



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Eficacia del índice de Moyers para predicción del tamaño  
mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes  
Tumbes 2022

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Cirujano Dentista

**AUTORAS:**

Dioses Cabrera Fiorella del Pilar (orcid.org/0000-0002-5409-8846)

Mendoza Feijoo Flor D' Fátima (orcid.org/0000-0001-6119-8119)

**ASESORAS:**

Mg. Ruiz Cisneros Catherin Angélica (orcid.org/0000-0002-0978-3465)

Mg. Yarleque Maticorena Cynthia Carolina (orcid.org/0000-0002-8422-5236)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Promoción de la salud y desarrollo sostenible

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

PIURA – PERÚ

2022

## DEDICATORIA

a Dios y a nuestros padres porque ellos siempre estuvieron a nuestro lado apoyándonos en nuestra formación profesional y culminar con éxito este trabajo de investigación.

También va dedicado a nuestras asesoras por habernos ayudado en el desarrollo del presente trabajo y por su valioso tiempo y paciencia brindada hacia nosotras.

## AGRADECIMIENTO

a Dios por guiarnos en cada paso y ayudándonos a no rendirnos esta investigación.

Agradecer a nuestros padres, que han estado dándonos aliento, apoyo moral, y a no abandonar la batalla en medio camino, gracias por depositar la confianza en nosotras y por estar siempre a nuestro lado.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2. Variable y operacionalización.....	10
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis.....	10
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	11
3.5. Procedimiento.....	12
3.6. Método de análisis de datos.....	13
3.7. Aspectos éticos.....	13
IV. RESULTADOS.....	15
V. DISCUSIÓN.....	19
VI. CONCLUSIONES.....	23
VII. RECOMENDACIONES.....	24
REFERENCIAS	
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLA

<b>Tabla No 1:</b> Índice del análisis Moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares.....	<b>15</b>
<b>Tabla No 2:</b> Predicción del espacio requerido para caninos y premolares superiores en adolescentes de Tumbes 2022.....	<b>16</b>
<b>Tabla No 3:</b> Predicción del espacio requerido para caninos y premolares inferiores en adolescentes de Tumbes 2022.....	<b>17</b>
<b>Tabla No 4:</b> Predicción del espacio requerido para caninos y premolares en adolescentes según el género de Tumbes 2022.....	<b>18</b>

## RESUMEN

El objetivo fue determinar la eficacia del índice del análisis Moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares, evaluó a adolescentes los cuales cumplieron los criterios de selección de una institución educativa de 13 a 16 años de edad. En este estudio se utilizaron las mediciones del ancho mesiodistal de los cuatro incisivos inferiores, caninos y premolares, se obtuvieron las medidas mediante modelos de estudio comparando al 75% de la tabla de predicción de Moyers, para el maxilar superior e inferior y género se obtuvo los valores correspondientes. En los resultados no se obtuvo diferencia estadísticamente significativa entre el promedio de la predicción de Moyers al 75% y el promedio encontrado en la medición de los modelos. El índice de Moyers al 75% es eficaz para ambos maxilares y no hay diferencia estadísticamente significativa de la predicción del espacio y el género. Se concluye que el análisis de Moyers al 75% utilizado es eficaz para la predicción del espacio requerido para caninos y premolares en adolescentes de Tumbes 2022.

Palabras clave: ortodoncia, predicción, maloclusión.

## **ABSTRACT**

The objective was to determine the efficacy of the Moyers analysis index to predict the mesiodistal size of canines and premolars, evaluating adolescents who met the selection criteria of an educational institution from 13 to 16 years of age. In this study, the measurements of the mesiodistal width of the four lower incisors, canines and premolars were used, the measurements were obtained through study models comparing 75% of the Moyers prediction table, for the upper and lower jaw and gender. the corresponding values. In the results, no statistically significant difference was obtained between the average of the Moyers prediction at 75% and the average found in the measurement of the models. The 75% Moyers index is effective for both jaws and there is no statistically significant difference in the prediction of space and gender. It is concluded that the Moyers analysis at 75% used is effective for the prediction of the space required for canines and premolars in adolescents from Tumbes 2022.

Keywords: orthodontics, Prediction, malocclusion.

## I. INTRODUCCIÓN.

Según OMS, el tercer lugar lo ocupa las maloclusiones debido a su mayor incidencia en la salud oral, seguido de las caries dentales y las enfermedades periodontales. A nivel mundial, su rango de incidencia oscila entre el 35% y 75% con diferencia en cuanto a la edad y el sexo.<sup>1</sup>

La maloclusión es multifactorial y se han convertido en un problema en la salud oral, ya que estas alteran la oclusión dental del desarrollo craneofacial y el crecimiento, ya que esto desfavorece la estética del paciente, esto también va afectando al paciente en su calidad de vida. Se considera que en la actualidad se obtiene una relevancia en los factores genéticos y en las causas ambientales, en distintos momentos del desarrollo y con diferente frecuencia e intensidad.<sup>2</sup>

La erupción dental se da durante la dentición temporal por la permanente, este desarrollo acaba con la pérdida de una pieza dentaria, el diente en desarrollo surge mediante el maxilar por sus tejidos blandos y la mucosa, contactando así con las piezas dentales del arco opuesto y funcionar en la masticación.<sup>3</sup>

En la dentición mixta, es de mucha importancia poder conocer la estatura de los caninos y premolares que aún no han sido erupcionados y así poder determinar las diferencias entre el tamaño de las arcadas y el ancho de la pieza dental para poder orientar el desarrollo de la oclusión del niño en crecimiento.<sup>4</sup>

En la ortodoncia uno de los principales problemas empieza en la etapa de la dentición mixta, esto se relaciona con la distancia del arco y con el tamaño de las piezas dentales. Esto con la finalidad de lograr poder identificar las discrepancias de espacio, se han ido incorporado diferentes métodos en el análisis en la dentición mixta. En los métodos disponibles, se encuentran el análisis de dentición mixta de Moyers, este método se ejecuta a partir de estudios realizados en población caucásica.<sup>5</sup>

El análisis de predicción de Moyers es uno de los métodos más empleado para la predicción y la estimación el tamaño de los dientes no erupcionados. Mediante su uso, podemos precisar la gravedad de la distancia entre el tamaño y la distancia del arco de los dientes de la dentición mixta. Dado que el tamaño de las piezas



dentarias puede variar de acuerdo a la raza o al sexo, para que sea más preciso el espacio requerido, se recomienda un estudio basado en el propio grupo étnico del individuo.<sup>6</sup>

La problemática planteada es ¿cuál es la eficacia del índice de Moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes 2022?

En cuanto a la justificación de la investigación existen diversas investigaciones referentes al eficacia índice del análisis de Moyers para la predicción de caninos y premolares en distintas bases de datos, obteniendo resultados poco favorables, ya que el índice del análisis Moyers varía dependiendo su población y género, debido a esto es importante realizar una investigación sobre el tema, ya que hasta el momento no se han realizado ninguna investigación sobre la eficacia del índice de Moyers e identificar la predicción en adolescente de Tumbes en el año 2022. Se emplea el índice del análisis de Moyers, el cual este análisis ya ha sido empleada y validada para la predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares. Así mismo los resultados obtenidos servirán como base de datos para futuras investigaciones, además se realizará un nuevo parámetro del índice del análisis Moyers para la predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en la población tumbesina en el año 2022.

Objetivo principal es, poder estimar la eficacia del índice del análisis Moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares, objetivo específico es determinar la predicción del espacio requerido para caninos y premolares superiores en adolescentes de Tumbes 2022, determinar la predicción del espacio requerido para caninos y premolares inferiores en adolescentes de Tumbes 2022, determinar la predicción del espacio requerido para caninos y premolares en adolescentes según el género de Tumbes 2022.

La hipótesis el índice de Moyers al 75% es eficaz para la predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes 2022.<sup>7</sup>

## II. MARCO TEÓRICO.

González R. et al.<sup>7</sup> En el año 2021 en Cuba, se realizó una investigación su objetivo fue determinar la precisión del método de análisis de Moyers para la predicción del tamaño de dientes no erupcionados, mediante una investigación transversal, la muestra realizada fue de 100 pacientes seleccionados por muestreo aleatorio simple formado por adolescentes de edades entre los 12 a 14 años. En los resultados encontrados en esta investigación fue que en el género femenino el error cuadrático medio fue menor para la arcada superior e inferior y correspondió al 50%. Por lo tanto, para el género masculino en la arcada superior fue el 65% del percentil y en la arcada inferior fue del 75% del percentil, la fuerza de esta correspondencia es intensa para ambas arcadas. Con esto se concluye que el método de Moyers no llega a ser eficaz para el género masculino en la población realizada, pero llega a ser eficaz para el género femenino.

Ameneiros N. et al.<sup>8</sup> En el año 2021 en Cuba, realizaron una investigación su objetivo fue determinar la aplicabilidad del método de Moyers con la probabilidad para la estimación para el diámetro mesiodistal de caninos y premolares, tipo de investigación transversal y descriptivo, en la población empleada de 125 pacientes, de ambos géneros con edades de 12 a 18 años. En los resultados encontrados en el método de análisis de Moyers se subestimó que para el género masculino sus valores fueron de 0.6mm a 0.7mm. Se llegó a la conclusión que no se logró ser empleada en dicha población con el análisis de Moyers.

Ashish K. et al.<sup>9</sup> En el año 2019 en India, desarrolló una investigación cuyo objetivo fue determinar los anchos mesiodistales de los caninos y premolares permanentes inferiores para el análisis de dentición mixta y del análisis del método de Moyers para determinar la relación de la correlación y una nueva ecuación de predicción. Esta investigación fue de tipo transversal, su población fue de 150 adolescentes de 11 y 16 años de edad, obteniendo como resultado los tres métodos que sobreestiman la sumatoria real en ambas arcadas. La nueva ecuación en la regresión y los coeficientes de correlación se derivan para el maxilar como para la mandíbula para ambos géneros. Se llegó a la conclusión que los valores pronosticados obtenidos con los tres métodos subestiman los valores reales.

Fernández O., José A.<sup>10</sup> En el año 2019 en Perú, se realizó una investigación cuyo objetivo fue evaluar la eficacia del análisis de Moyers en la predicción del espacio requerido para caninos y premolares superiores, Tipo de investigación fue descriptivo y transversal, la población se realizó en 60 modelos de estudio, de ambos géneros con edades de 15 a 30 años. En los resultados encontrados la predicción de Moyers al 75% es de 22.46, por otro lado, las medias aritméticas para los resultados obtenidos fueron de 22.68 para la arcada inferior. Se llegó a conclusión que el índice del análisis de Moyers se utilizó el 75% del percentil para la predicción, fue realizada al 85% y 95% logro ser eficaz, pero no logro ser eficaz para predecir el espacio requerido, por lo cual fue aceptada la hipótesis.

Jamal G. et al.<sup>11</sup> En el año 2018 en Nepal, se desarrolló una investigación cuyo objetivo principal fue evaluar la aplicabilidad de los análisis de Moyers, se desarrolló una ecuación de regresión mediante un estudio transversal, se obtuvo una muestra de 100 modelos de estudio dividido a la mitad por género, modelos obtenidos de los pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia. En los resultados se logró encontrar correlaciones fuertes y positivas de la suma de los anchos mesiodistales de los incisivos mandibulares y la suma de los anchos mesiodistales de los caninos y premolares en hombres y mujeres. Se concluyó que el método del análisis de Moyers no predijeron con precisión el ancho mesiodistal de los caninos y premolares no erupcionados en la población. Por lo tanto, se han desarrollado nuevas ecuaciones de regresión para esta población.

Pazmiño O. et al.<sup>12</sup> El año 2018 en Ecuador, realizaron una investigación cuyo objetivo fue la utilización de piezas dentarias predictoras se obtuvo el tamaño requerido de caninos y premolares. Mediante una investigación de tipo correlacional, transversal, observacional y ambispectivo; la población fue de 506 modelos de estudio de ambos géneros. Para los resultados se desarrolló una nueva ecuación para la predicción del espacio requerido de la correlación de Pearson y su creación mediante la regresión lineal con valores de la muestra, para ambos géneros, luego se la eficacia de estos dos métodos mencionados, concluyendo que para ambos géneros las ecuaciones generadas llegaron a ser las más eficaces.

Cañas Q. et al.<sup>13</sup> En el año 2018 en Chile, cuyo objetivo fue determinar la exactitud del índice del análisis de Moyers se realizó mediante los análisis en los modelos de

estudio iniciales con detención definitiva. Se realizó mediante un estudio transversal, la muestra fue por una elección de 100 pares de modelos seleccionados mediante los criterios de selección y por conveniencia. Los resultados obtenidos fue que para la arcada superior fue del 65%, para la población femenina fue del 50% para la arcada inferior presentando una mayor exactitud en predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares permanentes no erupcionados; en cambio el 75% fue para la población masculina el maxilar superior y el 65% para el maxilar inferior. Se concluyó que este método del análisis de Moyers llegó a ser mucho más exacto para la predicción del espacio es necesario en esta población, y el nivel puede variar según el maxilar y el género.

