



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**“ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS MÉTODOS DE
TANAKA – JHONSTON Y MOYERS EN NIÑOS CON
DENTICIÓN MIXTA ATENDIDOS EN LA CLÍNICA
ESTOMATOLÓGICA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
EN TACNA, 2018.”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTADA POR:

BACHILLER: VILMA CAMATICONA ATENCIO

TACNA - PERÚ

2019

**“ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS MÉTODOS DE
TANAKA – JHONSTON Y MOYERS EN NIÑOS CON
DENTICIÓN MIXTA ATENDIDOS EN LA CLÍNICA
ESTOMATOLÓGICA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
EN TACNA, 2018.”**

**“TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA”**

BACHILLER: VILMA CAMATICONA ATENCIO

ASESOR: C.D. WENDER WILLIANS CONDORI QUISPE

**ÁREA DE INTERÉS: ORTODONCIA PREVENTIVA Y
ODONTOPEDIATRIA ESTOMATOLÓGICA**

TACNA – PERÚ

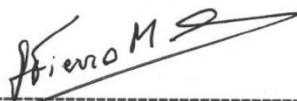
2019

HOJA DE APROBACIÓN

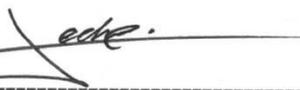
BACHILLER: VILMA CAMATICONA ATENCIO

**“ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS MÉTODOS DE
TANAKA – JHONSTON Y MOYERS EN NIÑOS CON
DENTICIÓN MIXTA ATENDIDOS EN LA CLÍNICA
ESTOMATOLÓGICA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
EN TACNA, 2018”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Cirujano
Dentista por la Universidad Alas Peruanas



Mg. MARÍA LUCRECIA FIERRO MEDINA FLORES



C.D. JESÚS FRANCISCO CASTRO FERNÁNDEZ



C.D. CARLOS JAVIER VASQUEZ LAYME

TACNA - PERÚ

2019

Se dedica este trabajo a Dios por
guiarme hacia el camino
correcto.

A mi hijo Jean Pierre y a mis
padres Pedro David y Patricia
por haberme brindado su apoyo
y comprensión.

Se agradece por su contribución y desarrollo a la especialista en odontopediatría a la C.D. Isabel del Rosario Ayca Castro.

Asimismo, al C.D. Wender Williams Condori Quispe, especialista en ortodoncia y ortopedia maxilar, por su apoyo constante para la realización de este trabajo.

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo determinar la discrepancia dentaria de los métodos de Tanaka - Jhonston y Moyers en niños que presentan dentición mixta, los cuales, fueron atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018. El diseño de la investigación es descriptiva, transversal, básica-cuantitativo. La muestra está constituida por 28 modelos de estudio en niños que presentan dentición mixta, los cuales, fueron atendidos en la clínica integral del niño, los cuales, cumplieron con los criterios de inclusión. De los resultados, del promedio de la discrepancia dentaria superior de los métodos de Tanaka – Jhonston y Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica; apreciamos que, con el método de Tanaka Jhonston; el promedio de la discrepancia del modelo superior es -0,09mm; mientras que en el método Moyers; el promedio de la discrepancia del modelo superior es -0,34mm. En el método de Tanaka Jhonston; el promedio de la discrepancia del modelo inferior es 0,54mm; mientras que en el método de Moyers; el promedio de la discrepancia del modelo inferior es -0,22mm. Se concluye que el análisis estadístico queda comprobado que sí existe diferencia significativa ($p=0,000$) entre la discrepancia del modelo superior e inferior. También queda comprobado que la discrepancia dentaria de los métodos de Tanaka – Jhonston y Moyers en los modelos de estudio superior e inferior no se diferencia significativamente $p > 0,05$ de los modelos de estudio de niños que presentan dentición mixta, los cuales, fueron atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.”

Palabras clave: maloclusion, discrepancia, dentición mixta, índice de Tanaka - Jhonston y Moyers.

ABSTRACT

The objective of the research is to determine the dental discrepancy of the methods of Tanaka - Johnson and Moyers in children with mixed dentition treated at the Alas Peruanas University Stomatological Clinic in Tacna, 2018. The research design is descriptive, transversal, basic-quantitative. The sample consists of 28 study models in children with mixed dentition, attended in the comprehensive clinic of the child who met the inclusion criteria. From the results, of the average of the superior dental discrepancy of the Tanaka - Johnson and Moyers methods in children with mixed dentition treated in the Stomatological Clinic; we appreciate that, with the method of Tanaka Jhonston; the average of the discrepancy of the superior model is -0.09mm; whereas in the Moyers method; the average of the discrepancy of the superior model is -0.34mm. In the method of Tanaka Jhonston; the average of the discrepancy of the lower model is 0.54mm; while in the Moyers method; the average of the discrepancy of the lower model is -0.22mm. It is concluded that the statistical analysis is verified that there is a significant difference ($p = 0.000$) between the discrepancy of the upper and lower model. It is also verified that the dental discrepancy of the methods of Tanaka - Jhonston and Moyers in the upper and lower study models does not differ significantly $p > 0.05$ from the study models of children with mixed dentition treated at the University Dental Clinic. Peruvians in Tacna, 2018. "

Key words: malocclusion, discrepancy, mixed dentition, Tanaka index -Jhonston and Moyers.

ÍNDICE

RESUMEN.....	07
ABSTRACT.....	08
ÍNDICE.....	09
INTRODUCCIÓN.....	16
CAPÍTULO	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	18
1.2. Formulación del Problema.....	19
1.2.1. Problema Principal.....	19
1.2.2. Problema Secundario.....	19
1.3. Objetivo de la Investigación.....	20
1.3.1. Objetivo General.....	20
1.3.2. Objetivo Específico.....	20
1.4. Justificación de la investigación.....	21
1.4.1 Importancia de la investigación.....	21
1.4.2 Viabilidad de la Investigación.....	22
1.5. Limitaciones del estudio.....	22
CAPÍTULO II.....	24
MARCO TEÓRICO.....	24
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	24
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	24
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	29
2.1.3. Antecedentes Locales.....	32
2.2. Bases Teóricas.....	33
2.2.1. Apiñamiento dental.....	33
2.2.2. Cronología de erupción dentaria.....	33
2.2.3. Dentición mixta.....	34
2.2.4. Secuencia de erupción.....	40
2.2.5. Modelos de estudio.....	40

2.2.6. Radiografías.....	42
2.2.7. Fotografías.....	42
2.2.8. Análisis discrepancia dentaria en dentición mixta.....	43
2.2.9. Análisis de Tanaka - Jhonston.....	45
2.2.10. Análisis de Moyers.....	48
2.3. Definición de términos.....	53
CAPÍTULO III.....	55
HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	55
3.1. Formulación de Hipótesis.....	55
3.1.1. Hipótesis General.....	55
3.2. Variables, Dimensiones e indicadores.....	55
CAPITULO IV.....	58
METODOLOGÍA.....	58
4.1. Diseño Metodológico.....	58
4.2. Diseño Muestral.....	58
4.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	60
4.4. Técnicas de procesamiento de la información.....	61
4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información.....	61
CAPITULO V:.....	63
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	63
5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia y gráficos.....	63
5.2. Comprobación de hipótesis.....	77
5.3. Discusión.....	79
CONCLUSIONES.....	80
RECOMENDACIONES.....	81
BIBLIOGRAFÍA.....	82
ANEXOS.....	85

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°01: promedio de la sumatoria de los cuatro incisivos	63	
TABLA N°02: promedio de espacio disponible superior derecho e izquierdo de Tanaka-Jhonston y Moyers.....	65	
TABLA N° 03: Promedio del espacio disponible inferior derecho e izquierdo Tanaka -Jhonsthon y Moyers.....	66	
TABLA N° 04: Promedio del espacio requerido superior e inferior de Tanaka Jhonston.....	67	
TABLA N° 05: Promedio del espacio requerido superior e inferior de Moyers.....	68	
TABLA N° 06: Promedio de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda de Tanaka - Jhonston.....	69	79
TABLA N° 07: Promedio de la discrepancia dentaria inferior derecha e izquierda de Tanaka - Jhonston.....	70	
TABLA N° 08: Promedio de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda de Moyers.....	71	
TABLA N° 09: Promedio de la discrepancia dentaria inferior derecha e izquierda de Moyers.....	72	
TABLA N° 10: discrepancia dentaria según el método de Tanaka - Jhonston	73	
TABLA N° 11: discrepancia dentaria según el método de Moyers	74	
TABLA N° 12: promedio de la discrepancia dentaria superior según el método de Tanaka - Jhonston y del método de Moyers...	75	

TABLA N° 13: promedio de la discrepancia dentaria inferior según el 76
método de Tanaka - Jhonston y del método de Moyers...

