

**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**“APLICABILIDAD DE LOS ANÁLISIS DE MOYERS Y TANAKA &  
JOHNSTON, PARA LA PREDICCIÓN DEL DIÁMETRO MESIODISTAL DE  
CANINOS Y PREMOLARES EN ESCOLARES DE 12 A 15 AÑOS DE EDAD  
DE LA I.E. SIMÓN BOLÍVAR, MOQUEGUA - 2014”**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**BACH. GINA DIONELA SOTO CHACÓN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**ASESOR:**

**MGR. C.D. CÉSAR FERNANDO JUÁREZ VIZCARRA**

**MOQUEGUA – PERÚ**

**2015**

**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**“APLICABILIDAD DE LOS ANÁLISIS DE MOYERS Y TANAKA &  
JOHNSTON, PARA LA PREDICCIÓN DEL DIÁMETRO MESIODISTAL DE  
CANINOS Y PREMOLARES EN ESCOLARES DE 12 A 15 AÑOS DE EDAD  
DE LA I.E. SIMÓN BOLÍVAR, MOQUEGUA - 2014”**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**BACH. GINA DIONELA SOTO CHACÓN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**ASESOR:**

**MGR. C.D. CÉSAR FERNANDO JUÁREZ VIZCARRA**

**MOQUEGUA – PERÚ**

**2015**

**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

Los catedráticos que suscriben, miembros del jurado dictaminador, declaran que la presente tesis ha sido ejecutada en concordancia con las normas vigentes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad José Carlos Mariátegui.

Se realizó la sustentación de la tesis titulada: **“APLICABILIDAD DE LOS ANÁLISIS DE MOYERS Y TANAKA & JOHNSTON, PARA LA PREDICCIÓN DEL DIÁMETRO MESIODISTAL DE CANINOS Y PREMOLARES EN ESCOLARES DE 12 A 15 AÑOS DE EDAD DE LA I.E. SIMÓN BOLÍVAR, MOQUEGUA - 2014”**

**TESIS PRESENTADO POR:**

**BACH. GINA DIONELA SOTO CHACÓN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO – DENTISTA**

**APROBADO POR UNANIMIDAD POR LOS MIEMBROS DEL JURADO**

---

Mgr. Med. Daniel Gustavo  
Reinoso Rodríguez  
**Presidente**

---

C.D Edwin Edgar  
Cuayla Mamani  
**Miembro**

---

C.D Eleana Cecilia  
Medina Revilla  
**Miembro**

## **DEDICATORIA**

*A Dios por estar siempre a mi lado y darme todo lo que tengo en mi vida, sin él no habría logrado nada de lo que hice-*

*A mis queridos padres Dionela y Antonio, que con su amor, consejos y apoyo incondicional durante toda mi vida me hicieron ser lo que soy ahora, les agradezco todo lo que con mucho esfuerzo me pudieron dar.*

*A mi hermanito Toño por decirme siempre que soy su ejemplo, y por la satisfacción de saber que estás alcanzando tus metas.*

*A Víctor, que con su amor, comprensión y motivación me dio las fuerzas que necesitaba para afrontar el último reto de esta investigación y porque sé que estarás conmigo siempre.*

*A esas personas importantes en mi vida que gracias a su ayuda y consejos contribuyeron para formarme en una persona de bien, lista siempre para lograr mis metas y objetivos.*

*Las experiencias que viví, son ahora las enseñanzas que me servirán para afrontar los retos que me depara el futuro...*

## AGRADECIMIENTOS

*A mi familia, por estar siempre a mi lado y apoyarme desde que inicie mi carrera profesional, hasta ahora con el presente trabajo de investigación, no alcanzarían las palabras y maneras para agradecer tanto que me han brindado durante todos estos años.*

*A Víctor León, mil gracias por entrar en mi vida en el momento indicado, por estar conmigo, por tu paciencia y amor, por ser un apoyo sincero e incondicional, por darme la fuerza que necesito a cada instante y por motivarme siempre, estoy muy feliz de haberte conocido, gracias por ser ahora parte de esta historia... nuestra historia.*