Rajesh G. et al.<sup>14</sup> En el año 2016 en Nepal, Esta investigación el objetivo fue encontrar una nueva ecuación de regresión para estimar el tamaño de los caninos y premolares no erupcionados. Fue una investigación de estudio transversal, donde se estableció una muestra de 100 conformado por 50 mujeres y 50 hombres. Los resultados se encontraron que tenían correlación positiva significativa y alta entre los incisivos mandibulares y los anchos mesiodistales combinados de los caninos y premolares para el maxilar ( $r=0,72$ ) y mandibular ( $r= 0,73$ ) segmentos. Se observa diferencias significativas entre los valores medidos en este estudio, el análisis de Moyers (50% y 75% de percentil). Se llegó a la conclusión que las ecuaciones y gráficos comúnmente usados para los niños norteamericanos (50% y 75% de percentil) no predijo con precisión para dicha muestra, por lo que se desarrollaron nuevas ecuaciones y tablas de regresión para los niños nepalíes.

Shonha MB. et al.<sup>15</sup> En el año 2016 en India, desarrolló un estudio cuyo objetivo era evaluar la aplicabilidad del análisis de Moyers el análisis de detención mixta. Mediante una investigación observacional, aleatorio, transversal, su muestra obtenida fue de 900 pacientes en total de las edades de 13 a 15 años sin predilección por género, en cuanto a los resultados en el género masculino no se logró encontrar diferencias significativas en el método del análisis de Moyers al 50% del percentil, en ambas arcadas donde el género femenino mostró valores elevados en la arcada mandibular y sus valores subestimados en arcada maxilar. El análisis de Moyers el 75% del percentil, se logró notar valores sobreestimados en el género masculino para ambas arcadas mientras que, en el género femenino, también se

observó que los valores fueron mínimos. Se concluye que los valores mostrados en esta investigación tuvieron una desviación significativa en el análisis del índice de Moyers, lo aplicado en esta población es limitada. Entonces se llegó a realizar una nueva ecuación de regresión.

La erupción dental es un proceso secuencial, cronológico y complejo este se abarca en diversas fases, esta empieza desde la formación embrionaria del ser humano hasta la aparición en la cavidad oral. Esto se comprende por los movimientos del órgano dental en dirección oclusal hasta llegar a la cavidad oral, para después realizar la ocluso- función con su antagonista, esto permite un equilibrio armonioso en todo el sistema estomatognático.<sup>16</sup>

La dentición mixta es una fase que se encuentra a partir de la existencia de dientes primarios y dientes permanentes en la cavidad bucal, que se presenta generalmente de 6 a 12 años de edad. En este periodo a menudo se va asociando con problemas de ortodoncia esto se debe a la insuficiencia del espacio para la erupción de los dientes permanentes.<sup>17</sup>

Las maloclusiones se desarrolla como un trastorno del crecimiento y del desarrollo craneofacial, con un fuerte impacto en la estética dental y en los aspectos psicosociales de niños y adolescentes. La maloclusión inicia durante el periodo de la dentición mixta, es necesario una evaluación y un diagnóstico preventivo, durante la etapa de erupción dental.<sup>18</sup> Uno de los principales factores que altera la oclusión dental son de orden predisponente (genético, biológicos y hereditarios), condicionantes (comportamiento y ambientales) y determinantes (educación, nivel socioeconómico y acceso a servicios en salud), entre otros.<sup>19</sup> Es importante la planificación del tratamiento en edad temprana, los niños se beneficiarán si la maloclusión en desarrollo se puede diagnosticar y tratar a tiempo. La planificación ayuda a la predicción del espacio requerido para caninos y premolares no erupcionados mediante el análisis en la dentición mixta. En esta fase de la dentición mixta, uno de los principales problemas se relaciona con el tamaño del arco y la distancia en el tamaño de los dientes.<sup>20</sup>

El movimiento de las piezas dentales se desarrolla mediante el proceso de la erupción dental, en este proceso se le conoce como fenómeno fisiológico, este

proceso conduce que las piezas dentales desde su posición intraósea y la oclusión con su antagonista, logre mantener esa posición en la arcada a lo largo de la vida del paciente, al nivel de los arcos dentales se desarrolla un crecimiento en el sentido sagital, transversal y vertical, se ha logrado demostrar en diversas investigaciones; en el análisis del índice de Moyers este determina los cambios que se obtuvieron mediante el crecimiento en el sentido transversal del maxilar inferior debido a la erupción de los incisivos laterales y al aumento del ancho intercanino debido a la erupción de los dientes anteriores. La región posterior, tiene un incremento transversal debido al crecimiento en el proceso alveolar a la erupción de los primeros molares.<sup>21</sup>

El análisis de dentición mixta se clasifica mediante, ecuaciones de regresión, examen radiográfico y una combinación de ambos métodos.<sup>22</sup>

La introducción de imágenes radiográficas en la ortodoncia ha facilitado el enfoque de la planificación del tratamiento. De particular interés son la validez, confiabilidad y precisión de estas últimas tecnologías en relación con métodos bien establecidos, como impresiones y dentales.<sup>23</sup> Clásicamente, las técnicas de análisis de la dentición mixta se basan en los siguientes métodos: la estimación del tamaño del diente no erupcionado mediante radiografía (Nance); Predicciones basadas en diferentes tamaños y tipos de dientes dentro de una dentición (Moyers, Tanaka y Johnson); y Una combinación de ambos métodos (Hixon y Oldfather, Staley y Kerber).<sup>24</sup>

Los análisis de predicción más utilizada es el de Moyers, este método se desarrolla de manera sencilla.<sup>25</sup> La mayoría de los ortodoncistas utilizan el método de Moyers, este método es para evaluar los anchos de los caninos, los primeros y segundos premolares.<sup>26</sup> El método de la tabla de predicción de Moyers fue uno de los primeros que se utilizó para predecir el ancho de los dientes permanentes.<sup>26</sup> Este método se originó en personas caucásicos norteamericanos, lo que lo hace más confiable y aplicable para poblaciones similares.<sup>26</sup>

El método de Moyers usa gráficos de probabilidad en los 75% de percentil. Las tablas de predicción de Moyers, se ejecutaron en una universidad de Michigan, en base a los datos encontrados de sujetos blancos estadounidenses de ascendencia

Europea del noroeste. Por lo tanto, ya que no es notable para todas las razas porque se ha observado que la longitud de los dientes varía entre géneros y razas.<sup>27</sup> La ascendencia del sur de Asia es única en muchas características en comparación con los blancos y caucásicos.<sup>28</sup> Las normas creadas para esa población no se pueden traducir a nuestra región tan directamente como se esperaba.<sup>28</sup> Se han realizado múltiples estudios en esas poblaciones que prueban la inaplicabilidad de muchos de los análisis de dentición mixta comúnmente utilizados, incluidos los de Moyers.<sup>28</sup>

No es aplicable a todos los grupos raciales porque se ha observado que la dimensión de los dientes varía en diferentes razas y géneros.<sup>29</sup> Diversos estudios han demostrado que la tabla de predicción de Moyers no es aplicable a todas las razas y han desarrollado diferentes tablas de predicción.<sup>29</sup>

Las tablas utilizadas para predecir el espacio necesario para caninos y premolares permanentes fueron publicadas por Moyers en 1958.<sup>30</sup>

La tabla de predicción de Moyers es uno de los métodos más usados internacionalmente. Ha sido aceptado y/o modificado en varias partes del mundo. En Latinoamérica se han utilizado diferentes niveles de probabilidades de las tablas de Moyers para predecir el espacio requerido. Numerosos estudios han corroborado la efectividad del análisis de Moyers; otros, encontraron algunas deficiencias.<sup>31</sup>

Sin embargo, los métodos radiográficos consumen mucho tiempo y conducen a una exposición a la radiación indebida en pacientes jóvenes. La ventaja de la ecuación de predicción y las tablas de proporcionalidad es que son rápidas y no requieren exposición a la radiación.<sup>32</sup>

Los primeros intentos de estimar anchos mesio-distales fueron realizados por Black (1897), quienes propusieron tablas basadas en anchos promedio. Posteriormente, se utilizaron radiografías periapicales para determinar el tamaño de los caninos y premolares permanentes no erupcionados. Como este método tendía a sobrestimar el ancho de los dientes, se propuso una proporción matemática para compensar la ampliación de la imagen.<sup>33</sup> Las ecuaciones fueron propuestas por muchos autores y se aplicaron con frecuencia. Carey (1946) reportaron la existencia de una asociación lineal significativa entre la suma de los incisivos permanentes inferiores

y la suma de los caninos y premolares mandibulares permanentes no erupcionados.<sup>33</sup>

La distancia entre el tamaño del diente y la longitud del arco es un problema general en odontología caracterizado por la falta de coincidencia en los puntos de contactos interproximales anatómicos de los dientes erupcionados. Un análisis preciso del espacio de la dentición mixta es uno de los requisitos previos clave para determinar si el plan de tratamiento implica la guía de la erupción, la extracción en serie, la gestión del espacio o simplemente los seguimientos de rutina del paciente.<sup>34</sup>



### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.**

**1.1.1. Tipo de investigación:** En la presente investigación fue básica ya que está se dirige a un conocimiento más amplio que va a través de la comprensión en los aspectos fundamentales de los fenómenos, de los hechos que se observa o de las relaciones que establecen los organismos.<sup>35</sup>

**1.1.2. Diseño de investigación:** No experimental, se emplea a través de muestras probabilísticas para obtener resultados que sean generalizados a la población.<sup>36</sup> Descriptivo se efectúa en todos sus componentes principales, una realidad.<sup>37</sup> Transversal se desarrolla en una evaluación de algún momento específico y determinado de tiempo, en contraposición a los estudios longitudinales que involucran el seguimiento en el tiempo.<sup>38</sup>

#### **3.2. VARIABLE Y OPERACIONALIZACIÓN**

Eficacia del índice del análisis de Moyers: variable principal: cuantitativa

Género: covariable y Variable cualitativa.

Operacionalización de las variables: (Anexo 1)

#### **3.3. POBLACIÓN (CRITERIOS DE SELECCIÓN), MUESTRA, MUESTREO, UNIDAD DE ANÁLISIS.**

##### **3.3.1 Población:**

La población consta de 1308 hemiarcada del modelo de estudio de 327 alumnos de las edades entre los 13 a 16 años matriculados de la institución educativa en el año 2022 los cuales deben cumplir los criterios de selección. (anexo2)

Para los criterios de inclusión los estudiantes deben de tener las edades de 13 a 16 años matriculados en el año escolar 2022 en una institución educativa matriculados, que sus padres aceptaron que sean parte de la investigación, estudiantes con dentición permanente, estudiantes que presenten piezas dentales como incisivos inferiores, caninos y premolares superiores e inferiores, totalmente erupcionadas o completas.

Los criterios de exclusión los estudiantes portadores de aparatología fija, removible u ortodoncia, estudiantes que hayan tenido tratamiento correctivo, estudiantes con piezas abrasionadas o fracturadas, estudiantes con presencia de restauraciones proximales que lleguen alterar el ancho mesiodistal, estudiantes que presenten dientes anómalos por tamaño o forma, estudiantes con piezas permanentes parcialmente erupcionadas o dientes deciduos, modelos rotos, con desgastados o burbujas.

**3.3.2 Muestra:** Está constituida por 412 hemiarcada del modelo de estudio de 103 alumnos que cumplieron los criterios de selección del nivel secundario de una institución -Tumbes 2022. (Anexo 2)

**3.3.3 Muestreo:** La siguiente investigación será no probabilística por conveniencia.

**3.3.4 Unidad de Análisis:** Hemiarcada del modelo de estudio del estudiante de 13 a 16 años matriculado en la I.E -Tumbes.

#### **3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

La técnica que se empleo fue la observacional directa para analizar las medidas predictivas y reales según el análisis de Moyers.

Para la calibración se realizó en una población distinta a la estudiar, pero con características similares y fuimos calibradas por un experto en ortodoncia, lo cual se contó con una muestra de 80 hemiarcadas de los modelos de estudio, los cuales no forman parte de la muestra a investigar. Se hizo una prueba piloto y se realizó mediante la prueba de intraclase obteniendo como resultado 0.80 experto con investigador 1 que dio como resultado una concordancia casi perfecta y el 0.82 experto con investigador 2 se obtuvo una concordancia casi perfecta, por lo que se confirmó la fiabilidad. (Anexo 3).