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°01: promedio de la sumatoria de los cuatro incisivos.....	63	
GRÁFICO N°02: promedio de espacio disponible superior derecho e izquierdo de Tanaka-Jhonston y Moyers.....	65	
GRÁFICO N° 03: Promedio del espacio disponible inferior derecho e izquierdo Tanaka -Jhonstho n y Moyers.....	66	
GRÁFICO N° 04: Promedio del espacio requerido superior e inferior de Tanaka Jhonston.....	67	
GRÁFICO N° 05: Promedio del espacio requerido superior e inferior de Moyers.....	68	
GRÁFICO N° 06: Promedio de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda de Tanaka - Jhonston.....	69	79
GRÁFICO N° 07: Promedio de la discrepancia dentaria inferior derecha e izquierda de Tanaka - Jhonston.....	70	
GRÁFICO N° 08: Promedio de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda de Moyers.....	71	
GRÁFICO N° 09: Promedio de la discrepancia dentaria inferior derecha e izquierda de Moyers.....	72	
GRÁFICO N° 10: discrepancia dentaria según el método de Tanaka - Jhonston	73	
GRÁFICO N° 11: discrepancia dentaria según el método de Moyers	74	
GRÁFICO N° 12: promedio de la discrepancia dentaria superior según el método de Tanaka - Jhonston y método Moyers...	75	

GRÁFICO N° 13: promedio de la discrepancia dentaria inferior según el
método de Tanaka - Jhonston y método de Moyers...

76

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1: Instrumento de recolección de datos.....	86
ANEXO N 2: Validación del instrumento.....	90
ANEXO N° 3: Matriz de consistencia.....	93
ANEXO N 4: Base de datos.....	95
ANEXO N° 5: Fotografías.....	100

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones presentadas entre: (tamaño de la arcada dentaria y el tamaño mesio-distal de las piezas permanentes), son un problema que cada vez se hace más común en nuestro país. En el campo de la ortodoncia y odontopediatría es común encontrar pacientes con falta de espacio en los maxilares. Para realizar un correcto diagnóstico, es necesario enfocarnos en diferentes parámetros; como el estudio y posterior análisis del área en dentición mixta con la utilización de modelos de estudio. Para conseguir un alineamiento correcto, realizando un tratamiento precoz u ortopédico, y así evitar la maloclusión a futuro.

Para el periodo en el cual se presenta la dentición mixta, podemos considerar, que se lleva a cabo en dos fases o periodos. En el primer periodo, comprenden entre la edad de cinco y ocho años, posteriormente existe un lapso de tiempo en el cual no existe ninguna erupción dental, esto oscila entre dos años aproximadamente. Sin embargo, el segundo periodo, caracterizada por una gran actividad eruptiva, comprende entre diez y doce años de edad, erupcionando los caninos, premolares permanentes.

En este sentido, la presente investigación tiene por objetivo determinar la discrepancia dentaria de espacio comparando los métodos de Tanaka – Jhonston y Moyers de los niños, que presentaron dentición mixta, los cuales, fueron atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.”

En el primer capítulo se presenta: el planteamiento del problema, la formulación los objetivos la justificación y las limitaciones de la presente investigación.

En el segundo capítulo: se desarrolla el marco teórico, sobre el método de Tanaka - Jhonston, y el método de Moyers. Además, se exponen los términos básicos utilizados, las hipótesis de investigación, las variables y su operacionalización.

En el tercer capítulo: se expone el marco metodológico, donde se define el tipo, nivel y diseño de la investigación, los métodos, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el plan de recolección y el procesamiento de instrumentos, materiales e instrumentos de recolección de datos.

En el cuarto capítulo: se presentan los resultados que se exponen en los cuadros y gráficos, así como las pruebas de hipótesis correspondientes.

Finalmente se presentan las discusiones, conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La maloclusión es considerada como un indicador importante en el proceso de aceptación de las personas, ya sea, en un entorno social, así también, define la función masticatoria. Según antecedente, se puede decir que la maloclusión mantiene su génesis en el proceso de la dentición mixta, es así, que resulta importante un exhaustivo análisis en la etapa de recambio dental.

M Un factor importante para su diagnóstico es la predicción del tamaño mesio-distal de los caninos y premolares no erupcionados, permitiendo averiguar y definir, si el área presente en la región posterior, es la adecuada para que los (canino y premolares permanentes) logren su erupción.

Existen factores que pueden ser el punto de inicio de esta alteración, estos pueden ser clasificados:

- Factores extrínsecos: la herencia, deformidades congénitas, medio ambiente, problemas dietéticos, hábitos, postura y accidentes o traumatismos.

- Factores intrínsecos: anomalías de número, anomalías de tamaño, anomalías de forma, frenillos labiales, retención de dientes deciduos con un lapso de tiempo extendido, retraso en la erupción de dientes permanentes, caries dental y restauraciones dentarias inadecuadas.

Por lo tanto, las alteraciones de desarmonía entre el tamaño de la arcada dentaria y el tamaño mesio-distal de las piezas permanentes, son un problema que cada vez se hace más común en nuestro medio.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la discrepancia dentaria de los métodos de Tanaka – Jhonston y Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018?

1.2.2. Problema específico

- ¿Cuál es el valor promedio de la sumatoria de los cuatro incisivos superiores e inferiores para el método de Tanaka - Jhonston y Moyers?
- ¿Cuál es el espacio disponible promedio superior derecho e izquierdo para el método de Tanaka - Jhonston y Moyers?.
- ¿Cuál es el espacio disponible promedio inferior derecho e izquierdo para el método de Tanaka - Jhonston y Moyers?

- ¿Cuál es el espacio requerido promedio superior e inferior para el método de Tanaka - Jhonston y Moyers?
- ¿Cuál es la discrepancia promedio dentaria superior derecha e izquierda para el método de Tanaka - Jhonston y Moyers?
- ¿Cuál es la discrepancia promedio dentaria inferior derecha e izquierda para el método de Tanaka - Jhonston y Moyers?

1.3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Determinar la discrepancia dentaria de los métodos de Tanaka – Jhonston y Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar el valor promedio de la sumatoria de los cuatro incisivos superiores e inferiores para el método de Tanaka - Jhonston y el método de Moyers.
- Determinar el espacio disponible promedio superior derecho e izquierdo para el método de Tanaka - Jhonston y el método de Moyers.
- Determinar el espacio disponible promedio inferior derecho e izquierdo para el método de Tanaka - Jhonston y el método de Moyers.

- Determinar el espacio requerido promedio superior e inferior para el método de Tanaka - Jhonston y el método de Moyers.
- Determinar la discrepancia promedio dentaria superior derecha e izquierda para el método de Tanaka - Jhonston y el método de Moyers.
- Determinar la discrepancia promedio dentaria inferior derecha e izquierda para el método de Tanaka - Jhonston y el método de Moyers.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Importancia de la investigación

Durante el periodo de dentición mixta, existe la probabilidad de que las maloclusiones sean desarrolladas, presentando las siguientes causantes; entre ellas, la variabilidad en la morfología y cantidad de piezas dentarias, ausencia o exagerado proceso de crecimiento de los maxilares, hábitos negativos, temprana ausencia de las piezas dentarias primarias e irregularidades en el proceso de erupción dentaria, entre otras.

El proceso de análisis del proceso de dentición mixta, sirve para tener una idea de prospección del tamaño mesiodistal de (caninos y premolares permanentes), los cuales, aún no han erupcionado.

Para el desarrollo del análisis del proceso de dentición mixta, se considera como un requisito la presencia de: (1ros molares y los incisivos permanentes)

El análisis de espacio en dentición mixta es una ayuda diagnóstica esencial que permite planificar la prevención de una maloclusión y

el apiñamiento dental. En la erupción de piezas permanentes existe un orden específico para que las piezas se ubiquen en una correcta posición. La alteración de dicho orden de erupción puede resultar en una maloclusión.

Evaluar el espacio disponible durante dentición mixta, permite definir la discrepancia de espacio, tanto para caninos, como para premolares no erupcionados.

Dentro de los problemas que se presentan en un tratamiento ortodóntico, podemos mencionar a algunos: la falta de espacio para que las piezas dentales en su totalidad, genera incertidumbre con respecto a la relación con su propio arco dental. Además de poder predecir el diámetro mesiodistal de las piezas que aun no han erupcionado, resulta un factor importante en el diagnóstico precoz, respecto a la maloclusión.

Esta investigación es importante ya que determinaremos la discrepancia dentaria de los métodos de Tanaka – Jhonston y Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas y así contribuir y aportar al conocimiento descriptivo en el campo de la odontología para fines preventivos.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

El presente trabajo de investigación es viable de desarrollar, debido a que se contó con el apoyo y facilidad de acceso a los modelos dentarios de los pacientes para realizar este estudio.

Así mismo la técnica de medición es sencilla y constó de poco tiempo. Además, económicamente el trabajo es autofinanciado en su totalidad por el autor de esta investigación.