*A mis amistades que ayudaron en la realización de esta investigación, y especialmente a mi amiga Tania Olguín, que por circunstancias del destino forjamos una amistad sincera, le agradezco bastante por apoyarme cuando más lo necesitaba, y por brindarme su amistad siempre.*

*A todos mis amigos y compañeros que me ofrecieron su amistad en algún momento.*

*A mi asesor, Mgr. C.D. Cesar Juárez Vizcarra, mi sincero agradecimiento; por su amistad, guía, apoyo y colaboración inmensa en la elaboración de la tesis, por sus magníficas enseñanzas y disposición permanente durante el desarrollo de todas las etapas del presente estudio.*

*Al Prof. Florencio Copa Vizcarra, Director de la I.E.E. Simón Bolívar, al Prof. Mario Cornejo Sub Director de nivel secundario, a la Prof. Magda Zeballos Directora de TOE durante el año 2014, a los profesores José Luis Ordoño, Cristian Ramos, Willy Amesquita y Laura Gutiérrez, al auxiliar Nina y demás plana docente y administrativa por brindarme su confianza para la realización de esta investigación en su institución, por darme su apoyo y disposición para la ejecución de este estudio; un eterno agradecimiento a todo el personal que labora y trabaja en la I.E.E. Simón Bolívar por las facilidades brindadas.*

*A los alumnos del nivel secundario de la institución educativa emblemática Simón Bolívar que estudiaron en el año 2014, porque desde un inicio se mostraron con absoluta confianza y total disposición para su participación en la investigación, un agradecimiento de manera muy especial a los padres de familia por autorizar a sus menores hijos a participar en el estudio y a los alumnos que accedieron a estar presentes en la realización de los procedimientos que fueron nuevos para ellos, gracias por confiar en mí y por la paciencia brindada, les debo mucho, ya que sin ellos esta tesis no hubiera sido posible.*

*A todos los Docentes de la Facultad de Odontología, que con sus valiosas enseñanzas contribuyeron académica y emocionalmente en mi formación, y de manera especial a los Docentes que me brindaron su apoyo en los momentos difíciles de la carrera profesional.*

*Y por último, a la Universidad José Carlos Mariátegui, por haberme albergado todos estos años con la responsabilidad de retribuir en algo todo lo que me pudo dar.*

## RESUMEN

Las maloclusiones se presentan con mayor frecuencia en la etapa de dentición mixta, por ello debe realizarse un buen diagnóstico ortodóncico a través de la aplicación de un método de análisis de espacio.

Los métodos de análisis de dentición mixta predicen el espacio requerido para la erupción de caninos y premolares permanentes, de manera que permiten conocer la magnitud del apiñamiento y evalúan el espacio disponible.

Existen varios métodos de predicción, siendo los análisis de Moyers y Tanaka & Johnston los más usados en la actualidad a nivel mundial.

Este estudio tuvo como objetivo determinar la aplicabilidad de los métodos de Moyers y Tanaka & Johnston, mediante la comparación de valores y evaluación de la eficacia predictiva, en estudiantes de 12 a 15 años, según sexo y maxilar (superior e inferior).

La presente investigación se realizó en una muestra de 153 escolares de la I.E. Simón Bolívar de Moquegua durante el año 2014, se desarrolló en etapas: sensibilización de la población de estudio, selección de participantes teniendo como bases criterios establecidos, y a continuación se realizó el procedimiento de toma de impresiones utilizando cubetas cribadas metálicas y alginato Hydrocolor 5 (Zhermack) para obtener pares de modelos de estudio a los cuales se les efectuó mediciones con un calibrador digital (Tactix) de los diámetros mesiodistales de incisivos inferiores, caninos y premolares superiores e inferiores, se aplicó los métodos de Moyers y Tanaka & Johnston, y se obtuvo valores reales y de predicción, posteriormente se sometió a un análisis estadístico y a la evaluación de la eficacia predictiva.