### 3.5. PROCEDIMIENTO.

Se procedió a solicitar a la universidad César Vallejo campus Piura a la escuela profesional de estomatología la carta de presentación para la institución, posteriormente se envió el permiso a la institución educativa en Tumbes, la cual nos brindó el permiso requerido para la ejecución del proyecto de investigación, en el que se aplicará la toma de modelos de estudio (Anexo 4). Primero se les informará a todos los padres de los participantes la información mediante un video explicativo en el cual se explicará el procedimiento y los pasos a seguir. Se les solicitará a los representantes que firmen el consentimiento y a los menores el asentimiento informado (Anexo 5). Se detallará la evaluación con los que acepten participar en la investigación, se coordinará con los profesores encargados de cada aula para la toma de impresión dental y también con los padres de familia, mediante un comunicado para coordinar el día, fecha y hora. Se realizará la muestra de 10 niños por día. Para la realización de la muestra, primero realizaremos mediante una evaluación los criterios de selección, este procedimiento se realizará mediante la exploración del cual utilizaremos equipo de diagnóstico estéril. El instrumental se esterilizará a 120- 126° C por 60 min. Para el procedimiento de la toma de impresión la realizo el especialista, utilizando cubetas de acero estériles que se probara según el tamaño de la cavidad, utilizaremos alginato de marca hygedent chromatic, con ayuda de los medidores, las medidas del alginato la proporción ideal de agua a polvo es de 38 ml de agua por 16 g de polvo.<sup>40</sup> Pero puede variar según cada fabricante idealmente, se utiliza una cubeta con 3 a 4 mm de espacio entre la cubeta y las piezas dentarias para así poder lograr con el material una mejor firmeza, volumen y precisión.<sup>40</sup> La toma de impresión se llevará a cabo en un salón de clases iluminado, para el vaciado del modelo se utilizará yeso extra duro tipo III marca duromix, las medidas utilizadas serán 100g de yeso tipo III lo que necesita alrededor de 30 ml. de agua por cada 100grs. de polvo.<sup>41</sup> Se tomará en un tiempo determinado de 10 min por alumno la toma de la impresión, obteniendo los modelos de estudio se tabulo según el código del alumno, el instrumento a usar para obtener las medidas fue un calibrador digital de la marca truper con una exactitud del + 0.02 mm y una resolución de 0.01 mm y su capacidad nominal es de 150 mm (Anexo 6). El calibrador digital se posiciono siguiendo el eje central de la pieza dental midiendo

desde el punto más ancho a nivel mesiodistal. Las medidas que evaluamos serán inicialmente el SIU que es la sumatoria del ancho mesiodistal de los cuatro incisivos inferiores, caninos y premolares de cada hemiarcada con ayuda del instrumento, se realizó el llenando en las fichas de recolección de datos (anexo 7), se realizó la ecuación de Moyers (anexo 8). Una vez teniendo la sumatoria de los incisivos inferiores buscamos en la tabla de Moyers al 75% del percentil según el género que se encuentra en el (anexo 9), los valores del maxilar superior e inferior, procedemos a sumatoria de los caninos y premolares tanto derecho como izquierdo, superior e inferior de cada hemiarcada. Se compararon las medidas reales con las medidas predictivas y se anotará la diferencia en mm en las fichas de recolección de datos. Finalmente, los resultados fueron tabulados en las tablas del programa de Excel para su posterior análisis de interpretación.

### **3.6. METODO DE ANÁLISIS DE DATOS.**

Obteniendo los resultados fueron procesados en la ficha de recolección de datos definitiva. Para este análisis se utilizó el programa estadístico SPSS V.28 (Statistical Package for Social Science). Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov - Smirnov el cual tuvo como resultado que no presentó distribución normal por lo tanto se realizó la prueba del análisis de Wilcoxon. (anexo 10) Este se aplicó en los resultados de la tabla de percentiles de Moyers al 75% para comparar el ancho real de los caninos y premolares para cada arcada y género.

### **3.7. ASPECTOS ÉTICOS.**

Se cumplió los principios establecidos con el Código de ética de la Universidad César Vallejo, de acuerdo a las competencias científicas y profesionales, las investigadoras fueron calibradas. También se acataron los principios de la declaración de Helsinki de 1973, que fue revisada en el año 1986 y ratificada en octubre del 2013, considerando para el principio de autonomía de los estudiantes de nivel secundario, su participación es de manera libre y voluntaria. Principio de justicia ya no se tuvo ningún tipo de discriminación hacia la población es decir todos los estudiantes de nivel secundario ya que de manera justa tuvieron la misma oportunidad de ser partícipes en la investigación; asimismo, cumpliendo con el

principio de no maleficencia, ya que no se realizó ningún daño al realizar la toma de impresión, teniendo los materiales esterilizados.

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 01.**

Índice del análisis Moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares.

	N	Media	D.E	Mediana	p*
Espacio requerido	412	21,615	0,6330	20.8	0,000
Índice del análisis Moyers al 75%	412	21,557	0,6428	21.6	

\* *Prueba de rangos con signo de Wilcoxon*

*Leyenda: D.E = Desviación estándar.*

*Fuente: realizado por los investigadores.*

La tabla nos muestra como resultado los valores en milímetros, del promedio de datos obtenidos en la investigación, la media aritmética según al 75% de las tablas de predicción de Moyers es de 21.615, mientras que el promedio para los datos obtenidos es de 21.557. Dado que, tiene un nivel de significancia de 0.05 que es menor en ambas variables (Espacio requerido:  $p= 0.000$  y Índice del análisis Moyers:  $p= 0.000$ ) podemos decir que existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), es decir; existe evidencia significativa. Podemos afirmar que el índice del análisis de Moyers es eficaz.

**Tabla 02.**

Predicción del espacio requerido para caninos y premolares superiores en adolescentes de Tumbes 2022.

	N	Media	D.E	Mediana	p*
Espacio requerido	412	21,615	0,6330	20.5	
Índice del análisis Moyers al 75%	412	21,557	0,6428	20.4	0,000

\* *Prueba de rangos con signo de Wilcoxon*

*Leyenda: D.E = Desviación estándar.*

*Fuente: Realizado por los investigadores.*

En la tabla 2 se observa que la media aritmética según la predicción de Moyers al 75% es de 21,557 mientras que el promedio para los datos obtenidos en el maxilar superior es de 21.615. Dado que; el nivel de significancia de la prueba es menor al 0.05 ( $p=0.000$ ) podemos afirmar que existe evidencia estadística significativa. Podemos afirmar que es eficaz para la predicción del espacio requerido para caninos y premolares superiores en adolescentes de Tumbes 2022.

**Tabla 03.**

Predicción del espacio requerido para caninos y premolares inferiores en adolescentes de Tumbes 2022.

	N	Media	D.E	Mediana	p*
Espacio requerido	206	21,5680	0,66306	21.7	0,000
Índice del análisis Moyers al 75%	206	21,4791	0,68375	21.9	

\* *Prueba de rangos con signo de Wilcoxon*

*Leyenda: D.E = Desviación Estándar.*

*Fuente: Realizado por los investigadores.*

En la tabla 3 se obtuvo como resultado que la media aritmética según la predicción al 75% del percentil de Moyers es de 21,4791 mientras que el promedio para los datos obtenidos en el maxilar inferior es de 21.5680. Dado que; el nivel de significancia de la prueba es menor al 0.05 ( $p=0.000$ ) podemos afirmar que existe evidencia estadísticamente significativa. Se afirma que el índice del análisis de Moyers es eficaz para la predicción del espacio requerido para caninos y premolares inferiores en adolescentes de Tumbes 2022.



**Tabla 04.**

Predicción del espacio requerido para caninos y premolares en adolescentes según el género de Tumbes 2022.

Sexo		N	Media	D.E	Mediana	p*
Femenino	Espacio requerido	172	21,178	0,5410	22.1	0,009
	Índice del análisis Moyers al 75%	172	21,137	0,5736	21.3	
Masculino	Espacio requerido	240	21,93	0,494	21.9	0,000
	Índice del análisis Moyers al 75%	240	21,86	0,507	22	

\* *Prueba de rangos con signo de Wilcoxon*

*Leyenda: D.E = desviación estándar.*

*Fuente: Realizado por los investigadores.*

En la tabla 4 se observa que la media aritmética según la predicción de Moyers al 75% es de 21,137 en el género femenino, mientras que el promedio para los datos obtenidos es de 21.178 en el género femenino y para el género masculino la predicción al 75% del percentil de Moyers es de 21,86, mientras que el promedio para los datos obtenidos es de 21.93 en el género masculino. Dado que; el nivel de significancia de la prueba es menor al 0.05 en ambos géneros ( $p=0.009$ ;  $p=0.000$ ) podemos afirmar que existe evidencia estadística significativa para decir que las medias son diferentes tanto en hombres como en mujeres. El espacio requerido para caninos y premolares es eficaz para predecir con el índice del análisis de Moyers para los dos géneros.

## V. DISCUSIÓN.

En la presente investigación se buscó determinar la predicción de espacios de caninos y premolares al 75% del análisis de Moyers, que es útil para el diagnóstico tanto en la falta de espacio y en apiñamiento dental, también es de total importancia la media aritmética del índice de los incisivos inferiores ya que a través de la tabla de percentiles diseñadas por Moyers se logra obtener los valores de la predicción del ancho mesiodistal de caninos y premolares no erupcionados. Estas piezas dentarias fueron seleccionadas ya que son los primeros dientes permanentes en aparecer en la cavidad bucal y también elegidas por diferentes autores y por Moyers.<sup>8</sup>

Para el desarrollo de este estudio se tomó como modelos de estudio de 412 hemiarquadas, de 13 a 16 años del nivel secundario de una institución -Tumbes 2022, posterior a ello se realizó el estudio estadístico haciendo la prueba de normalidad de Kolmogorov - Smirnov, el cual tuvo como resultado que no presento distribución normal por lo tanto se realizó la prueba del análisis de Wilcoxon, según el caso, para la efectividad del 75% del percentil del análisis de Moyers.

Partiendo del primer objetivo principal fue poder estimar la eficacia del índice del análisis Moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares, se obtuvo, según los resultados mostrados en la tabla 1 nos muestra los valores en milímetros, del promedio de datos obtenidos en la investigación, la media aritmética según la predicción de Moyers al 75% y el promedio para los datos obtenidos. El nivel de significancia es menor a 0.05 en ambas variables (Espacio requerido:  $p= 0.000$  y Índice del análisis Moyers:  $p= 0.000$ ); existe evidencia significativa. Podemos afirmar que el índice del análisis de Moyers es eficaz.

Para las medidas reales en comparación con el análisis de Moyers se encontró que existe diferencia significativa en al 75% del percentil para superior e inferior de ambos géneros. Este hallazgo está de acuerdo con los obtenidos en los siguientes antecedentes internacionales se encontró con los siguientes

resultados según Pazmiño et<sup>11</sup>, Ecuador en el año 2018, quien utilizó 140 modelos de estudio, en una población de 12 y 14 años de edad, dando como resultados que existen diferencias significativas para el 75% del percentil del análisis de Moyers, por lo cual debe ser utilizado para la población ecuatoriana ya que esta es parecida a la nuestra por ser latina, sin embargo, Jamal et <sup>11</sup>, Nepal en el año 2018 menciona que en sus resultados obtenidos se comparó la suma de los anchos mesiodistales de los caninos y premolares del lado derecho e izquierdo del arco dental, no hubo resultados estadísticamente significativos, ya que no existe una diferencia entre el valor real y percentil de Moyers al 75%. En conclusión, no existen diferencias estadísticamente significativas entre los valores reales del diámetro mesiodistal de los caninos y premolares maxilar y mandibular y los valores pronosticados, por lo que las tablas de Moyers al 75% del percentil, en dicha población no pueden ser utilizadas ni aplicadas. Coincidiendo con el autor chileno Cañas et<sup>13</sup> en 2018 quien alega que no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa con respecto a la concordancia de los valores reales, al igual que la predicción del análisis de Moyers 75% del percentil.

Revisando la literatura nacional encontramos Fernández et <sup>7</sup> Perú 2019, existe diferencia estadísticamente significativa, para la predicción del análisis de Moyers al 75%. Se puede concluir que es eficaz al 75% del percentil de Moyers para la predicción del espacio requerido.

Nuestro estudio también demostró que había diferencias estadísticamente significativas entre los anchos medidos y predictivos de los caninos y premolares permanentes obtenidos mediante la tabla de Moyers. Dado que, Moyers recomienda utilizar el nivel de probabilidad del percentil 75%, la tabla de Moyers solo es aplicable para predecir los anchos mesiodistales de los caninos y premolares maxilares. Es probable que la predicción de Moyers sea más efectivo para ciertas etnias, ya que se ha evidenciado en estudios de investigación realizado por diferentes autores como Ashish et<sup>9</sup>, Jamal et<sup>10</sup>, Pazmiño et<sup>11</sup>, Shobha et<sup>15</sup>, los cuales pertenecen a una raza caucásica como dice los antecedentes y coincidentemente también es eficaz para la población de Tumbes.

El primer objetivo específico determinar la predicción del espacio requerido para caninos y premolares superiores en adolescentes de Tumbes 2022. Se obtuvo, según la tabla 2 de los resultados, que se observa que la media aritmética según el promedio para los datos obtenidos y la predicción de Moyers al 75%. Dado que; el nivel de significancia de la prueba es menor al 0.05 ( $p=0.000$ ) podemos afirmar que existe evidencia estadística significativa. Podemos afirmar que es eficaz para la predicción del espacio requerido para caninos y premolares superiores en adolescentes de Tumbes 2022. Resultado que concuerda con la investigación de Cañas et<sup>13</sup> en la cual existe diferencia estadísticamente significativa dio como resultado que fue más eficaz en el maxilar superior Moyers al 75%.