1.5. LIMITACIONES

La investigación se limitó, al no haber obtenido más modelos de estudios, porque no hubo mayor cantidad de pacientes entre 8 a 9 años atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas, para la presente investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.2. Antecedentes internacionales

Espinosa Torres C. Cuenca – Ecuador. 2016. Publica la investigación estudio comparativo entre los métodos de Moyers, Tanaka y Jhonston con respecto al índice de melgaco para la predicción de los anchos mesiodistales de los caninos y premolares mandibulares en 94 modelos de pacientes de la clínica de ortodoncia de la universidad de Cuenca. Como objetivo fueron analizados 94 modelos de estudio, 41 de hombres y 53 de mujeres, en edades comprendidas entre los 12 y 31 años, la presente muestra se eligió por conveniencia, en este estudio se hizo la medición de las piezas dentarias comprendidas entre: (1er molar mandibular izquierdo permanente, hasta el 1er molar mandibular derecho permanente) utilizando un calibrador Mitutuyo digital. Con la obtención de los valores de los dientes anteriormente indicado o referenciados. Respecto a los 3 métodos que se analizó en la

investigación antes nombrada, presentaron una correlación positiva estadísticamente significativa con respecto al valor real ($p=0,000$), el sistema de Melgaço fue el que presentó el mayor grado de correlación ($R=0,735$). Los 3 índices muestran diferencias estadísticamente significativas al compararlos con el valor real ($p=0,000$). No existió diferencia estadísticamente significativa entre el lado derecho e izquierdo ($p= 0,6$). Referenciándose en la variable sexo, en la cual, no se presentó algún tipo de variabilidad en el lado derecho ($p=0,15$), sin embargo, en el lado izquierdo si se pudo apreciar la diferencia ($p=0,04$). Esta investigación pudo proporcionar y definir que el método de Melgaco es mas fiable en la realidad de la población estudiada.

Alarcon tello, R. Guayaquil – Ecuador. 2016. Hace de público conocimiento una investigación Aplicada de dos métodos de dentición mixta, logrando la determinación del diámetro de: (caninos y premolares) que aún no han erupcionado, este estudio se llevo a cabo, en los pacientes de la clínica UCSG semestre A-B 2016. Los Métodos: Investigación de tipo transversal, descriptivo de 86 modelos de pacientes de la Clínica de Ortodoncia del Semestre A-B 2016, respetando todos los criterios de inclusión y exclusión y fueron análisis según Moyers y Tanaka - jhonston respectivamente. Resultados: Al analizar las discrepancias en Leeway Space se llegó a un valor promedio mediante Moyers en los pacientes hombres con un 22,48mm(MS)y de 22,01mm(MI), en mujeres 21,82(MS) y 21,27 (MI). Mientras que según Tanaka-

Johnston 22,54(MS) y un 21,98(MI) en pacientes masculinos, mientras que en pacientes femeninos un 21,86(MS)y 21,34(MI).

En la aplicación de ambos métodos se presentaron sobrevaloraciones, pero a su vez, no se presentaron alguna variabilidad en los dos métodos aplicados, pero la diferencia no fue significativa. Pero a su vez, se concluyó el Método de MOyers cuenta con mayor eficacia con un 0,10 a su favor.

Cañas Quezada G. Santiago – Chile. 2015. Publica la investigación evaluación de la exactitud de métodos de Tanaka-Johnston y Moyers en pacientes chilenos del postgrado de ortodoncia unab santiago. Como objetivo se centró en el análisis de una muestra de 100 pacientes de la facultad de odontología de la universidad Andrés Bello sede Santiago. Género femenino: Maxilar superior: Método de Tanaka-Johnston ($p=0,23$) y Moyers 65 % ($p=0,55$) no presentan diferencias estadísticas significativas con respecto al valor real. Tanto Moyers 65 % como Tanaka-Johnston, tienden a sobrestimar valores reales, en un rango de 1 mm o menor, 76,9 % y 81,5 %, respectivamente. Según los análisis estadísticos realizados, Moyers 65 % más exacto en la predicción de caninos y premolares no erupcionados superiores. Maxilar inferior: Método de Moyers 50 %, le cual no tiene alguna diferencia estadística con significancia ($p=0,5061$), en cambio, método de Tanaka-Johnston presenta diferencias estadísticamente significativas ($p=0,0015$). Moyers 50 % y Tanaka-Johnston tienden a sobrestimar resultados, en un rango de 1 mm o menor de, 70,8

% y 74,2 %, respectivamente. Según los análisis estadísticos realizados, Moyers 50 % más exacto en la predicción de caninos y premolares no erupcionados inferiores. Género masculino:

Maxilar superior: Método de Tanaka-Johnston ($p=0,32$), Moyers 75 % ($p=0,47$) y 65 % ($p=0,21$) no presentan diferencias estadísticamente significativas. Moyers 75 % presenta una tendencia a sobrevalorar los resultados, en un grado de 1 mm o menor del 77,8 %, en cambio Tanaka-Johnston y Moyers 65 % tienen la tendencia a subvalorar los valores reales. Según los análisis estadísticos realizados, Moyers 75 % es más exacto en la predicción de caninos y premolares no erupcionados superiores. Maxilar inferior: Método de Tanaka-Johnston ($p=0,884$), Moyers 65% ($p=0,42$) y 50 % ($p=0,101$) no presentan diferencias estadísticas significativas. Moyers 65% tienen la tendencia a la sobrevaloración, en un grado de 1mm o menor de diferencia, 65,5 %; en cambio Tanaka-Johnston y Moyers 50 % tienen la tendencia a subvalorar los valores reales. Según los análisis estadísticos realizados, Moyers 65 % es más exacto en la predicción de caninos y premolares no erupcionados inferiores.⁴

Botero P.; Cuesta D.; Agudelo S.; Hincapie C.; Ramírez C. Medellín – Colombia. 2014. Publica una investigación valoración de los métodos de análisis de dentición mixta de Moyers y Tanaka-Johnston, en la predicción del diámetro mesiodistal de caninos y premolares no erupcionados. Los métodos estudio de evaluación tecnológica diagnóstica en 56 modelos de yeso de escolares de

Medellín, clase I esquelética, incisivos, caninos y bicúspides permanentes erupcionados, seguidos desde 6 a 12 años de edad. La reproducibilidad de los métodos se calculó con los coeficientes de correlación intraclase (CCI) (IC95 %), y el nivel, de acuerdo con los límites Bland y Altman al 95 %. lo cual da resultado en el arco superior se observaron diferencias significativas con el valor real en las mediciones de T-J y Mp95. En arco inferior todos los métodos fueron diferentes del valor real ($p > 0,05$), excepto Mp75. La reproducibilidad fue mayor en arco superior con T-J, seguido de Mp85; en el arco inferior el método de Mp75 tuvo mejor reproducibilidad, seguido de Mp85. En arco superior se encontró que T-J sobreestima la medición real en promedio 0,333 mm (IC95% 2,100;1,434), y en el arco inferior Mp75 sobreestima en 2,14 (IC95% -2,020;1,592). entonces el mejor método predictivo para el arco superior es el de Tanaka-Johnston, y para el arco inferior es el de Moyers al percentil 75, aunque ambos sobreestiman el valor real, presentan adecuada reproducibilidad.

Lee-Chan 1988. Publica la investigación Ecuación de predicción de espacio requerido tanaka – jhonston como objetivo realizó una investigación, la cual estaba conformada por una muestra de 201 pacientes nacidos en Estados unidos, con origen o arraigo asiático. Encontró que los anchos reales de caninos y premolares maxilares mostraron una diferencia significativa ($p=0.001$) en tamaño con los anchos predecidos por Tanaka – Jhonston. Lo mismo se observó con los anchos de canino y premolares mandibulares ($p=0.003$). En

el maxilar inferior, cuando el ancho mesiodistal de canino y premolares fue pequeño, la ecuación de Tanaka – Jhonston sobreestima el tamaño actual de canino y premolares. Si el ancho era grande, se subestimaba el tamaño de canino y premolares. La ecuación fue más precisa cuando los anchos de canino y premolares estaban en el rango de 21.0 a 23.0. en el maxilar superior ocurrió algo similar y la ecuación fue más precisa cuando los anchos de canino y premolar estaban en el rango de 22.0 y 24.0 mm.⁵

2.1.2. Antecedentes nacionales

Ramos-Sánchez PC, Adriazola-Pando ML, Evangelista-Alva A. Lima – Perú. 2011. Publica la investigación Nueva ecuación de predicción de espacio requerido para dentición mixta basada en escolares de Lima Metropolitana. Este estudio toma una muestra de 400 escolares de Lima Metropolitana para probar una nueva ecuación de dentición mixta basada en una población peruana. Se crean cuatro ecuaciones de predicción tanto para varones como para mujeres y se establece las diferencias que se obtienen entre los valores predcidos por las nuevas ecuaciones con los que presentan los caninos y premolares por cuadrante. Asimismo, se establece la diferencia en milímetros entre los valores reales con los valores predcidos por el análisis de Moyers y con los valores predcidos por el análisis de Tanaka -Johnston. Al comparar las diferencias entre los tres análisis, se obtiene que las Nuevas

Ecuaciones creadas en este estudio demostraron tener mayor eficacia para la predicción de la suma de los caninos y premolares permanentes en cada cuadrante para determinar el espacio requerido en el análisis de predicción en dentición mixta. Considerando a las ecuaciones que se determinó en la investigación como referente para utilizarse a futuro en poblaciones que tengan características similares al estudio antes mencionado.

Ayala G., Zdena K. Lima – Perú. 2011 publica la investigación Validación del método Tanaka-Johnston para predecir el tamaño mesiodistal de: (caninos y premolares), los cuales, aún no han erupcionado en pacientes de 11 a 17 años de edad que acuden al Instituto Especializado de Salud del Niño. Como objetivo de la presente investigación, se consideró que debíamos validar el método de Tanaka y Johnston en una muestra de estudio de 590 modelos de estudio de adolescentes peruanos de 11 a 17 años de edad, los cuales, presentan dentición permanente y piezas dentarias, que mantengan su diámetro mesiodistal natural. Continuando con la medición de: (incisivos inferiores, caninos y premolares superiores e inferiores). Como resultados, se determinó que hay una diferencia considerable entre: (los valores predictivos y los valores reales), respecto al método Tanaka – Johnston de la población en estudio, con la excepción de la arcada inferior en la población de sexo masculino, presentando diferencias mínimas (1 mm). De la misma manera se presentó una mayor correlación en la arcada dental inferior a diferencia de la arcada dentaria superior

El método de Tanaka y Johnston tiene la posibilidad de presentar limitaciones, ya que, al usarse en poblaciones de origen racial distinta, prevalecerá su inexactitud.

