  19. Arife Dogan D, Bek B; "Bite Force and Influential Factors on Bite Force Measurements: A Literature Review"; European Journal of Dentistry, April 2010 - Vol.4, pag 223-232.
  20. B K Biswas, S Bag, & S Pal; "Biomechanical analysis of normal and implanted tooth using biting force measurement"; International Journal of



- Engineering and Applied Sciences, August 2013. Vol. 4, No. 2, pag. 17-23.
21. Rios-Vera V, Sánchez-Ayala A, Mendes Senna P; "Relationship among malocclusion, number of occlusal pairs and mastication"; Braz Oral Res. 2010 Oct- Dec;24(4):419-24.
  22. Varga S, Spalj S, Lapter Varga M, et al; "Maximum voluntary molar bite force in subjects with normal occlusion"; European Journal of Orthodontics 33 (2011) 427-433.
  23. Y Tanigawa, T Kasahara, S Yamashita; "Location of main occluding areas and masticatory ability in patients with implant-supported prostheses"; Australian Dental Journal 2012; 57: 171-177.
  24. Kim MS, Lee JK, Beom-Seok Chang, et al; "Masticatory function following implants replacing a second molar"; Journal of Periodontal Implant Science 2011;41:79-85.
  25. Curiqueo A, Borie E, Navarro P, et al; "Relación entre fuerza masticatoria máxima funcional e índices antropométricos en adultos jóvenes chilenos"; AVANCES EN ODONTOESTOMATOLOGÍA Vol. 32 - Núm. 5 - 2016, pag. 265-273.
  26. Gutierrez A, Sánchez I, Uzcátegui G, et al; Diseño y construcción de dispositivo para medición dinámica de fuerzas oclusales dentales durante la masticación humana; Revista de la Facultad de Ingeniería U.C.V., Vol. 28, N° 4, pp. 73-78, 2013.
  27. Shahmiri R, Aarts J, Bennani V, et al ; Strain Distribution in a Kennedy Class I Implant Assisted Removable Partial Denture under Various Loading Conditions ;International Journal of Dentistry Volume 2013, Article ID 351279, 11 pages.
  28. Pereira J, Volpato E, Gonçalves Feltrin M, et al; Literature Review: Partially Denture Arches Main Classifications; Jacobs Journal of Dentistry and Research 2014, 1(2): 011.
  29. F. Bassi, V Previgliano, G Schierano; Rehabilitación protésica, prótesis parcial removible; editorial amolca, 2010, cap. 3 diagnóstico, pag. 17-24.
  30. Mc Givney, Carr; Mc Cracken Prótesis parcial removible; editorial panamericana 10ma edición 2004, cap.3 clasificación de los arcos parcialmente desdentados, pag. 19-24.



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Zambrano Alvarez Génesis Katherine, con C.C: # 0950318113 autora del trabajo de titulación: **“Comparación de eficacia masticatoria, pacientes con y sin prótesis parcial removible. Clínica UCSG B-2016”** previo a la obtención del título de Odontóloga en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 13 de marzo del año 2017

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Zambrano Alvarez Génesis Katherine.**

C.C: **095031811-3**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN		
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	"Comparación de eficacia masticatoria, pacientes con y sin prótesis parcial removible. Clínica UCSG B-2016".	
AUTOR(ES)	Génesis Katherine Zambrano Alvarez	
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Christel Zambrano Bonilla	
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas	
CARRERA:	Odontología	
TITULO OBTENIDO:	Odontóloga	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	13 de Marzo de 2017	No. DE PÁGINAS: 16
ÁREAS TEMÁTICAS:	Rehabilitación	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Eficacia masticatoria, test masticatorio, prótesis parcial removible, masticación.	
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):		
<p><b>Introducción:</b> La eficacia masticatoria (EM) se refiere al número de contactos necesarios para alcanzar una correcta masticación. Estudios demuestran que la EM está relacionada al número de piezas dentales y al uso de la prótesis en pacientes edéntulos parciales. Una deficiencia masticatoria puede causar problemas nutricionales y gastrointestinales. <b>objetivos:</b> El objetivo general es comparar la (EM) en los pacientes con y sin prótesis parcial removible (PPR) que asisten a la clínica odontológica Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) en el semestre B-2016. <b>materiales y métodos:</b> Estudio comparativo y observacional, se midió de EM masticatoria con y sin prótesis parcial removible, aplicando el test de Manly (1950), a 56 pacientes, a cada paciente se le entregó 2 porciones de 3gr de zanahoria cruda, y se le indico que realizara 20 golpes masticatorios con (PPR) y de igual manera sin (PPR). Las muestras obtenidas fueron sometidas a un sistema de tamizado múltiple. <b>Resultados:</b> Se obtuvo 10,71% como promedio de porcentaje de EM sin PPR que incrementó un 18% con la PPR, las mujeres obtuvieron el mayor promedio (28,55%), el porcentaje más alto según los rangos de edad fue de 50-59 (30,08%), el paciente con 4 pares obtuvo el mayor promedio de EM con PPR con (50%). <b>conclusión:</b> Se comprobó que el incremento de la EM está asociada al uso de la PPR, la edad del paciente y a la cantidad de pares oclusales presentes en boca en los pacientes de la clínica odontológica de la UCSG, más no se asocia a la presencia y ausencia del primer molar, ni al género del paciente porque no hubo un incremento significativo en las mujeres.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593982785478	E-mail: gkatherine_10@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Pino Larrea, José Fernando	
	Teléfono: +593-993682000	
	E-mail: jose.pino@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		