Con respecto al segundo objetivo determinar la predicción del espacio requerido para caninos y premolares inferiores en adolescentes de Tumbes 2022. Se obtuvo, según la tabla 3 de los resultados, se observa que la media aritmética según la predicción de Moyers al 75%. Podemos afirmar que existe evidencia estadísticamente significativa. Se afirma que el índice del análisis de Moyers es eficaz para la predicción del espacio requerido para caninos y premolares inferiores en adolescentes de Tumbes 2022. Resultado que concuerda con la investigación de Gonzales et<sup>7</sup> ya que en sus resultados obtenidos con respecto a la hemiarcada inferior fue eficaz para el percentil al 75%, del mismo modo Shobha et<sup>14</sup> en el presente estudio, lo cual fue estadísticamente significativo. En conclusión, refiere que existe diferencia estadísticamente significativa entre los valores reales del diámetro mesiodistal de los caninos y premolares del maxilar superior y los valores pronosticados en las tablas del 75% del percentil de Moyers.

Finalmente, determinar la predicción del espacio requerido para caninos y premolares en adolescentes según el género de Tumbes 2022. Se obtuvo, según los resultados mostrados en la tabla 4, según la predicción de Moyers al 75% para ambos géneros. Podemos afirmar que existe evidencia estadística significativa para decir que las medias son diferentes tanto en hombres como en mujeres. El espacio requerido para caninos y premolares es eficaz para

predecir con el índice del análisis de Moyers para los dos géneros. Estos resultados de nuestro proyecto algunos concuerdan con algunos autores como Ameneiros et<sup>8</sup> podemos corroborar que para las mujeres la predicción se subestima entre los 0,4 y 0,5 mm ya que esta diferencia no es significativa en cambio en los varones la diferencia si es significativa, al igual que Cañas, et.<sup>13</sup> Es eficaz en varones para el maxilar superior al 75% y al 65% en inferiores ya que son más exactos y en cambio en las mujeres en el superior fue al 65 % y en el inferior fue 50 % que presentó con mayor exactitud en predicción de tamaño de las piezas dentales, otros investigadores como Shobha et<sup>15</sup>, Rajesh et<sup>14</sup> presenta diferencias estadísticamente significativas entre géneros para el percentil 75% es eficaz en cambio al género femenino no fue eficaz, sin embargo, fue eficaz al 50% del percentil.

Como se observa con relación de los resultados sobre la eficacia para el método diseñado por Moyers varía según la población. Diversos investigadores propusieron diseñar nuevas ecuaciones para la predicción del espacio requerido, que respondan a sus poblaciones según sus características, el método del análisis de Moyers se ha comprobado en distintas investigaciones no ser tan eficaz al realizarse en diversas etnias, va variando según la arcada y género en los que es el percentil indicado, esto se debe a los similares factores como el ambiental y el genético.

## **VI. CONCLUSIONES.**

1. El análisis de Moyers al 75% fue eficaz en las hemiarquadas en los adolescentes de edades de 13 a 16 años en Tumbes 2022.
2. La predicción del espacio requerido para caninos y premolares superiores con el análisis de Moyers al 75% en adolescentes de Tumbes 2022 fue eficaz.
3. La predicción del espacio requerido para caninos y premolares inferiores con el análisis de Moyers al 75% en adolescentes de Tumbes 2022 fue eficaz.
4. La predicción del espacio requerido para caninos y premolares según el género con el análisis de Moyers al 75% en adolescentes de Tumbes 2022 fue eficaz y no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ambos.

## **VII.RECOMENDACIONES.**

- Realizar investigaciones en diferentes poblaciones del Perú, considerando que existen variaciones de los anchos mesiodistales de las piezas dentarias por factores étnicos.
- Realizar futuras investigaciones con los diferentes percentiles del análisis de Moyers.
- Replicar el trabajo con la población y la muestra mayor de 412 hemiarquadas de las medidas de los anchos mesiodistales de los caninos y premolares a fin de verificar los resultados obtenidos en este estudio.
- Realizar estudios con diferentes métodos de predicción del ancho mesiodistal de caninos y premolares.

## REFERENCIAS

1. Adrián Moreno A., Maira Sáez L., Leisy Sotolongo C., Milagros Alegret R. Validación de un índice para determinar la necesidad y la prioridad del tratamiento ortodóncico, [Internet]. Vol. 10 No. 2 2016, [citado 2022 Jun 10] disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2016/mec162f.pdf>
2. Lima Illescas Miriam Veronica, Rodríguez Soto Agustín, García González Brismayda. Maloclusiones dentarias y su relación con los hábitos bucales lesivos. Rev cubana Estomatol [Internet]. 2019 Jun [citado 2022 Jun 10]; 56(2):e1395. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378661089009>
3. Verma N, Bansal A, Tyagi P, Jain A, Tiwari U, Gupta R. Cronología de erupción en niños: un estudio transversal. Int J Clin Pediatr Dent [Internet]. 2017 Oct [citado 2022 Jun 10]; 278-282 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5661043/>
4. Marengo H. Castro-Rodriguez Yuri. Bravo S. Calampa G. Torres L. La “ruleta de moyers”, instrumento auxiliar para el análisis de la dentición mixta basado en la ecuación de regresión lineal por mínimos cuadrados. [Internet]. KIRU. 2020; ,[cited 2022jun.23], enemar 17(1): 23-29. <https://doi.org/10.24265/kiru.2020.v17n1.04>
5. Lara A, Navarro P, Sandoval C., Sandoval P. Nuevo metodo para predecir el diametro mesiodistal de las coronas de caninos y premolares no erupcionados. Rev. Clin periodoncia implantol rehabil oral [internet] 2019 mar, [ citado el 23 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072019000100019&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072019000100019&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
6. Pintér, Zsófia et al. “A Moyers-féle vegyes fogazati analízis alkalmazhatóságának vizsgálata a magyarországi lakosság körében” [Applicability of the Moyers mixed dentition analysis for the Hungarian population]. Orvosi hetilap [Internet]. vol. 160,50 (2019): [citado 2022 Jun 10] disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31814421/>



7. González Rodríguez S, Roig López L, Concepción Díaz C, Llanes Rodríguez M, Rodríguez González L. Precisión del método de Moyers para predecir tamaño de dientes no erupcionados. Municipio Centro Habana. 2020. Rev haban cienc méd [Internet]. 2021 [citado]; 20(5):e3660. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3660>
8. Ameneiros Narciandi , O., Pereda Vázquez, L., & Alvarez Hernández , A. Applicability of the Moyers method for the estimation of the mesiodistal diameter of canines and premolars in patients of 12-18 years old. International Journal of Medical and Surgical Sciences, [Internet]. (2021). [cited 2022jun.23], 8(4), 1–12. Disponible en: <https://revistaschilenas.uchile.cl/handle/2250/180451>
9. Kakkar A, Verma KG, Jusuja P, Juneja S, Arora N, Singh S. Applicability of Tanaka-Johnston, Moyers, and Bernabé and Flores-Mir Mixed Dentition Analyses in School-going Children of Sri Ganganagar City, Rajasthan (India): A Cross-sectional Study. Contemp Clin Dent. [Internet]. 2019 Jul-Sep;10, [cited 2022jun.23], (3):410-416. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32308312/>
10. Fernández O., José A. Eficacia del análisis de moyers en la predicción del espacio requerido de caninos y premolares en modelos de estudio del centro odontológico de la ucsm, arequipa, 2019, [Tesis de grado]. Arequipa Perú; 2019 disponible en : <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/9932/64.2971.O.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Giri, Jamal et al. “New regression equations for mixed dentition space analysis in Nepalese mongoloids.” BMC oral health [Internet]. vol. 18,1 214. 13 Dec. 2018,[cited 2022jun.23], disponible en : <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-018-0677-1>
12. Pazmiño ODW, Proaño RAM. Generación de una ecuación de predicción de espacio requerido a través del análisis de regresión lineal y su comparación con respecto a los métodos de Moyers y Tanaka-Johnston, en adolescentes de 12-14 años en la U. E. «Darío Guevara Mayorga», Quito-Ecuador 2014-2015. Rev Mex Ortodon. [Internet]. 2018; [cited 2022 Jun. 24];6(1):16-2

- disponible en : <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=78262>
13. Cañas Quezada Gabriela, Carreño Lozano Susana, Araya Díaz Pamela, Díaz Vargas Patricia. Evaluación de la exactitud de métodos de Tanaka-Johnston y Moyers en pacientes chilenos del Postgrado de Ortodoncia UNAB Santiago, Chile. *Odontología Vital* [Internet]. 2018 June [cited 2022 June 01]; (28): 51-66. Available from: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-07752018000100051&lng=en](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752018000100051&lng=en).
  14. Gyawali R, Shrestha BK, Yadav R. Mixed dentition space analysis among Nepalese Brahmins/Chhetris. *BMC Oral Health*. [Internet]. 2016 Aug 2;17(1):36 [citado el 23 de junio de 2022]. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27484030/>
  15. Bhatnagar, Akash et al. "Comparative evaluation and applicability of three different regression equation-based mixed dentition analysis in Northern Uttar Pradesh population." *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* [Internet]. vol. 36,1 (2018), [citado el 23 de junio de 2022]. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29607835/>
  16. López Torres G, Salame Ortiz V, Núñez Hernández M, Armijos Briones M. Factores que influyen en la cronología de erupción y su relación con las maloclusiones. *Higia* [Internet]. 30 de junio de 2022 [citado 4 de agosto de 2022];6(1). Disponible en: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/686>
  17. ratih cahyaning puri; sindy cornelia nelwan; tania saskianti. "space analysis by moyers method, tanaka-johnston method, and sitepu method in mixed dentition". *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, [Internet]. 7, 5, 2020, [cited 2022jun.23], 778-782. disponible en: [https://ejmcm.com/article\\_2936.html](https://ejmcm.com/article_2936.html)
  18. Guimarães SPA, Jorge KO, Fontes MJF, Ramos-Jorge ML, Araújo CTP, Ferreira EF, Melgaço CA, Zarzar PM. Impact of malocclusion on oral health-related quality of life among schoolchildren. *Braz Oral Res*. [Internet]. 2018; [citado 2022 Jun 10] disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30231170/>

19. Murrieta-Pruneda JF, Muñoz AC, Cuanalo LO, Adriano PAC, Vázquez JM. Frecuencia de Maloclusión Dental en Escolares y su Relación con la Edad, el Sexo y la Escuela de Procedencia. ESJ [Internet]. 2020Jan.31 [cited 2022Jul.7];16(3):37. Available from: <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/12656>
20. himmegowda, Umapathy et al. "Applicability of Tanaka Jhonston Method and Prediction of Mesiodistal Width of Canines and Premolars in Children." *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR* vol. 11,6 (2017): ZC16-ZC19. Disponible en; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28764286/>
21. Fani Tuti H, Rizky Amalia H., Applicability of moyers and tanaka-johnston analyses for the arab population of pekalongan, Indonesia, [Internet]. vol 52. N° 3 (2019), [ citado el 23 de junio de 2022]. disponible en: <https://e-journal.unair.ac.id/MKG/article/view/14002>
22. Alzate-García F, Serrano-Vargas L, Cortes-López L, Torres EA, Rodríguez MJ. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional. [Internet]. *Rev. CES Odont*2016; [citado 4 de agosto de 2022];29(1): 57-69. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-971X2016000100007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2016000100007)
23. owd, Snigdha et al. "A Comparative Evaluation of Mixed Dentition Analysis on Reliability of Cone Beam Computed Tomography Image Compared to Plaster Model." *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*[Internet]. vol. 7,4 (2017): [citado 4 de agosto de 2022]; 214-217. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28852639>
24. Ravinthar, Karishma, and Deepa Gurunathan. "Applicability of Different Mixed Dentition Analyses among Children Aged 11-13 Years in Chennai Population." *International journal of clinical pediatric dentistry* vol. 13,2 (2020), [ citado el 23 de junio de 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32742095/>
25. Kamatham R, Vanjari K, Nuvvula S. Aplicabilidad de los análisis de dentición mixta de moyers y tanaka-johnston para predecir el ancho de caninos y premolares en la población del sur de la india. *J, orofac Sci* [serie en línea]