Alcantara Wilcox M. Lima – Perú. 2010. Publica la investigación Evaluación del espacio de dentición mixta según el análisis de Tanaka-Jhonston, en modelos de estudio de pacientes que asistieron a la clínica dental de la universidad peruana Cayetano. Como objetivo se evaluaron una muestra de 34 modelos de estudio correspondientes a pacientes con dentición mixta. Se encontró que en la arcada superior para el sexo masculino hubo una discrepancia de 1.15mm. Para el sexo femenino se encontró una discrepancia de -3.15mm. En la arcada inferior para el sexo masculino se encontró una discrepancia de -4.35mm. Para el sexo femenino se encontró una discrepancia de, 4.63mm.

Se concluye que para el maxilar superior tanto en el sexo masculino como el femenino va a existir una ausencia de área necesaria para que se desarrolle el proceso de erupción dentaria de: (caninos y premolares). Para el maxilar inferior tanto para el sexo masculino como el femenino va existir espacio para la erupción de canino y premolares.

Velásquez Pedreros D. Lima – Perú. 2010. Publica la investigación Análisis de Moyers y Tanaka & Johnston, para la predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares. Como objetivo se realizó con 102 pares modelos de estudio obtenidos de los alumnos de facultad de odontología universidad Federico

Villareal. Los resultados indican que en la predicción del tamaño mesiodistal de: (caninos y premolares) tienen un comportamiento sin diferencias significativas entre la predicción del tamaño mesiodistal y los pronosticados por Moyers al 75 % en la arcada inferior tanto en el sexo masculino ($p=0.3026 > 0.05$) y femenino ($p=0.2113 > 0.05$). No existen diferencias significativas entre el tamaño mesiodistal de caninos y premolares y los pronosticados por el análisis de Tanaka & Johnston en la arcada superior del sexo femenino ($p= 0.1077 > 0.05$) e inferior del sexo masculino ($p= 0.6293 > 0.05$). No existen diferencias significativas entre la predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares y los pronosticados por Moyers al 95 % la arcada superior en el sexo masculino ($p= 0.5235 > 0.05$).⁷

2.1.3. Antecedentes locales

Carita Quinto J. Tacna – Perú. 2014. Publica la investigación Estudio del espacio en dentición mixta según el análisis de Moyers en pacientes de 6 a 12 años que asistieron a la clínica odontológica de la universidad nacional Jorge Basadre Grohmann en el periodo 2011-2013.

En los pacientes de sexo femenino se obtuvo una discrepancia alveolodentaria de +2,563 mm en la arcada superior y en la arcada inferior +1,988 mm. Los pacientes de sexo masculino tuvieron una discrepancia alveolodentaria de +2,070 mm en la arcada superior y en la arcada inferior una discrepancia de +2,980 mm.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1. Apiñamiento dental:

Tiene relación con las anomalías o mala disposición de espacios Inter dentarios, estas pueden presentarse tanto, ligera, moderada o severa.

Tiene como origen, diferentes causantes que conllevan a la presencia de apiñamiento dental, dentro de las cuales podemos

mencionar las siguientes: Herencia, congénito, traumas, agentes físicos, hábitos, desnutrición, enfermedades bucales y sistémicas.

Con relación al nivel de apiñamiento, es variable entre cada individuo. En casos aislados, la anomalía tiende a presentarse por razones morfológicas, tanto esqueléticos o neuromusculares.

Puede observarse el apiñamiento en la discrepancia cero "0" (espacio presente es igual al requerido) como en los casos con rotaciones de los dientes del segmento posterior o cuando se trata de una dentición mixta que puede resolverse el espacio en el recambio dentario. Cuando es negativa (el espacio presente no es igual al que se requiere) para la alineación dentaria, debido a la disminución de la longitud del arco, por macrodoncia, micrognatismo o combinación de éstos.

2.2.2. Cronología de Erupción dentaria

Respecto al recambio dentario en la cavidad oral, se suscita entre los 6 y 8 años de edad, en este tiempo tanto dientes deciduos como, permanentes están presentes en la cavidad oral. EL proceso de erupción dentaria se divide en 2 fases:

En la primera fase, tanto (8 incisivos temporales centrales y laterales superiores e inferiores) son sustituidos por piezas dentarias permanentes. Así también se presenta la erupción del 1er molar permanente. EL presente proceso también es conocido con la

denominación de Dentición mixta de 1ra fase o 1er periodo transicional.

En la segunda fase sucede entre los 9 y 13 años de edad en donde, tanto (caninos y molares deciduos) serán reemplazados por piezas dentarias respectivas, de naturaleza permanente. También en esta fase erupciona el 2do molar permanente, a este periodo también se le denomina como segundo periodo transicional.

El periodo de erupción de las piezas dentarias permanentes, se lleva a partir de los 6 años, iniciando el 1er periodo transicional. Es así que, entre:

- Seis y siete años, erupción de: (incisivos centrales inferiores)
- Siete y ocho años, erupción de: (incisivos centrales superiores e incisivos laterales inferiores)
- Ocho y nueve años, erupción de: (incisivos laterales superiores)
- Nueve y diez años, erupción de: (caninos inferiores)
- Diez y once años, erupción de: (1ros premolares superiores e inferiores y caninos superiores y 2dos premolares inferiores)
- Once y 13 años, erupción de: (2dos molares inferiores y 2dos molares superiores)

2.2.3. Dentición mixta:

A los 6 años de edad aproximadamente la erupción de las primeras molares y el recambio que se inicia simultáneamente en la zona anteroinferior, marcarán la etapa de dentición mixta, también conocida como dentición de recambio. ¹³

2.2.3.1. Fases de desarrollo de la dentición mixta:

El proceso de la dentición mixta, consiste en que, tanto dientes deciduos como permanentes se encuentran en la cavidad oral en simultaneo. Así mismo, la dentición mixta comprende de 2 etapas: primera fase y segunda fase. También se puede definir que, entre ambas fases, se presenta un proceso Inter transicional, caracterizado por la ausencia de erupción dentaria en el individuo. Sin embargo, se presenta otro tipo de proceso como: la actividad resortiva de las raíces de las piezas dentales deciduas, además de, la formación y calcificación de los dientes permanentes.

a) Primer periodo: dentición mixta primera fase:

Podemos nombrar que la dentición mixta tiene su génesis con el nacimiento de la primera pieza dentaria permanente, el cual se suscita entre los 5 y medio y los 6 años del niño. Así mismo, podemos encontrar que, en la cavidad oral del niño, ya se pueden notar la presencia de dientes deciduos y permanentes. Así también, piezas dentales de naturaleza sucesionales (piezas dentales con un predecesor deciduo) y accesionales (1ro, 2do y 3er molar), durante este periodo de tiempo las piezas dentales de la cavidad oral del niño serán afectadas, debido a los agentes del medio ambiente y su influencia.

El presente proceso, tiende a iniciarse con el nacimiento del primer molar permanente, pero en algunos casos, el incisivo central inferior es el primero en erupcionar. Sin embargo, esto no repercute en alguna funcionalidad o malformación de la cavidad oral. Es así que se encuentra en la cavidad oral las siguientes piezas dentales (primeros molares, 8 incisivos permanentes, caninos deciduos, 1ro y 2dos molares deciduos).

En el caso de los molares permanentes erupcionan en posición distal respecto a los 2dos molares deciduos, con espacio suficiente para su colocación dentro de los arcos que ha sido provisto por el crecimiento de los maxilares en esa zona y como producto de los procesos de resorción y aposición ósea a nivel de la parte posterior de la mandíbula, ubicada más específicamente en el borde anterior y posterior de la rama y en la tuberosidad del maxilar. La presente erupción se encuentra beneficiadas por la morfología divergente de los procesos alveolares de ambas piezas óseas (maxilares), crecimiento en "V"

Erupción favorecida, además, por la forma divergente de los procesos alveolares en ambos maxilares, crecimiento en "V".

En el caso de los incisivos centrales inferiores de naturaleza permanentes, tienen un desarrollo en la cara lingual de sus

raíces en proceso de reabsorción de los incisivos deciduos, comprometiéndolos hacia la cara labial para su eliminación. Los incisivos laterales inferiores permanente, emergen lingualmente y subsecuentemente, apoyados con la presión de la lengua, tienen un desplazamiento hacia la zona labial, ubicándose anatómicamente dentro del arco dental. Es importante la erupción de los incisivos laterales. Estableciendo la dimensión que existe en el ancho intercambio, prediciendo el perímetro del arco dental en el proceso de recambio dentario.