Al comparar los valores reales con los de predicción, se encontró diferencias estadísticamente significativas en el maxilar superior de los géneros femenino y masculino; por otro lado, en el maxilar inferior, en el género masculino el percentil 85% de Moyers no era diferente ( $p = 0.0631$ ), y en el género femenino el método de Tanaka & Johnston ( $p = 0.7794$ ) y el percentil 85% de Moyers ( $p = 0.3544$ ) no eran diferentes.

Al evaluar la eficacia predictiva, se obtuvo que la mayor eficacia en el maxilar superior fue para el percentil 95% de Moyers (75.6%) para el género masculino, y la ecuación de Tanaka & Johnston (54.7%) para el género femenino; mientras que para el maxilar inferior la mayor eficacia la obtuvo el percentil 85% de Moyers (78.2% masculino - 76% femenino) seguido de la ecuación de Tanaka & Johnston (73.1% masculino - 74.7% femenino).

En nuestro estudio, el espacio requerido para la erupción de caninos y premolares permanentes se puede predecir solamente en el maxilar inferior mediante la aplicación del método de Moyers percentil 85% en el género masculino y femenino, y adicionalmente del método de Tanaka & Johnston para el género femenino en el maxilar inferior; mientras que para el maxilar superior, no se encontró resultados coincidentes que proporcionen un método de predicción que pueda ser aplicable en ambos géneros.

**PALABRAS CLAVE:** Dentición mixta, análisis, Moyers, Tanaka & Johnston, predicción, aplicabilidad, caninos, premolares.

## ABSTRACT

Malocclusions occur most frequently in the mixed dentition stage, so a good orthodontic diagnosis should be made by applying a method of analysis of space.

The methods of analysis of mixed dentition predict the space required for eruption of permanent canines and premolars, so that provide insight into the extent of crowding and evaluate the available space.

Several methods of prediction, with the analysis of Moyers and Tanaka & Johnston the most used today worldwide.

This study aimed to determine the applicability of methods Moyers and Tanaka & Johnston, by comparing values and evaluation of the predictive efficacy in students from 12 to 15 years, by sex and maxillary (upper and lower).

This research was conducted on a sample of 153 students of the IE Simón Bolívar of Moquegua in 2014, was developed in stages: awareness of the study population, selection of participants taking as bases established criteria, and then the process of taking impressions was performed using cells screened metal and alginate Hydrocolor 5 (Zhermack ) for pairs of study models to which measurements were made with a digital caliper (Tactix) of the mesiodistal diameters of lower incisors, canines and upper and lower premolars, methods of Moyers and Tanaka & Johnston was applied, and obtained actual and forecast values, then to statistical analysis and evaluation of the predictive efficacy was subjected.

By comparing the actual values with the prediction, statistically significant differences were found in the upper jaw of the male and female genders; On the other hand, in the lower jaw, in males the 85% percentile Moyers was not different ( $p = 0.0631$ ) and in females the method of Tanaka & Johnston ( $p = 0.7794$ ) and 85% percentile Moyers ( $p = 0.3544$ ) were not different.

In assessing the predictive power was obtained that most effectively in the maxilla was for the 95% percentile Moyers (75.6%) for males, and the equation of Tanaka & Johnston (54.7%) for the female gender; while for the lower jaw most effectively obtained Moyers 85% percentile (78.2% male - 76% female) followed by the equation Tanaka & Johnston (73.1% male - 74.7% female).

In our study, the space required for eruption of permanent canines and premolars can be predicted only in the lower jaw by applying the method Moyers percentile 85% in male and female, and additionally the method of Tanaka & Johnston for female gender in the lower jaw; while for the upper jaw, no matching results provide a prediction method that may be applicable in both genders was found.

**KEYWORDS:** Mixed dentition, analysis, Moyers, Tanaka & Johnston, prediction, applicability, canines, premolars.