- 2017 [ citado el 23 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.jofs.in/article.asp?issn=0975-8844;year=2017;volume=9;issue=1;spage=52;epage=57;aulast=Kamatham>
26. Sethusa MPS, Brijlall S, Motloba DP. Comparison of two methods of predicting mesiodistal widths of permanent canines and premolars in a sample of black South Africans. *S. Afr. dent. j.* [Internet]. 2018 Feb [cited 2022 June 16]; 73(1): 31-34. Available from: [http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0011-85162018000100007&lng=en](http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-85162018000100007&lng=en).
27. **Murugesan Arathi, Subramanian Aravind Kumar**, Aplicabilidad de los análisis de dentición mixta de moyers y tanaka-johnston para predecir el ancho de caninos y premolares en la población del sur de la india. *J, orofac Sci* [serie en línea] 2019 [ citado el 23 de junio de 2022]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31782/IJCRR.2021.131801>
28. akhtar, f., s. tariq, a. jan, e. amin, a. bangash, and m. khan. “comparison of predictive accuracy of tanaka-johnston analysis, melgaco formula and bherwani’s regression equation for patients presenting to armed forces institute of dentistry”. *pafmj*, [Internet]. vol. 70, no. 4, aug. 2020, [ citado el 23 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.pafmj.org/index.php/PAFMJ/article/view/5064>
29. Baheti, Kamalshikha et al. “Evaluation of Moyer's mixed dentition space analysis in Indian children.” *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry* [Internet]. vol. 6,5 (2016): 453-458. [citado 2022 Jun 10] disponible <https://www.jispcd.org/article.asp?issn=2231-0762;year=2016;volume=6;issue=5;spage=453;epage=458;aulast=Baheti>
30. Carrillo, Jorge J Pavani et al. “Applicability of the Moyers' Probability Tables in Adolescents [citado 2022 Jun 10] with Different Facial Biotypes.” *The open dentistry journal* vol. 11 213-220. 26 Apr. 2017, [citado 2022 Jun 10] disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28567145/>
31. Thimmegowda, Umapathy et al. Evaluation of the 50th percentile Moyers analysis in patients with permanent dentition *Journal of clinical and diagnostic*

- research* [Internet].: *JCDR* vol. 11,6 (2017): ZC16-ZC19. [citado 2022 Jun 10]  
Disponible <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28764286/>
32. Jeelani, W., Asad, W., & Ahmed, M. A Comparison of Four Different Methods of Prediction of Mesiodistal Widths of Unerupted Permanent Canines and Premolars. *J Dent Indones.* [Internet]. 2022; [ citado el 23 de junio de 2022].  
Disponible en: <https://scholarhub.ui.ac.id/jdi/vol29/iss1/3/>
33. Bhatnagar A., Sinha A., Chaudhary S., Manuja N., Kaur H., Chaitra T. “Accuracy and evaluation of a new regression equation in predicting the width of unerupted permanent canines and premolar teeth.” *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry* [Internet]. vol. 18,1 (2017) ,[cited 2022jun.23], 31-37. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40368-016-0263-7>
34. Aashima Doda. , Bhavna G Saraf, Indushekhar KR , Neha Sheoran , Divesh Sardana , Tarun Kumar.. Evaluation of Tanaka and Johnston and Moyers Mixed Dentition Space Analysis in a Population of Mysore, India. *IJPHRD* [Internet]. 2020 Jul. 30 [cited 2022 Jun. 24];11(7):891-8. Available from: <https://medicopublication.com/index.php/ijphrd/article/view/10201>
35. CONCYTEC: Consejo nacional de ciencia tecnología e investigación tecnológica Perú: Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica - reglamento Renacyt [Internet]. [consultado 21 de junio 2022].  
[Disponible en: [https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento\\_renacyt\\_version\\_final.pdf](https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf)
36. Hernandez R, Fernandez C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6ta ed. Ciudad de México: Mc Graw Hill; 2014.
37. Gladys Patricia Guevara Alban; Alexis Eduardo Verdesoto Arguello; Nelly Esther Castro Molina. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción) [Internet]. Edición

- Saberes del Conocimiento, Julio 2020 [consultado 01 de octubre 2022]. Available from: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
38. Cvetkovic-Vega A, Maguiña Jorge L., Soto Alonso, Lama-Valdivia Jaime, López Lucy E. Correa. Estudios transversales. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2021 Ene [citado 2022 Oct 16] ; 21( 1 ): 179-185. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312021000100179&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000100179&lng=es). <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3069>.
39. Moyers, The Manual De Ortodoncia 4ta edición 1998
40. Dilip, Anju, et al. "Dental Alginate Impressions." StatPearls, StatPearls Publishing, [Internet]. 4 July 202 [consultado 01 de octubre 2022]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470480/>
41. Restrepo-Villamizar, C. E. *Guía práctica para la toma de impresión en alginato* (Generación de contenido impreso N.º13) [Internet]. Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. 2019 Bogotá [consultado 01 de octubre 2022]. Available from: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/15697>
42. Arroyo P. Carlos A., Basauri E. Rosa L., Arroyo M. Jose C. Desinfección de las impresiones dentales, soluciones desinfectantes y métodos de desinfección. [Internet]. Odontol. Sanmarquina 2020 [consultado 01 de noviembre 2022]. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1097493#:~:text=El%20desinfectante%20m%C3%A1s%20recomendado%20es,renovaci%C3%B3n%20es%20f%C3%A1cil%20y%20econ%C3%B3mica>.
43. JOEL OMAR REYES V. los yesos en odontología, [Internet]. Año 13 No. 167 mayo de 2018 [consultado 01 de octubre 2022]. Available from: <http://imbiomed.com.mx>

ANEXOS  
ANEXO 1

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Eficacia del índice del Análisis de Moyers	Es el método más conocido y empleado para la predicción de los tamaños de caninos y premolares no erupcionados.	El análisis de Moyers es equiparable al espacio requerido	Arcada superior	Valores promedios  Espacio Requerido y el analisis de Moyers	Razón
			Arcada inferior		
Género	Se refiere a los roles, las características y oportunidades. Se refiere a los roles, las características y oportunidades	Características propias del adolescente que será tomada de lo que indique su DNI.		Masculino	Nominal
				Femenino	



Calidad educativa en  
**tiempos de emergencia**

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

"SOMOS IGLESIA PARTICIPANDO DE LA MISIÓN DE DIOS"

INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
FE Y ALEGRIA N° 18  
SULLANA

## CARTA DE ACEPTACIÓN

Mg. Eric Giancarlo Becerra Atoche  
Director de la escuela de estomatología.  
Presente. -

De mi especial consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y a la vez hacer de su conocimiento que las estudiantes **FLOR D FATIMA MENDOZA FEUOO** y **FIORELLA DEL PILAR DIÓSES CABRERA**, del IX ciclo de la Escuela de estomatología de la Universidad Cesar Vallejo - Filial Piura, han sido aceptadas para desarrollar la ejecución de su tesis titulada "Eficacia del índice de moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes 2022", en nuestra Institución Educativa.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para testimoniarle a usted las muestras de consideración y estima personal.

Atentamente,



*P. Atoche*  
Carmen Alicia Corralo Gutiérrez  
DIRECTORA



## CONSTANCIA DE ESTERILIZACIÓN DEL INSTRUMENTAL.



Piura, 26 de Julio de 2022

### CONSTANCIA

El área de Esterilización de la Clínica de Estomatología de la Universidad Cesar Vallejo Filial Piura, hace constatar que las estudiantes del 9no ciclo de la carrera de estomatología, han realizado el proceso de esterilización en dicha casa de estudios, cumpliendo con los protocolos conservando los principios de bioseguridad.

- Mendoza Feijoo, Fátima.
- Dioses Cabrera, Fiorella.

Fecha de entrega: 19/07/2022. Fecha de retiro: 20/07/2022.  
Control: Cinta testigo.

Se extiende la presente constancia para los fines que los interesados crean convenientes.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,

A handwritten signature in blue ink is centered below the text. The signature is stylized and appears to read 'Oscar Seminario Tréles'.

*Mg. Oscar Seminario Tréles*  
Encargado de la Clínica Estomatológica UCV - Piura

c.c.

## ANEXO 10

### PROCEDIMIENTO:

### MATERIAL UTILIZADO



### PRUEBA DE CUBETA SUPERIOR E INFERIOR



### MEZCLA DE ALGINATO



## TOMA DE IMPRESIÓN SUPERIOR E INFERIOR



## IMPRESIÓN SUPERIOR E INFERIOR





## Calibración

### Medición de incisivos y premolares



I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ESTUDIANTE :	Dioses Cabrera Fiorella del Pilar Mendoza Feijoo Flor D' Fátima
1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :	Eficacia del índice de moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes, 2022
1.3. ESCUELA PROFESIONAL :	Estomatología
1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar) :	Ficha de recolección de datos
1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO :	INDICE DE KAPPA DE FLEISS ( ) COEFICIENTE INTERCLASE ( ) COEFICIENTE INTRACLASE ( X )
1.6. FECHA DE APLICACIÓN :	20/07/2022
1.7. MUESTRA APLICADA :	20 adolescentes

II. CONFIABILIDAD

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	EXP/ INVESTIGADORA 1 = 0.803 EXP/ INVESTIGADORA 2 = 0.824
------------------------------------	--

III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (Ítemes iniciales, ítemes mejoradas, eliminados, etc.)

SE MIDIO EL ACUERDO ENTRE LOS OBSERVADORES, OBTENIENDOSE UN RESULTADO DE MUY BUENA CONCORDANCIA EN AMBAS INVESTIGADORAS.

  
Dioses Cabrera Fiorella del Pilar  
DNI: 72482151

  
Mendoza Feijoo Flor D' Fátima  
DNI: 73985252

  
Estadístico/Mg.  
Docente : Manuel Ángel Páucar Espinosa  
LICENCIADO EN ESTADÍSTICA  
COESPE N° 1035

## CALIBRACIÓN

### ENTRE EXPERTO E INVESTIGADOR 1

	Coeficiente de correlación intraclase						
	Correlación intraclase <sup>b</sup>	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig
Medidas únicas	,803 <sup>a</sup>	,695	,883	13,264	39	39	,000
Medidas promedio	,925 <sup>c</sup>	,873	,958	13,264	39	39	,000

Se obtiene el coeficiente 0.803 lo que significa que la concordancia es casi perfecta.

### ENTRE EXPERTO E INVESTIGADOR 2

	Coeficiente de correlación intraclase						
	Correlación intraclase <sup>b</sup>	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig
Medidas únicas	,824 <sup>a</sup>	,692	,903	10,388	39	39	,000
Medidas promedio	,904 <sup>c</sup>	,818	,949	10,388	39	39	,000

Se obtiene el coeficiente 0.824 lo que significa que la concordancia es casi perfecta.

**Tabla 1. Valores del coeficiente de correlación intraclase y su interpretación**

Coeficiente de correlación intraclase	Interpretación
1,00 o mayor	Acuerdo perfecto
0,81-0,99	Casi perfecto
0,61-0,80	Sustancial
0,41-0,60	Moderado
0,21-0,40	Ligero
0,01-0,20	Casi insignificante
0,00 o menor	Acuerdo nulo



### **CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN**

Yo, Rondán Cueva Luis Angel con DNI N.º 07200951 Magister en Ciencias de la Educación con mención en Investigación y Docencia N.º ANR/COP 4644, de profesión Cirujano Dentista desempeñándome actualmente como docente tiempo completo en Universidad Cesar Vallejo filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que capacitado y calibrado a la estudiantes Dioses Cabrera Fiorella del Pilar identificada con DNI 72482151 y Mendoza Feijoo Flor D' Fátima identificada con DNI 73985252 con la finalidad de Validar el procedimiento de recolección de datos del Proyecto de Investigación titulado: Eficacia del índice de moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes 2022

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 20 días del mes de Julio del Dos mil dos mil veintidós.

**Mgtr.** : Ciencias de la Educación  
**DNI** : 07200951  
**Especialidad:** Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.  
**E-mail** : lrondanc@ucvvirtual.edu.pe

## ANEXO 4



**Glorioso Colegio Nacional El Triunfo**  
**INSTITUCIÓN EMBLEMÁTICA Y**  
**ALMA MATER DE LA REGIÓN TUMBES**

*"Donde late un corazón Tumbesino, existe un Triunfino"*

**PASAJE EL TRIUNFO - BARRIO SAN JOSÉ**

**TUMBES - PERÚ**



*"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"*

### CARTA DE ACEPTACIÓN

Tumbes, 10 de junio de 2022

**MG. ERIC GIANCARLO BECERRA ATOCHE**  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA.**

**Presente. –**

De mi especial consideración

Tengo a bien dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y a la vez hacer de su conocimiento que las estudiantes **FLOR D FATIMA MENDOZA FEIJOO** y **FIGRELLA DEL PILAR DIOSES CABRERA**, del IX ciclo de la Escuela de estomatología de la Universidad Cesar Vallejo – Filial Piura, han sido aceptadas para desarrollar la ejecución de su tesis titulada **"Eficacia del índice de mayors para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes 2022"**, en nuestra institución Educativa.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para testimoniarle a usted las muestras de consideración y estima personal.