Los incisivos centrales superiores permanentes inician su proceso de erupción, después de que los incisivos centrales inferiores nacen, presentando una cierta inclinación en dirección más a cara labial que sus piezas dentarias anteriores, directamente proporcional a su mayor espesor labio lingual y su diámetro más amplio, inician su proceso de erupción con una breve inclinación hacia posición distal, presentando una especie de separación entre ambos incisivos centrales, este espacio va ir disminuyendo con el nacimiento de los incisivos laterales, cerrándose cuando los caninos están en búsqueda de su camino respecto al arco.

En el caso de los incisivos laterales superiores permanentes a diferencia de las anteriores piezas dentarias, tiene un comportamiento más dificultoso en el proceso de asumir sus posiciones definitivas normales. Es así que mientras se

encuentran en proceso de erupción, las coronas que se encuentran en pleno desarrollo de los caninos del maxilar superior, se encuentran ubicadas justo por la cara labial y distal de las raíces de estos dientes. Si el canino, se encuentra en esta posición, puede hacer posible que la erupción se torne más labialmente, a comparación del incisivo central.

Posteriormente a que el canino que se encuentra en proceso de erupción ha cambiado de curso, es allí donde el lateral sufre un enderezamiento, ubicándose en posición a un costado del central.

b) Periodo Inter transicional

Con la erupción de todas las piezas dentales antes mencionadas en la primera fase, termina este periodo. Bien ahora nos encontramos con el periodo transicional, en el cual no se va a reflejar mayores cambios en la morfología de la cavidad oral, ni tampoco nuevas erupciones dentales, es así que, a este periodo de tiempo, también se le denomina tranquilo o de reposos. Tienen una durabilidad entre 1 y 2 años. Más, sin embargo, en este periodo de tiempo se producen cambios importantes estrechamente relacionados con el hueso alveolar, en esta zona, se finiquita la morfología y calcificación de los folículos de las piezas dentarias

permanentes, así también, las raíces de los dientes deciduos se reabsorben, para permitir la aparición de sus sucesores. También en este proceso se continua con el crecimiento continuo del hueso maxilar, aumentando su longitud de: (1ros molares y 2dos molares).

Mientras que se da el proceso de reposo, los incisivos superiores se encuentran ubicados con una tendencia labial, presentando un diastema central y comúnmente sin tener alguna especie de relación con los incisivos laterales. Los incisivos inferiores tienen una presencia con menos ángulo de inclinación, no existe diastema, así también se presentan en contacto.

Las piezas dentales deciduas presentan cúspides con un cierto grado de desgaste, así como, los que se encuentran en contacto por su cara proximal, debido al uso. Esta fase de recambio que se presenta en el ser humano, es conocida como el patito feo, ya que no es muy estética.

c) Segundo periodo: dentición mixta segunda fase:

Generalmente se presenta cuando el individuo tiene alrededor de los 10 años de edad, una vez culminado un periodo de receso, comienza una segunda parte activa, conocida como la dentición mixta de la segunda fase.

Caracterizada por la erupción de diferentes piezas dentales, ubicadas en la región media: ya sean caninos y premolares permanentes, los cuales, respetando el debido proceso de erupciones de piezas dentarias y su ubicación en el arco dentario se ubican como por últimos en nacer. El cual, ya debería tener experiencia por su crecimiento estimado para proporcionar un espacio adecuado.

Con relación al orden de erupción dental respectiva en los alveolos en maxilar inferior, tenemos el siguiente orden (el 1ro en emerger es el canino inferior permanente, 2do en emerger es el primer premolar inferior permanente y 3ro en emerger es el segundo premolar inferior permanente). Ahora en el primer molar, no existe algún inconveniente, ya que, si predecesor tuvo las mismas dimensiones, en el caso del 2do premolar tiene la presencia de una variedad de inconveniente relacionado con el proceso de calcificación y desarrollo, dificultando y haciendo mas engorroso el momento exacto de su erupción; en algunos casos suele presentarse la ausencia de esta pieza dentaria, impidiendo un correcto diagnostico cohesionado.

En el caso del maxilar superior el orden y/o secuencia de erupción es variable a comparación del maxilar inferior, teniendo en cuenta el siguiente orden. (el 1ro en emerger es el primer premolar superior permanente, 2do en emerger es el segundo premolar superior permanente y 3ro en emerger

es el canino superior) De esta manera, si el espacio es apropiado las piezas dentales erupcionarán sin ningún problema.

En el caso del primer premolar superior permanente no tiene ningún inconveniente en el proceso de erupción, ya que su predecesor es de las mismas dimensiones, por lo tanto, el canino deciduo ni tampoco el segundo molar son desplazados por la erupción de esta pieza dental. Así también, el mayor ancho mesiodistal del 2do molar deciduo, facilita la erupción del segundo premolar permanente sin ninguna particularidad en el lugar respectivo en el arco dental. Sin embargo, el espacio que queda en la región del 2do premolar suele tener la utilidad de proporcionar un área adelante, permitiendo la acomodación del canino permanente, que tiene proporciones más anchas, a pesar que el arco dental anterior tiene un ligero aumento en ese periodo. En el caso del canino superior permanente, tiene un proceso de erupción más complicado y engorroso que alguna otra pieza dental. Con la erupción del canino, se cierra el espacio libre Inter dentario de los incisivos, otorgando un espacio que servirá para que el canino pueda conseguir su enderezamiento final.

2.2.4. Secuencia de erupción

Para el proceso adecuado de erupción existe un orden específico, el cual permitirá la mitigación de problemas presentados a futuro maloclusión, así mismo, se presente un desarrollo con total normalidad.

En el caso del arco superior, tenemos que la erupción de piezas dentales permanentes superiores se presenta a partir del primer día (Primer molar, incisivos centrales, incisivos laterales, el primer premolar, el segundo premolar, finalmente la erupción del canino y segundo molar)

Continuando con el maxilar inferior se presenta el siguiente orden (Primer molar, incisivos centrales, incisivos laterales, canino, primer premolar, segundo premolar y segundo molar inferior permanente)

2.2.5. Modelos de estudio

Los modelos de estudio también llamado de registro, tiene la finalidad de ser fuente de información para el personal de salud, en este caso, el odontólogo, que se dedica a realizar un procedimiento ortodóntico. El modelo de debe demostrar lo siguiente: (procesos alveolares, material de impresión) con una vista, desde oclusal, análisis de la forma del arco, asimetría, alineamiento de las piezas dentarias, forma del paladar, tamaño de dientes, grado de rotación de piezas dentarias, entre otros.

Gracias a los modelos que se encuentran adjuntos en posición oclusal, se puede apreciar las relaciones oclusales, así mismo, la coincidencia de las líneas medias, inserción de frenillo, la curva

oclusal y las inclinaciones axiales de las piezas dentarias. Con referencia a la vista lingual de la oclusión, normalmente pueden ser estudiados en base a los modelos de piezas dentarias.

a) Análisis de modelos de estudio

Uno de los objetos de análisis en ortodoncia son los modelos de estudio. Su correcto análisis permite identificar discrepancias dentoalveolares, mediante mediciones directas para determinar anomalías presentes en las arcadas, además de permitir establecer el nivel de relación existente entre la cantidad de espacio que se encuentra disponible en el arco alveolar, además de la cantidad del área necesaria, logrando el alineamiento correcto de todas las piezas dentarias. Este proceso enlazado y basado con referencia al análisis cefalométrico, provee la información a los odontólogos especialistas en ortodoncia la extracción de alguna pieza dentaria antes de realizar un tratamiento ortodóntico.

b) Discrepancia de modelos

Cuando se requiera hacer el análisis del espacio, así mismo, de la discrepancia de los modelos en cuestión (DM), se define como espacio disponible (ED) al espacio o perímetro del hueso basal desde mesial del primer molar permanente hasta la cara distal

del incisivo lateral permanente, y se define, el espacio necesario (EN) a la suma total del diámetro mesiodistal en mayores proporciones de las piezas dentarias ubicadas en el espacio anteriormente mencionado.

$$DM = ED - EN$$

A partir de lo anterior, se determina la discrepancia de modelos, que puede ser:

- Positiva: Se presenta cuando el perímetro disponible es más que el necesario, lo que se puede traducir en diastemas dentarios.
- Nula: cuando ambos espacios son iguales.
- Negativa: Se presenta cuando el perímetro disponible es menos que el necesario, resultando en apiñamientos dentarios.

2.2.6. Radiografías

El estudio radiológico es importante para cualquier diagnóstico ortodóntico. De él puede conocerse la secuencia de erupción, ausencia congénita de dientes, retenciones, anormalidades, dientes supernumerarios, relaciones de la dentición con el esqueleto óseo, estudiar la morfología y el crecimiento, diagnosticar maloclusiones y displasias craneofaciales, planificar el tratamiento ortodóntico y comprobar el progreso del tratamiento y la calidad del resultado. ¹⁵

2.2.7. Fotografías

El material fotográfico estandarizado que se realiza en el interior y exterior de la cavidad oral, se le considera complementarias a los demás datos diagnósticos. Así mismo los padres de familia es incluso los pacientes pueden ir interpretando las condiciones y cambios que se presenten en su tratamiento. Es recomendable el uso de fotografías, más que los modelos radiográficos.

2.2.8. Análisis de discrepancia dentaria en dentición mixta

En el caso de la dentición mixta tiene la peculiaridad de presentar en el arco dental, dientes deciduos y permanentes en variados niveles de desarrollo.

En el caso de los análisis pertinentes, se debería tener en el arco dentario a: los 4 primeros molares permanentes, así como, los incisivos superiores e inferiores permanentes.

A través de estudios respecto al desarrollo de los huesos maxilares, se tiene conocimiento que, a partir de los 4 años de edad, el arco dental no tiene ninguna alteración en el perímetro, correspondiente a su cara mesial del 1er molar permanente, respecto a la cara mesial del primer molar permanente del lado contrario a partir de los 4 años. En algunas ocasiones el crecimiento sufre una alteración, extendiéndose hasta los 8 años de edad aproximadamente.

Este acontecimiento, permite que podamos desarrollar un análisis, partiendo de ese periodo para proyectar un espacio adecuado para el nacimiento de las piezas dentarias permanentes que aun faltan.

Así también, existen numerosos análisis, respecto a la dentición mixta, más, sin embargo, la clasificaremos en 2 grupos:

- Aquellos que utilizan el diámetro mesiodistal de las piezas dentales, denominadas incisivos permanentes, con el objetivo de realizar una predicción del tamaño estimado de caninos y premolares que aún no han erupcionado.
- Aquellos que se sustentan en base a radiografías, con la finalidad de predecir del tamaño estimado de: (caninos y premolares), los cuales, aún no han terminado su proceso de erupción

Es decir que, el análisis de la dentición mixta, permite al investigador predecir el tamaño estimado de las piezas dentarias permanentes que aún no han erupcionado, basándose en herramientas como: tablas y radiografías. Además de conocer si las piezas dentarias no erupcionadas no tendrán ningún impedimento respecto al espacio en el arco óseo. En el caso de los investigadores que usan las tablas, se fundamentan en que, los dientes del ser humanos, tienen una correlación fuerte en sus proporciones.

Es así que, mediante el uso de modelo de yeso, se requiere la obtención de 2 medidas individualizadas.

- Espacio dispuesto, tamaño del hueso basal comprendido entre la cara mesial del primer molar permanente hasta la cara distal del incisivo lateral permanente de un lado y de la misma manera el lado opuesto.
- Espacio demandado, suma total del diámetro mesiodistal de los incisivos permanentes que ya han erupcionado.

Las diferencias entre el área requerida y la disponible, generara las discrepancias de modelo, las cuales, suelen ser positivas, negativas o en todo caso nulas.

- Discrepancia positiva, sucede cuando el área disponible esta por encima del espacio que se requiere. Repercutiendo en la generación de mayor espacio óseo para la erupción cómoda de piezas dentarias permanentes
- Discrepancia negativa, sucede cuando el área disponible está por debajo del espacio que se requiere. Repercutiendo en la ausencia de espacio suficiente para la erupción cómoda de las piezas dentarias permanentes no erupcionados.

Al analizar la discrepancia negativa nos va dar:

- 1 a 4 mm uso de mantenedores de espacio.
 - 4 a 6 mm de probabilidades que se lleve a cabo apiñamientos de las piezas dentarias, si fuese el caso, se requerirá un tratamiento ortodóntico.
 - Más de 6 mm, se indica que debe haber extracciones de piezas dentarias, además de ello, requiere tratamiento ortodóntico.
- Discrepancia nula, sucede cuando el área disponible tienen las mismas dimensiones que el área requerida. Repercutiendo en el espacio óseo es exacto para albergar a las piezas dentarias permanentes.

El profesional investigador debe tener cautela y analizar las discrepancias, en el caso de que sea nula, ya que, el perímetro del arco dental tiende a disminuir con el cambio de las piezas dentarias deciduas por los permanentes. Consecuentemente al hecho de que los molares permanentes tienden a acomodarse en clase I durante el lapso de tiempo requerido.

2.2.9. Análisis de dentición mixta de Tanaka y Johnston

Este análisis fue desarrollado por el Dr. Marvin M. Tanaka y la Dra. Lysle E. Johnston en 1974 después de que realizaron un estudio en 506 pacientes de ortodoncia realizados en Cleveland en la Escuela de Medicina Dental de la Universidad Case Western Reserve.

Su estudio se realizó en 506 pacientes ortodónticos de área de Cleveland que fueron obtenidos del departamento de Case Western Reserve University School of Dentistry y de los archivos de tres ortodoncistas en el área de Cleveland, Drs Sanford Neuger, Arthur Phelps y Milton Rabine. Los modelos fueron tomados desde 1966, antes de ningún tratamiento ortodóntico, y todos los dientes tuvieron que estar totalmente erupcionados y libres de fracturas visibles, caries y restauraciones para que pudieran ser medibles. Los datos obtenidos fueron usados para poder generar la fórmula de regresión lineal, usada clínicamente para efectos de predicción.

La ecuación tiene la forma $Y = A + B(X)$. En esta ecuación Y equivale al tamaño predecible de un segmento bucal de dientes que aun no han

erupcionado (caninos y premolares); X tiene una equivalencia a la medida de las cuatro piezas dentarias

Incisivos mandibulares; A y B son constantes.

Se denomina análisis de dentición mixta de Tanaka - Jhonston al proceso ordenado en el cual, es desarrollado con la finalidad de cálculo del tamaño aproximado de las piezas dentarias que aún no han erupcionado (caninos y premolares), relacionados con el área, en la cual, encontramos disponibilidad en los arcos dentales en dentición mixta.

Así mismo es de utilidad para la determinación del área de canino y premolares permanentes, los cuales, aún no han presentado erupciones dentarias con relación a la dentición mixta.

Relacionado a que la mala alineación dental y el apiñamiento, surgen como consecuencia de la ausencia de espacio, el presente análisis, tiene como finalidad el estudio de los espacios que se presentan en las arcadas dentales.

Para llevar a cabo el presente análisis se debe de hacer una comparativa, la cual, será descrita a continuación.

- a) La cantidad de espacio disponible para la alineación de los dientes y el espacio requerido para alinearlos de forma correcta.
- b) Comparar los espacios disponibles y requeridos.
- c) Comparar el exceso y la deficiencia de espacios.

Ventajas de la ecuación de Tanaka - Johnston:

- Es sencillo

- Es confiable
- No requiere radiografías para su realización
- No requiere tablas (una vez que se memoriza el método)
- Puede realizarse en los modelos de estudio o directamente en el paciente.
- No requiere ecuaciones complicadas, sólo de dos sumas sencillas.

Desventaja de la ecuación de Tanaka – Jhonston:

- Presenta un tendencia ligera a sobrevalorar las dimensiones de: (caninos y premolares), los cuales, aún no han finalizado su proceso de erupción.

Procedimiento:

Requiere de la presencia de cuatro incisivos centrales superiores e inferiores permanentes para su realización.

1. Medir diámetro Mesio-distal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores permanentes.
2. Se suma el ancho mesiodistal de los cuatro incisivos permanentes inferiores y la sumatoria de cada maxilar se fragmenta en dos.
3. A la cantidad obtenida maxilar superior se agregan 11 milímetros, lo que es, un valor constante. A través de este método, se podrá predecir el diámetro mesiodistal de: (canino y premolares permanentes maxilares)
4. A la cantidad obtenida maxilar inferior se agrega 10.5 milímetros, lo que es un valor constante. A través de este método, se podrá

predecir el diámetro mesiodistal de: (caninos y premolares permanentes mandibulares)

5. Luego se le disminuye el tamaño calculado de (caninos y premolares permanentes) en el espacio disponible en el arco. Este último dato, brindará el espacio que se encuentra disponible para (caninos y premolares)

2.2.10. Análisis de dentición mixta de Moyers

El Dr. Robert Edison Moyers (1919 - 1996) ortodoncista estadounidense, fue fundador del Centro de Crecimiento y Desarrollo Humano (CHGD), por sus siglas en inglés) de la Universidad de Michigan y presidente de su Programa de ortodoncia durante 28 años. Hizo importantes contribuciones a la ortodoncia mediante el desarrollo de CHGD y la investigación interdisciplinaria relacionada con la biología craneofacial. Se le atribuye el desarrollo del Análisis de dentición mixta de Moyers.

El análisis de dentición mixta de Moyers, el método que se desarrolla en población caucásica. Se caracteriza por utilizar la parte ancha de 4 incisivos inferiores, para buscar la predicción del tamaño mesiodistal de las piezas dentarias en 2 tablas de porcentaje. Una para el maxilar superior y otra para el inferior

Moyers hace la recomendación de el uso del percentil 50%, ya que, se permite mayor precisión en el proceso de cálculo, además de, el percentil 75% en la situación que sea un clínico sin experiencia,

ya que, el percentil 75% apoya al cálculo de los indicadores que reflejan mayor dimensión mesiodistal para: (caninos y premolares) que aun no han culminado su proceso de erupción.

Entonces la tabla de probabilidades de Moyers busca:

- predecir el espacio que existe en el arco para la correcta alineación del canino y los premolares no erupcionados.
- predecir el tamaño de los anchos combinados del canino y premolares no erupcionados utilizando las tablas de probabilidad.

Las ventajas de este análisis de Moyers son:

- presenta un error sistemático mínimo.
- es rápido de hacer.
- no necesita radiografías.
- no requiere equipo especial para hacerlo.
- se puede hacer en modelos dentales o directos en el paciente.
- Usa tablas de probabilidades para maxilar superior y maxilar inferior.