Atentamente,

GLORIOSO COLEGIO NACIONAL  
"EL TRIUNFO"  
Prof. Eric Giancarlo Becerra Atoche  
DIRECTOR

*Educamos para formar personas eminentes con elevada autoestima, capaces de transformar su contexto y con espíritu ecologista para preservar al mundo y su evolución.*



973467145



Email: [eltrunfo@ugeltumbes.edu.pe](mailto:eltrunfo@ugeltumbes.edu.pe)  
Email: [colegioeltrunfotumbes@gmail.com](mailto:colegioeltrunfotumbes@gmail.com)



<b>FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>			
<b>INSTITUCION:</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO – FILIAL PIURA			
<b>LUGAR DE APLICACIÓN DEL ESTUDIO:</b> I.E FE Y ALEGRI N° 18			
<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b> Eficacia del índice de moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes 2022			
<b>DATOS DEL (LA) INVESTIGADOR (A)</b>			
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b> Dioses Cabrera Fiorella del Pilar ,Mendoza Feijoo Flor D' Fátima			
<b>DNI N°</b> 72482151-73985252	<b>CELULAR:</b> 994716940 - 9887641912	<b>CICLO:</b> IX	
<b>PROPÓSITO DEL ESTUDIO:</b> Estamos invitando a usted a participar en el presente estudio (el titulo puede leerlo en la parte superior) con fines de investigación.			
<b>PROCEDIMIENTOS:</b> Si usted acepta participar en este estudio se le solicitará que su menor hijo tenga el permiso de participar en nuestra investigación. El tiempo a emplear no será mayor a 10 minutos.			
<b>RIESGOS:</b> Usted no estará expuesto(a) a ningún tipo de riesgo en el presente estudio.			
<b>BENEFICIOS:</b> Los beneficios del presente estudio no serán directamente para usted, pero le permitirán al investigador(a) y a las autoridades de Salud obtengamos información de este campo de estudio para futuras investigaciones. Si usted desea comunicarse con el (la) investigador(a) para conocer los resultados del presente estudio puede hacerlo vía telefónica al siguiente contacto: Mendoza Feijoo Flor D' Fátima. Cel. 988764192 y Dioses Cabrera Fiorella del Pilar Cel. 994716940, Correo <a href="mailto:dmendozafe@ucvvirtual.edu.pe">dmendozafe@ucvvirtual.edu.pe</a> y <a href="mailto:diosesf@ucvvirtual.edu.pe">diosesf@ucvvirtual.edu.pe</a> .			
<b>COSTOS E INCENTIVOS:</b> Participar en el presente estudio no tiene ningún costo ni precio. Así mismo <b>NO RECIBIRÁ NINGUN INCETIVO ECONÓMICO</b> ni de otra índole.			
<b>CONFIDENCIALIDAD:</b> Le garantizamos que sus resultados serán utilizados con absolutamente confidencialidad, ninguna persona, excepto la investigadora tendrá acceso a ella. Su nombre no será revelado en la presentación de resultados ni en alguna publicación.			
<b>USO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA:</b> Los resultados de la presente investigación serán conservados durante un periodo de 5 años para que de esta manera dichos datos puedan ser utilizados como antecedentes en futuras investigaciones relacionadas.			
<b>AUTORIZO A UTILIZAR MI INFORMACIÓN OBTENIDA Y QUE ESTA PUEDA SER ALMACENADA:</b>	<b>SI</b>	<input type="checkbox"/>	<b>NO</b>
Se contará con la autorización del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad César Vallejo, Filial Piura cada vez que se requiera el uso de la información almacenada.			
<b>DERECHOS DEL SUJETO DE INVESTIGACIÓN (PARTICIPANTE):</b> Si usted decide participar en esta investigación, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Cualquier duda respecto a esta investigación, puede consultar al investigador. Sus datos se encuentran en la primera parte de este formato. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Coordinador de Investigación de la Escuela de Estomatología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad César Vallejo Filial Piura, teléfono 073 - 285900 Anexo. 5553			
<b>CONSENTIMIENTO</b>			
He escuchado la explicación del (la) investigador(a) y he leído el presente documento por lo que <b>ACEPTO</b> voluntariamente a participar en esta investigación, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque ya haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. RECIBIRÉ UNA COPIA FIRMADA DE ESTE CONSENTIMIENTO.			
Participante	Testigo	Investigador	
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:	
DNI N°:	DNI N°:	DNI N°:	

**FORMATO DE ASENTIMIENTO INFORMADO**

Este documento de asentimiento informado es para niños entre 13 a 16 años, que asisten a la institución educativa y que se les invita a participar en la presente investigación.

**INSTITUCION:** UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO – FILIAL PIURA

**LUGAR DE APLICACIÓN DEL ESTUDIO:** I.E "EI TRUINFO"

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Eficacia del índice de moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes 2022

**DATOS DEL (LA) INVESTIGADOR (A)**

**APELLIDOS Y NOMBRES:**

Dioses Cabrera Fiorella del Pilar ,Mendoza Feijoo Flor D' Fátima

**DNI N°** 72482151-73985252

**CELULAR:**

994716940

**CICLO:** IX

9887641912

**DATOS DEL PARTICIPANTE**

**APELLIDOS Y NOMBRES:**

**EDAD:**

**SEXO:**

**FECHA:**

**EXPLICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Hola, estamos realizando una investigación para saber más acerca de la eficacia del índice de moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes 2022 y para ello queremos pedirte que nos ayudes. Si tus padres (apoderado) están de acuerdo con que participes en esta investigación, tendrás que hacer lo siguiente: Primero se realizará una evaluación dental con material de diagnóstico estéril para corroborar que cumpla con los criterios de selección, luego se realizará un modelo de registro dental, utilizando material adecuado para dicha toma. Tu participación no te ayudará específicamente a ti, pero puede ser que en un futuro ayude a muchos adolescentes como tú.

Es posible que tengas alguna molestia por participar como: náuseas, temor, incomodidad.

Pero prometemos cuidarte mucho durante el estudio y hacer todo lo posible para que no tengas ningún problema.

Tu participación es libre y voluntaria, es decir, es la decisión de tus padres y tuya si deseas participar o no de esta investigación. También es importante que sepas que, si estabas participando y tus padres y tú no quieren continuar en el estudio, no habrá problema y nadie se enojará, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema. Si no participas o si dejas de participar en algún momento de esta investigación nadie te reprochará nada, todo estará bien.

La información que tengamos de ti y tu salud será un secreto. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas/resultados de estudios (sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de investigación). Tus padres también podrán saberlo, en algún momento de la investigación si así lo desean.

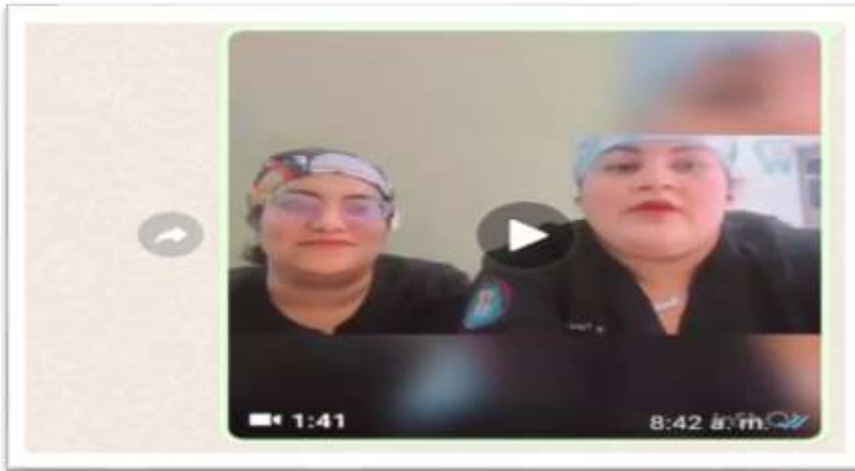
**SI ACEPTAS PARTICIPAR**, te pido que por favor pongas una X en el cuadrado de abajo que dice "**SÍ QUIERO PARTICIPAR**" y coloca tu huella digital.

**SI NO DESEAS PARTICIPAR**, marca con una **X** en el cuadrado que dice "**NO QUIERO PARTICIPAR**" y no escribas tus iniciales ni coloques tu huella.

<b>SI QUIERO PARTICIPAR</b>	<b>NO QUIERO PARTICIPAR</b>	<b>HUELLA DIGITAL</b>	
Investigador	Testigo		Padre y/o apoderado
NOMBRE:	NOMBRE:		NOMBRE:
DNI N°:	DNI N°:		DNI N°:

## ANEXO 6

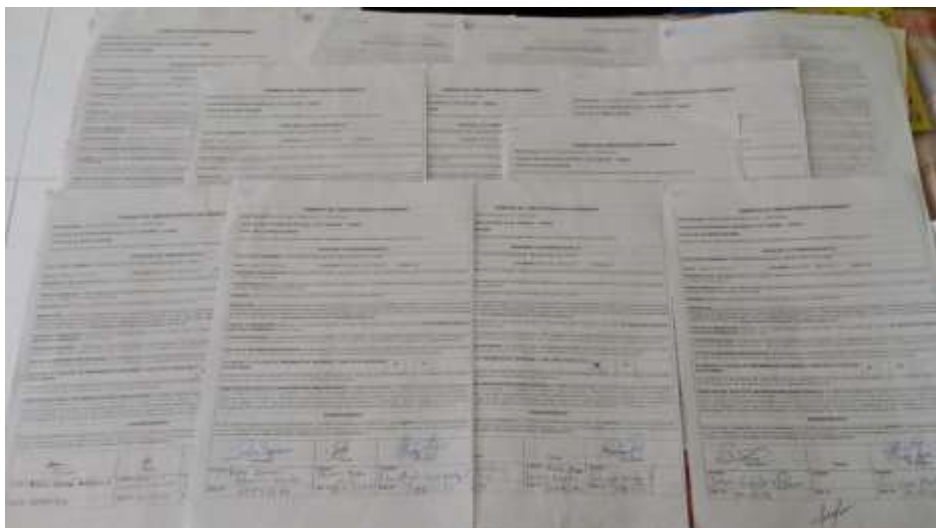
Video explicativo sobre la investigación:



Ida a la institución educativa



Consentimiento y asentimiento informado firmado:



## ESTERELIZACION EQUIPO DE DX



## Constancia de esterilización

**CONTROL DE ESTERELIZACION**  
**CLINICA ODONTOLÓGICA SAGRADO CORAZON DE JESUS – TUMBES**  
**Dr. GIANCARLO GARCIA BALLADARES**

FECHA	EVIDENCIA (CINTA TESTIGO)	FIRMA DEL INVESTIGADOR 1	FIRMA DEL INVESTIGADOR 2	FIRMA DEL DR.
13/09/2022	[Cinta testigo]	[Firma]	[Firma]	Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA
14/09/2022	[Cinta testigo]	[Firma]	[Firma]	Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA
15/09/2022	[Cinta testigo]	[Firma]	[Firma]	Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA
16/09/2022	[Cinta testigo]	[Firma]	[Firma]	Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA

## Seleccionando a los alumnos que cumplían los criterios de selección







REGISTRO DE ESTERELIZACION

CONTROL DE ESTERELIZACION

CLINICA ODONTOLOGICA SAGRADO CORAZON DE JESUS – TUMBES

Dr. GIANCARLO GARCIA BALLADARES

FECHA	EVIDENCIA (CINTA TESTIGO)	FIRMA DEL INVESTIGADOR 1	FIRMA DEL INVESTIGADOR 2	FIRMA DEL DR
13/09/2022				 Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA COP. 45527
14/09/2022				 Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA COP. 45527
15/09/2022				 Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA COP. 45527
16/09/2022				 Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA COP. 45527
19/09/2022				 Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA COP. 45527
20/09/2022				 Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA COP. 45527
21/09/2022				 Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA COP. 45527
22/09/2022				 Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA COP. 45527
23/09/2022				 Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA COP. 45527
24/09/2022				 Giancarlo Garcia Balladares CIRUJANO DENTISTA COP. 45527



### PREPARACION DEL ALGINATO



### TOMA DE IMPRESIÓN





### VACIADO DE MODELOS



### MODELOS DE ESTUDIO









## DECLARACIÓN JURADA

Yo Cristian Ivan Oviedo Monasterio, Cirujano dentista, identificado con DNI 21575029 con COP.15003 domiciliado en calle independencia. 13, Zarumilla- Tumbes.

Declaro bajo juramento haber tomado ciento tres impresiones dentales para el desarrollo del proyecto de tesis titulado "Eficacia del índice de moyers para la predicción del tamaño meciodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes 2022", de las investigadoras. Dioses Cabrera Fiorella del Pilar y Mendoza Feijoo Flor D' Fátima, alumnas del décimo ciclo de la Universidad Cesar Vallejo Filial Piura.

Sin otro particular, es cuanto tengo que informar a usted para los fines que estime conveniente, para mayor constancia firmo la siguiente declaración jurada.



Cristian I. Oviedo Monasterio  
CIRUJANO DENTISTA  
COP-15003

<b>GRADUADO</b>	OVIEDO MONASTERIO, CRISTIAN IVAN DNI 21575029
<b>GRADO O TÍTULO</b>	CIRUJANO DENTISTA ODONTOLOGIA Fecha de diploma: 23/12/2002 Modalidad de estudios: -
<b>INSTITUCIÓN</b>	UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA PERU

<b>GRADUADO</b>	OVIEDO MONASTERIO, CRISTIAN IVAN DNI 21575029
<b>GRADO O TÍTULO</b>	BACHILLER EN ODONTOLOGIA Fecha de diploma: 03/09/2002 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)
<b>INSTITUCIÓN</b>	UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA PERU





**Glorioso Colegio Nacional El Triunfo**  
**INSTITUCIÓN EMBLEMÁTICA Y**  
**ALMA MATER DE LA REGIÓN TUMBES**  
*"Donde late un corazón Tumbesino, existe un Triunfino"*  
**PASAJE EL TRIUNFO - BARRIO SAN JOSÉ**  
**TUMBES - PERÚ**



*"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"*

## CONSTANCIA

Tumbes 24 de octubre 2022

**MG. ERIC GIANCARLO BECERRA ATOCHE**  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE ESTOMATOLOGIA**

Presente. -

De mi especial consideración

Tengo a bien dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y a la vez hacer su conocimiento que las estudiantes **DIÓSES CABRERA FIORELLA DEL PILAR** y **MENDOZA FEJOO FLOR D' FATIMA**, del X ciclo de la escuela profesional de estomatología de la universidad Cesar Vallejo – Filial Piura, Han Realizado su muestra en los alumnos de nivel secundario de las edades de 13 a 16 años de ambos turnos, teniendo como muestra un total de 103 alumnos, para la realización de su tesis titulada "Eficacia del índice de moyers para la predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes 2022", en nuestra Institución educativa.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para darle testimonio a usted las muestras de consideración y estima personal.