Tomando como antecedente a la correlación aceptable que se obtuvo entre el tamaño de: (incisivos permanentes, canino y premolares)

Moyers sugiere que se utilicen las tablas de predicción, si bien es cierto son útiles, pero al aplicarlas debe hacerse con reserva del caso en las distintas poblaciones a las que fueron elaboradas. Para

poder elaborar estas tablas, se utilizarán la sumatoria de los diámetros mesiodistales de los incisivos permanentes, por motivos concretos.

- Es la región donde su erupción es prematura
- Su morfología es regular a comparación de otras piezas dentarias
- Presentan una correlación positiva respecto al ancho de (caninos y premolares Superiores e inferiores)

Las tablas predictivas de Moyers se utilizan de la siguiente manera:

Procedimiento:

1. Se mide, con el calibrador, el diámetro mesiodistal de los cuatro incisivos permanentes inferiores y se registran en la ficha de análisis de dentición mixta.
2. Utilizando los modelos se determina la cantidad de espacio necesario para hacer alineación de los 4 incisivos inferiores y se marca la cresta alveolar de cada lado para determinar donde quedarían, exactamente, las caras distales de los incisivos laterales.
3. Se realiza la medición del área que existe entre la cara mesial el 1er molar permanente de uno de los lados hasta la marca realizada en una de las caras laterales en los presentes modelos.

Bien, ahora a esta distancia existente que se pudo determinar, se le reconoce como el área con la que se cuenta para qué.

(caninos y premolares permanentes) tengan espacio para acomodarse libremente

4. Para poder predecir el ancho de: (caninos y premolares inferiores permanentes) se utilizan tablas de probabilidades del autor Moyes. Se ubica en la tabla el valor más cercano que corresponda a la suma del ancho mesiodistal de los cuatro incisivos inferiores permanentes y se busca en el nivel de predicción del percentil 75 %, que es el recomendado por el autor, por ser el más preciso, y este valor será lo que medirán los caninos y premolares permanentes.
5. Así también, el procedimiento que se realiza en el arco superior dentario va a tener un comportamiento similar que el arco inferior, salvo 2 diferencias:
 - Hay una tabla de probabilidades para el arco superior.
 - Al medir el espacio entre la cara distal de los laterales permanentes y mesial de los primeros molares permanentes hay que considerar la corrección del resalte o de la sobremordida horizontal.
 - Para culminar, la predicción de (caninos y premolares permanentes superiores) se realizará en base al arco mesiodistal de 4 piezas dentarias (incisivos inferiores permanentes).
6. Finalmente, para poder definir el área que queda en el arco dentario, se realiza el siguiente procedimiento:

- Se aplica la disminución del cálculo de tamaño referenciándose en a la tabla de (caninos y premolares permanentes) al espacio que queda con disponibilidad en el arco dentario, este dato define el área que queda para: (caninos y premolares).

Tabla 1: Tabla de probabilidad de Moyers para predicción de caninos y premolares superiores no erupcionados (Vellini, 2004)

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	26,0	26,5	27,0	27,5	28,0	28,5	29,0
95%	21,6	21,8	22,1	22,4	22,7	22,9	23,2	23,5	23,8	24,0	24,3	24,6	24,9	25,1	25,4	25,7	26,0	26,2	26,5	26,7
85%	21,0	21,3	21,5	21,8	22,1	22,4	22,6	22,9	23,2	23,5	23,7	24,0	24,3	24,6	24,8	25,1	25,4	25,7	25,9	26,2
75%	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22,0	22,3	22,6	22,9	23,1	23,4	23,7	24,0	24,2	24,5	24,8	25,0	25,3	25,6	25,9
65%	20,4	20,6	20,9	21,1	21,5	21,8	22,0	22,3	22,6	22,8	23,1	23,4	23,7	24,0	24,2	24,5	24,8	25,1	25,3	25,6
50%	20,0	20,3	20,6	20,8	21,1	21,4	21,7	21,9	22,2	22,5	22,8	23,0	23,3	23,6	23,9	24,1	24,4	24,7	25,0	25,3
35%	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,0	21,3	21,6	21,9	22,1	22,4	22,7	23,0	23,2	23,5	23,8	24,1	24,3	24,6	24,9
25%	19,4	19,7	19,9	20,2	20,5	20,8	21,0	21,3	21,6	21,9	22,1	22,4	22,7	23,0	23,2	23,5	23,8	24,1	24,3	24,6
15%	19,0	19,3	19,6	19,9	20,2	20,4	20,7	21,0	21,3	21,5	21,8	22,1	22,4	22,6	22,9	23,2	23,4	23,7	24,0	24,3
5%	18,5	18,8	19,0	19,3	19,6	19,9	20,1	20,4	20,7	21,0	21,2	21,5	21,8	22,1	22,3	22,6	22,9	23,2	23,4	23,7

Tabla 2: Tabla de probabilidad de Moyers para predicción de caninos y premolares inferiores no erupcionados (Vellini, 2004).

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	26,0	26,5	27,0	27,5	28,0	28,5	29,0
95%	21,1	21,4	21,7	22,0	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24,1	24,4	24,7	25,0	25,3	25,6	25,8	26,1	26,4	26,7
85%	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22,0	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24,0	24,3	24,6	24,9	25,2	25,5	25,8	26,1
75%	20,1	20,4	20,7	21,0	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4	23,7	24,0	24,3	24,6	24,8	25,1	25,4	25,7
65%	19,8	20,1	20,4	20,7	21,0	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4	23,7	24,0	24,3	24,6	24,8	25,1	25,4
50%	19,4	19,7	20,0	20,3	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22,1	22,4	22,7	23,0	23,3	23,6	23,9	24,2	24,5	24,7	25,0
35%	19,0	19,3	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22,0	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24,0	24,3	24,6
25%	18,7	19,0	19,3	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22,0	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24,1	24,4
15%	18,4	18,7	19,0	19,3	19,6	19,8	20,1	20,4	20,7	21,0	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4	23,7	24,0
5%	17,7	18,0	18,3	18,6	18,9	19,2	19,5	19,8	20,1	20,4	20,7	21,0	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4

2.3. Definición de Términos Básicos

- **Maloclusión:** Se refiere a la mala alineación de las piezas dentarias, o en todo caso un mal encaje entre las arcadas dentarias superiores e inferiores. Esta mala alineación produce problemas tanto funcionales como psicosocial.
- **Discrepancia:** Podemos definirlo como una relación negativa que se manifiesta entre la cantidad y/o área de hueso y la sumatoria del ancho de las caras mesiodistales de las piezas dentarias. Para que se presente una oclusión correcta, debemos exigir la presencia de una relación directa entre el espacio dentario del hueso alveolar y la pieza dentaria propiamente dicha.

- **Dentición mixta:** Se refiere al proceso de erupción de los primeros molares y a su vez el recambio que se empieza a desarrollar en la zona anteroinferior, allí se definirá la etapa de dentición mixta, conocida también como la dentición de recambio. Así mismo, esta etapa concluye con la exfoliación de: (caninos temporales superiores y los 2dos molares temporales) constituyendo un periodo de desarrollo de 6 años.
- **Modelos de estudio:** Son considerados como antecedentes de estudio, los cuales sirven como referencia para el odontólogo, los cuales desarrollan un tratamiento ortodóntico.
- **Índice de Tanaka - Jhonston:** Propuesto por Tanaka y Johnston. Con la finalidad de predecir, el diámetro mesiodistal combinado de: (caninos y premolares) que aún no han erupcionado, además utiliza la mitad de la sumatoria de los diámetros mesiodistales de los incisivos inferiores y adiciona 10.5 mm para el arco inferior y 11.0 mm para el superior.¹⁶
- **Índice de Moyers:** Apoyado en la correlación aceptable entre el tamaño de los incisivos permanentes y el de los caninos y premolares que aún no lo han hecho, Moyers propone la utilización de tablas de predicción que, aunque son útiles, deben ser aplicadas con reserva en las poblaciones diferentes para las que fueron elaboradas.¹⁵

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Formulación de Hipótesis:

3.1.1. Hipótesis General

La discrepancia dentaria según el método de Tanaka – Jhonston se diferencia significativamente del método de Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.

3.2. Variables, definición conceptual y operacionalización

3.2.1. Variable independiente: Métodos de Tanaka - Jhonston y de Moyers.

Definición conceptual:

Anchura de los cuatro incisivos para predecir el tamaño de los caninos y los premolares no erupcionados.

3.2.2. Variable Dependiente: Análisis de discrepancia

Definición conceptual:

Análisis de dentición mixta para calcular el tamaño aproximado de los dientes permanentes no erupcionados con relación a la cantidad de espacio disponible en los arcos dentarios en dentición mixta.

3.2.3 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADORES	VALOR	INSTRUMENTO	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE: método de Tanaka – Jhonston y Moyers	Anchura de los cuatro incisivos para predecir el tamaño de los caninos y los premolares no erupcionados.	Discrepancia positiva	Espacio suficiente para los caninos y premolares	Ficha de recolección de datos	Ordinal
		Discrepancia Nula	Espacio justo para los caninos y premolares		
VARIABLE DEPENDIENTE: Análisis de Discrepancia.	Análisis de dentición mixta para calcular el tamaño aproximado de los dientes permanentes no erupcionados con relación a la cantidad de espacio disponible en los arcos dentarios en dentición mixta.	Discrepancia Negativa	No hay espacio: 1-4 mm , 4-6mm, mas de 6mm.		