*Educamos para formar personas eminentes con elevada autoestima, capaces de transformar su contexto y con espíritu ecologista para preservar al mundo y su evolución.*

973467145



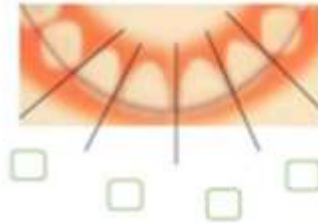
Email: [etriunfo@ugeltumbes.edu.pe](mailto:etriunfo@ugeltumbes.edu.pe)  
Email: [colegioeltriunfotumbes@gmail.com](mailto:colegioeltriunfotumbes@gmail.com)

## ANEXO 7: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.

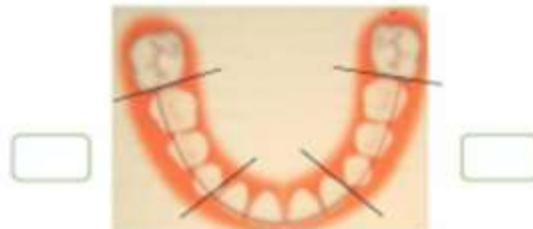
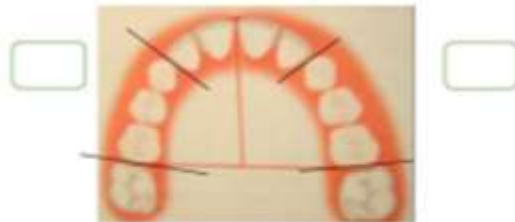
Código:

Edad:

Sexo:



Suma: \*-----\*



### VALORACION

Comparación:

Medida de tabla» \_\_\_\_\_

Medida del paciente» \_\_\_\_\_

Citado: Moyers, R.E. (1992). Manual de ortodoncia (pp 115-145, 228-246). Buenos Aires: Medica Panamericana

**ANEXO 8: FORMULA DEL ANALISIS DE MOYERS PARA HALLAR LA DISCREPANCIA.**

$$(Eda + Edp) - (Era + Erp)$$

## ANEXO 9: TABLA DE PREDICCIÓN DEL ÍNDICE DE MOYERS

**Quadro 11.4** Tabelas de probabilidade para predição do tamanho dos caninos e pré-molares não-erupcionados\*

### A. Caninos e pré-molares inferiores

HOMENS													
21/12 = (%)	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0	25,5
95	21,6	21,8	22,0	22,2	22,4	22,6	22,8	23,0	23,2	23,5	23,7	23,9	24,2
85	20,8	21,0	21,2	21,4	21,6	21,9	22,1	22,3	22,5	22,7	23,0	23,2	23,4
75	20,4	20,6	20,8	21,0	21,2	21,4	21,6	21,9	22,1	22,3	22,5	22,8	23,0
65	20,0	20,2	20,4	20,6	20,9	21,1	21,3	21,5	21,8	22,0	22,2	22,4	22,7
50	19,5	19,7	20,0	20,2	20,4	20,6	20,9	21,1	21,3	21,5	21,7	22,0	22,2
35	19,0	19,3	19,5	19,7	20,0	20,2	20,4	20,67	20,9	21,1	21,3	21,5	21,7
25	18,7	18,9	19,1	19,4	19,6	19,8	20,1	20,3	20,5	20,7	21,0	21,2	21,4
15	18,2	18,5	18,7	18,9	19,2	19,4	19,6	19,9	20,1	20,3	20,5	20,7	20,9
5	17,5	17,7	18,0	18,2	18,5	18,7	18,9	19,2	19,4	19,6	19,8	20,0	20,2

MULHERES													
21/12 = (%)	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0	25,5
95	20,8	21,0	21,2	21,5	21,7	22,0	22,2	22,5	22,7	23,0	23,3	23,6	23,9
85	20,0	20,3	20,5	20,7	21,0	21,2	21,5	21,8	22,0	22,3	22,6	22,8	23,1
75	19,6	19,8	20,1	20,3	20,6	20,8	21,1	21,3	21,6	2,9	22,1	22,4	22,7
65	19,2	19,5	19,7	20,0	20,2	20,5	20,7	21,0	21,3	21,5	21,8	22,1	22,3
50	18,7	19,0	19,2	19,5	19,8	20,0	20,3	20,5	20,8	21,1	21,3	21,6	21,8
35	18,2	18,5	18,8	19,0	19,3	19,6	19,8	20,1	20,3	20,6	20,9	21,1	21,4
25	17,9	18,1	18,4	18,7	19,0	19,2	19,5	19,7	20,0	20,3	20,5	20,8	21,0
15	17,4	17,7	18,0	18,3	18,5	18,8	19,1	19,3	19,6	19,8	20,1	20,3	20,6
5	16,7	17,0	17,2	17,5	17,8	18,1	18,3	18,6	18,9	19,1	19,3	19,6	19,8

### B. Caninos e pré-molares superiores

HOMENS													
21/12 = (%)	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0	25,5
95	21,2	21,4	21,6	21,9	22,1	22,3	22,6	22,8	23,1	23,4	23,6	23,9	24,1
85	20,6	20,9	21,1	21,3	21,6	21,8	22,1	22,3	22,6	22,8	23,1	23,3	23,6
75	20,3	20,5	20,8	21,0	21,3	21,5	21,8	22,0	22,3	22,5	22,8	23,0	23,3
65	20,0	20,3	20,5	20,8	21,0	21,3	21,5	21,8	22,0	22,3	22,5	22,8	23,0
50	19,7	19,9	20,2	20,4	20,7	20,9	21,2	21,5	21,7	22,0	22,2	22,5	22,7
35	19,3	19,6	19,9	20,1	20,4	20,6	20,9	21,1	21,4	21,6	21,9	22,1	22,4
25	19,1	19,3	19,6	19,9	20,1	20,4	20,6	20,9	21,1	21,4	21,6	21,9	22,1
15	18,8	19,0	19,3	19,6	19,8	20,1	20,3	20,6	20,8	21,1	21,3	21,6	21,8
5	18,2	18,5	18,8	19,0	19,3	19,6	19,8	20,1	20,3	20,6	20,8	21,0	21,3

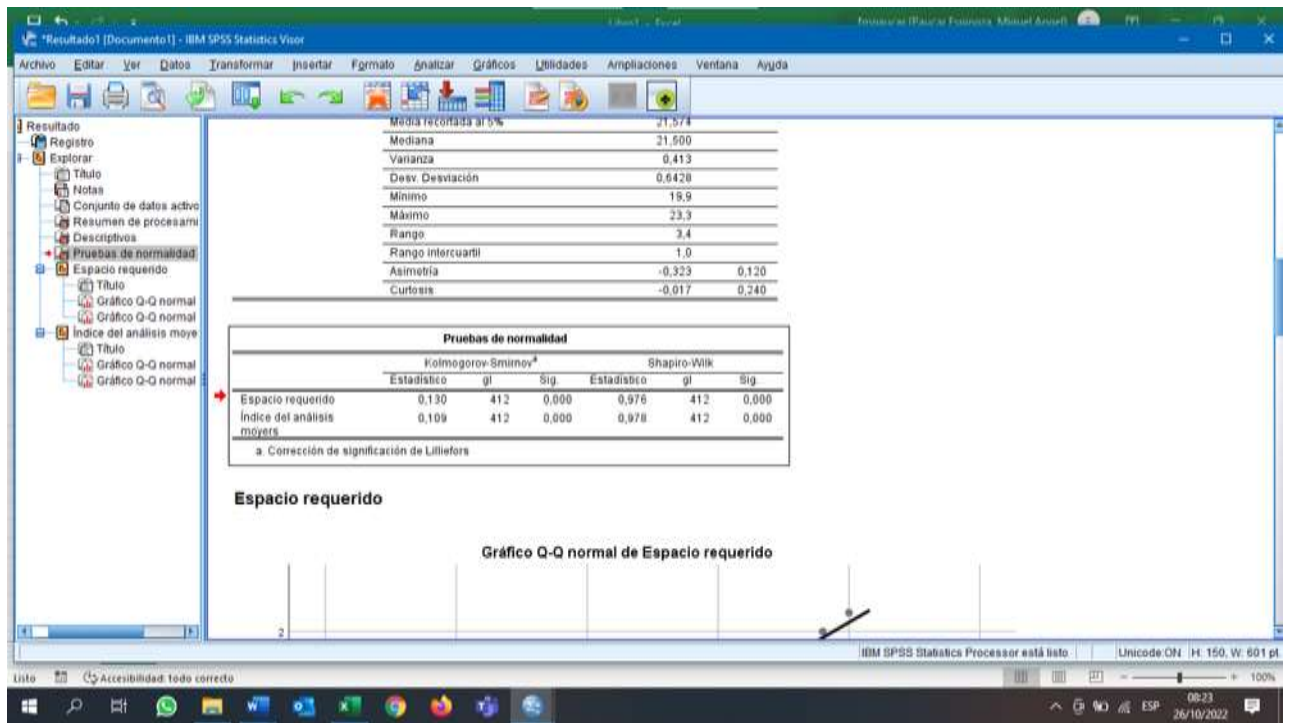
MULHERES													
21/12 = (%)	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0	25,5
95	21,4	21,6	21,7	21,8	21,9	22,0	22,2	22,3	22,5	22,6	22,8	22,9	23,1
85	20,8	20,9	21,0	21,1	21,3	21,4	21,5	21,7	21,8	22,0	22,1	22,3	22,4
75	20,4	20,5	20,6	20,8	20,9	21,0	21,2	21,3	21,5	21,6	21,8	21,9	22,1
65	20,1	20,2	20,3	20,5	20,6	20,7	20,9	21,0	21,2	21,3	21,4	21,6	21,7
50	19,6	19,8	19,9	20,1	20,2	20,3	20,5	20,6	20,8	20,9	21,0	21,2	21,3
35	19,2	19,4	19,5	19,7	19,8	19,9	20,1	20,2	20,4	20,5	20,6	20,8	20,9
25	18,9	19,1	19,2	19,4	19,5	19,6	19,8	19,9	20,1	20,2	20,3	20,5	20,6
15	18,5	18,7	18,8	19,0	19,1	19,3	19,4	19,6	19,7	19,8	20,0	20,1	20,2
5	17,8	18,0	18,2	18,3	18,5	18,6	18,8	18,9	19,1	19,2	19,3	19,4	19,5

\*Meça e obtenha os diâmetros mesiodistais dos quatro incisivos inferiores permanentes e ache este valor na coluna horizontal da tabela apropriada, homens/mulheres. Lendo abaixo na coluna vertical apropriada, obtenha os valores para o diâmetro esperado dos caninos e pré-molares correspondentes ao nível de probabilidade que deseja escolher. Geralmente, eu uso o de 75% de probabilidade mais que o de 50%, pois, embora os valores sejam distribuídos normalmente entre apinhamentos e diastemas, o apinhamento é um problema clínico muito mais sério e os valores previstos para 75% protegem o clínico no lado de segurança. Observe que os incisivos inferiores são usados para a predição dos diâmetros tanto dos caninos e pré-molares superiores quanto inferiores.

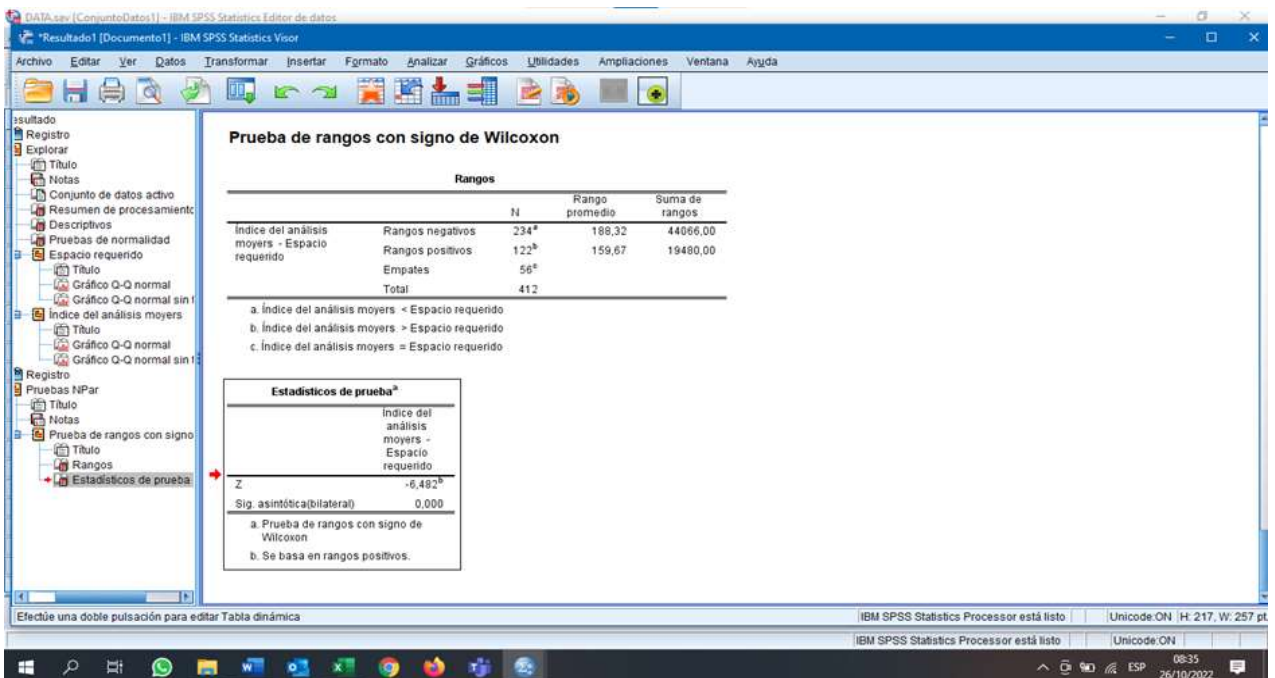


## ANEXO 10

### PRUEBA DE NORMALIDAD

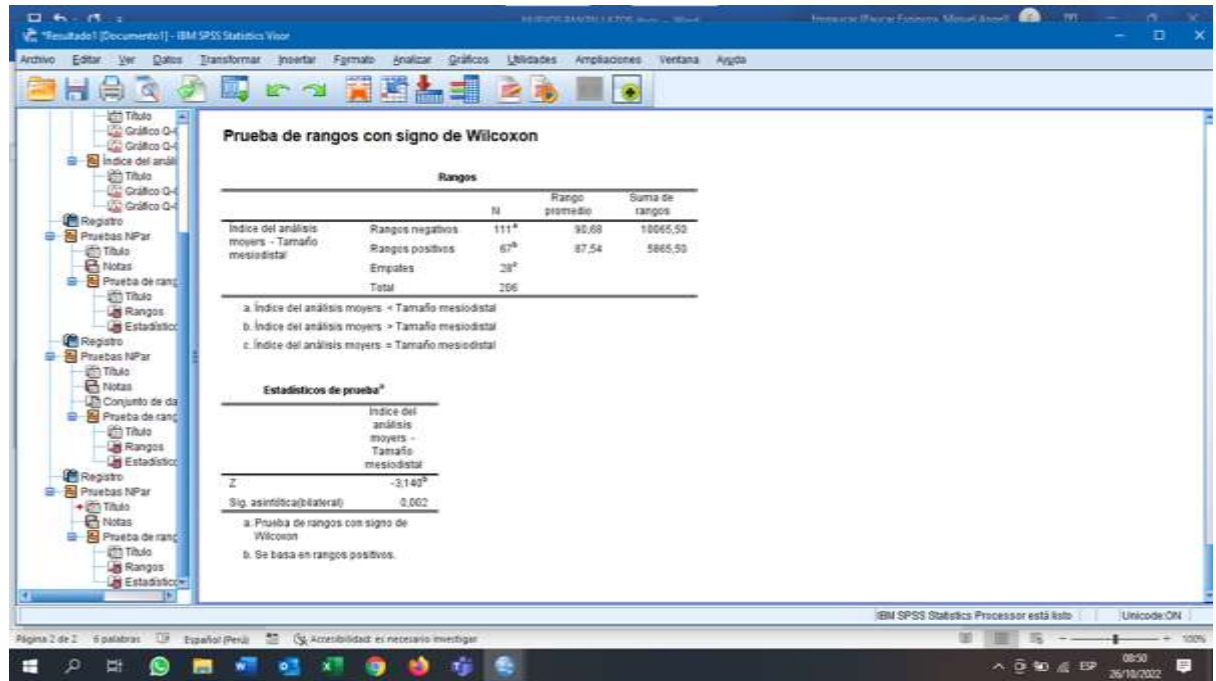


### OBJETIVO PRINCIPAL

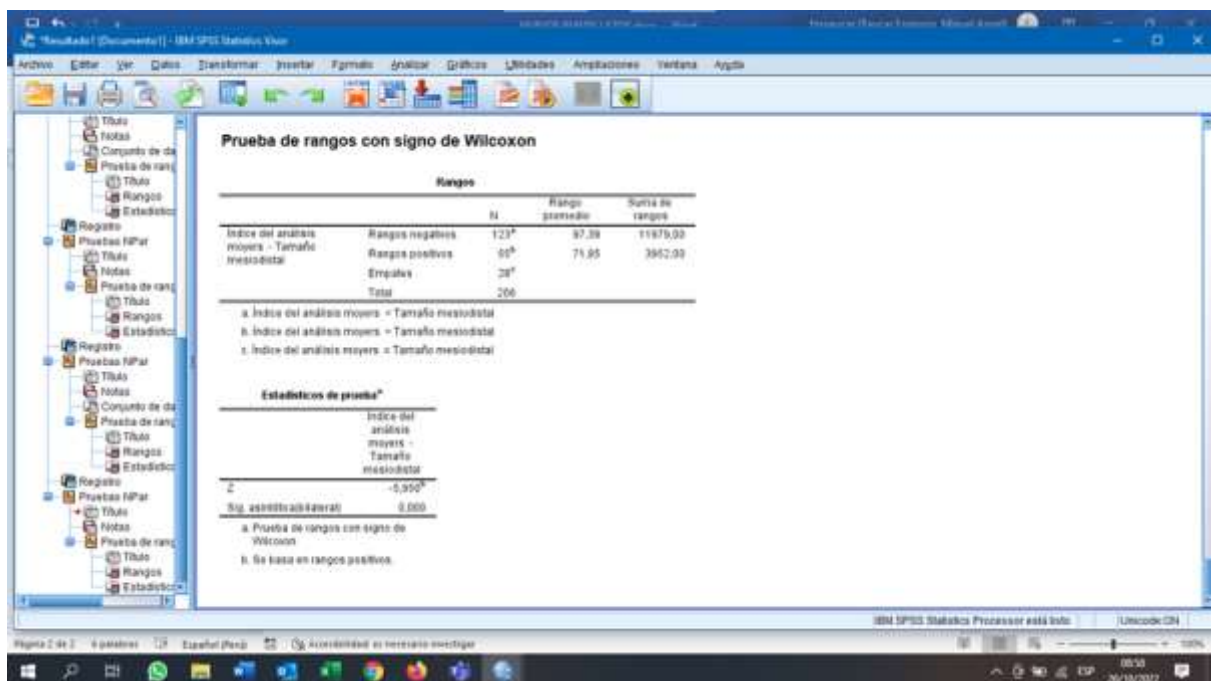


## OBJETIVOS ESPECIFICOS

### OBJETIVO 1

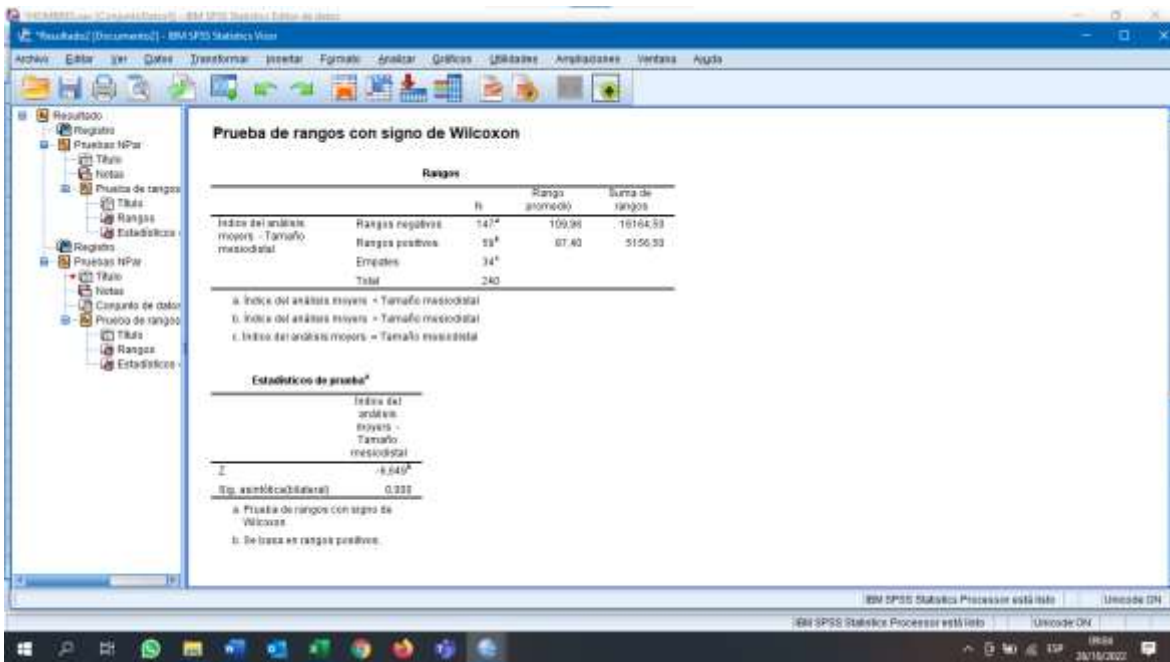
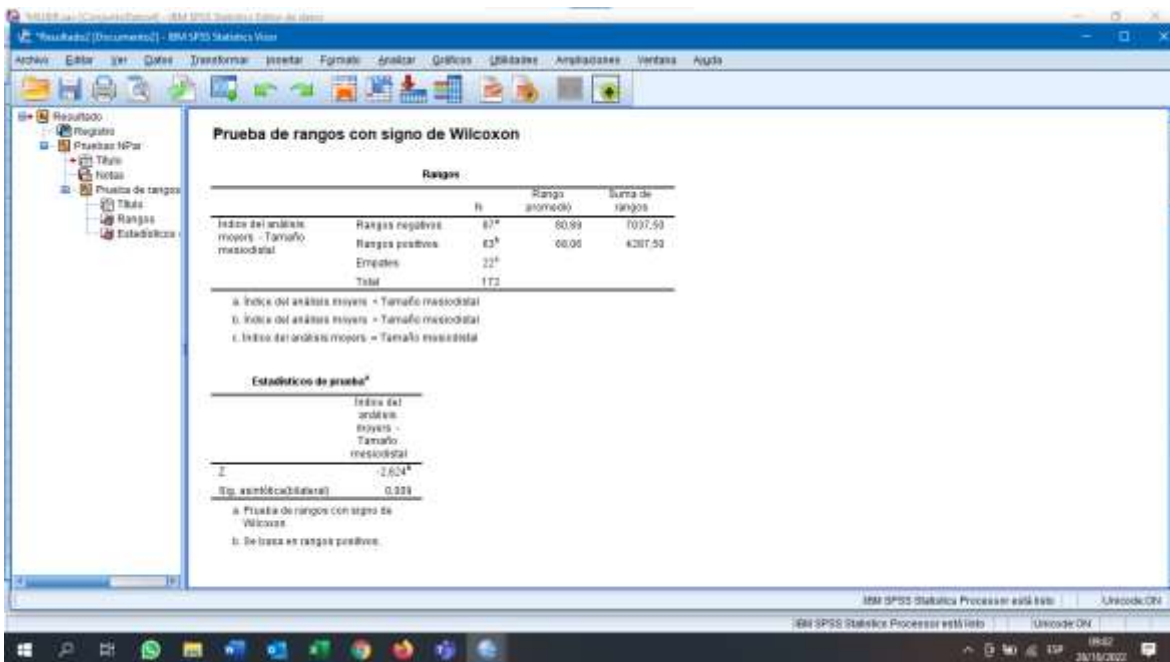


### OBJETIVO 2





### OBJETIVO 3





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

### **Declaratoria de Autenticidad de los Asesores**

Nosotros, RUIZ CISNEROS CATHERIN ANGELICA, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de ESTOMATOLOGÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesores de Tesis titulada: "Eficacia del índice de moyers para predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en adolescentes Tumbes 2022

", cuyos autores son DIOSES CABRERA FIORELLA DEL PILAR, MENDOZA FEIJOO FLOR D' FATIMA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 02 de Diciembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
RUIZ CISNEROS CATHERIN ANGELICA <b>DNI:</b> 41631181 <b>ORCID:</b> 0000-0002-0978-3465	Firmado electrónicamente por: CRUIZCI el 02-12- 2022 15:38:41
YARLEQUE MATICORENA CYNTHIA CAROLINA <b>DNI:</b> 46459934 <b>ORCID:</b> 0000-0002-8422-5236	Firmado electrónicamente por: CCYARLEQUEM el 06-12-2022 19:27:08

Código documento Trilce: TRI - 0467706