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Diseño Metodológico:

El diseño de la investigación es descriptivo; se cataloga también como un estudio transversal, ya que la recolección, la descripción y el análisis de los datos se dan en tiempo único y no va a existir una continuidad en el eje del tiempo. Se cataloga como investigación descriptiva, porque es aquella que consiste en la descripción de sucesos anormales suscitados en el contexto, describiendo su característica además de los lineamientos que caracterizan a grupos sociales, relación de proceso, objetos o cualquier otra problemática que sea objeto de estudio por un investigador. El presente trabajo de investigación es de tipo básica - cuantitativo, pues su propósito fundamental es contribuir con la ampliación del conocimiento teórico científico sobre la discrepancia dentaria los métodos de Tanaka–Jhonston y Moyers, en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.

4.2. Diseño muestral

4.2.1. Población

La población para el presente trabajo de investigación está compuesta por los modelos de estudio, pertenecientes a pacientes niños con dentición mixta que cumplían con los criterios de inclusión captados en la clínica estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, en el año 2018.

4.2.2. Muestra

La muestra fue en 28 modelos de estudios de niños con dentición mixta, que cumplieron con los criterios de inclusión pertenecientes a pacientes niños de edad entre 8 a 9 años atendidos en la clínica estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.

4.2.3. Selección de la muestra

La muestra se seleccionará mediante el tipo no probabilístico y por conveniencia ya que se ejecutará a la totalidad de la población.

Criterios de inclusión:

- Modelos de estudios que pertenecen a la clínica estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, durante en el primer ciclo 2018 - I.
- Modelos de estudio que presentan dentición mixta.
- Modelos de estudio que presenten sus piezas dentarias anteriores
- Modelos de estudio que se encuentren en buen estado y sin fracturas.

Criterios de exclusión:

- Modelos de estudios que no pertenecen a la clínica estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, durante en el primer ciclo 2018 - I.
- Modelos de estudio que presentan solo dentición permanente o decidua.
- Modelos de estudio que no presenten sus piezas dentarias anteriores
- Modelos de estudio que se encuentren en mal estado o con fracturas.

4.3. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos, validez y confiabilidad

Técnicas

Se empleará la técnica de la observación para determinar la discrepancia de los modelos dentarios mixto.

Instrumentos

Se utilizará la ficha de recolección de datos, donde se obtendrá los datos requeridos, un instrumento muy utilizado en la investigación, con la cual se obtiene la información tal como se necesita para la verificación de las hipótesis formuladas, además está preparada adecuadamente y tiene una orientación estadística. (Anexo1).

Validez y confiabilidad

Instrumento validado por Tanaka-Jhonston y Moyers mediante un índice para medir la discrepancia.

4.4. Técnicas del procesamiento de la información

Tanaka-Jhonstthon

Se mide el ancho mesiodistal de los cuatro incisivos permanentes. Requiere la sumatoria del ancho mesiodistal de los 4 incisivos y se divide entre 2. Para la predicción de los anchos mesiodistales del canino y premolares superiores se suman 11 mm y en inferiores se suman 10.5mm. Al resultado obtenido de la división del ancho mesial de los incisivos permanentes. El resultado determinada de esta manera si el espacio es suficiente para alojar a canino y premolares, realizándolo por cuadrante. Luego la diferencia entre el espacio disponible y el espacio requerido no va dar las discrepancias para maxilar superior e inferior.

Análisis de Moyers

Se mide el ancho mesiodistal de los cuatro incisivos inferiores y va utilizar la sumatoria de los anchos mesiodistales de los 4 incisivos inferiores permanentes, llevando a la tabla de probabilidades de Moyers para obtener el espacio requerido tanto para maxilar superior y maxilar inferior para predecir el ancho mesiodistal de caninos y permolares. Luego la diferencia entre el espacio disponible y el espacio requerido no va dar las discrepancias para maxilar superior e inferior.

4.5. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información recopilada del campo se realizará de manera automatizada en una computadora utilizando los programas:

- Microsoft Excel
- SPSS22.0
- Se empleará una base de datos de acuerdo a las variables estudiadas, luego se organizará la información mediante tablas de frecuencia y gráficos.
- Se utilizarán frecuencias absolutas, frecuencias relativas y frecuencias relativas acumuladas.
- Medidas de tendencia central como: media, mediana y moda.
- Medidas de dispersión: desviación estándar y varianza.
- Para la prueba de hipótesis se recurrirá al estadístico de T de student.

CAPITULO V

RESULTADOS

5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia y gráficos

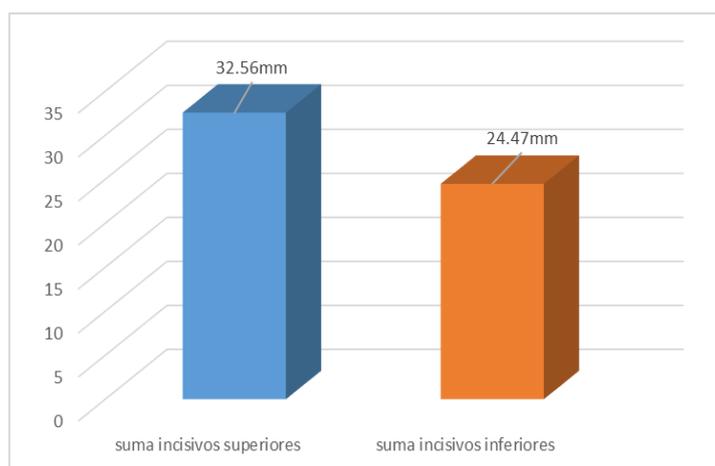
Tabla N° 1: Promedio de la sumatoria de los cuatro incisivos superiores e inferiores con método Tanaka Jhonston y método de Moyers.

		Estadísticos	
		suma incisivos inferior(Tanaka)	suma incisivos inferior(Moyers)
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Media		32.5600	24.4782
Mediana		31.9200	24.3400
Moda		28,28 ^a	22,34 ^a
Desviación estándar		2.54382	2.02954
Mínimo		28.28	20.18
Máximo		38.68	30.68

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

FUENTE: base datos

Gráfico N° 1: Promedio de la sumatoria de los cuatro incisivos superiores e inferiores con el método Tanaka Jhonston y método de Moyers.



FUENTE: tabla N° 1

Interpretación

La Tabla y Gráfico N° 1 presenta los resultados del promedio de la sumatoria de los cuatro incisivos superiores e inferiores. Donde apreciamos que la media de la suma de incisivos superiores es de 32,56mm y la media de la suma de incisivos inferiores es de 24,47mm. Presentando una desviación estándar de 2,54mm en los incisivos superiores y 2,02mm en los incisivos inferiores. Y un valor mínimo de 28,28mm y valor máximo de 38,68mm en los incisivos

superiores, y un valor mínimo de 20,18mm y un valor máximo de 30,68 mm en los incisivos inferiores.

Tabla N° 2: Promedio del espacio disponible superior derecho e izquierdo con el método Tanaka - Jhonston y método de Moyers.

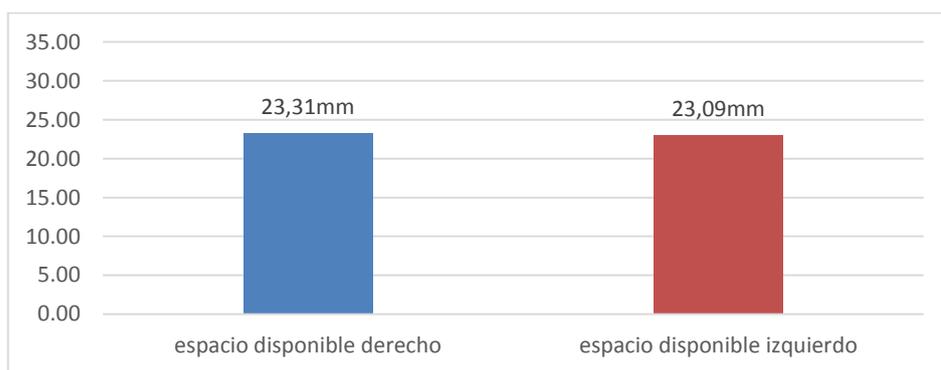
		Estadísticos	
		espacio disponible derecho	espacio disponible izquierdo
N	Válidos	28	28
	Perdidos	0	0
Media		23,3136	23,0857
Mediana		23,5700	23,5900

Moda	19,16 ^a	22,50 ^a
Desviación estándar	1,75786	1,87414
Mínimo	19,16	16,58
Máximo	26,23	26,61

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

FUENTE: base de datos

Gráfico N° 2: Promedio del espacio disponible superior derecho e izquierdo con el Método Tanaka - Jhonston y método de Moyers.



FUENTE: tabla N° 2

Interpretación

La Tabla y Gráfico N° 2 presenta los resultados sobre el promedio del espacio disponible superior derecho e izquierdo. Donde apreciamos que la media del espacio disponible superior derecho es de 23,31mm y la media del espacio disponible superior izquierdo es de 23,09mm. De la información anterior deducimos que no existe una diferencia significativa entre las medidas determinadas de la media del espacio disponible superior derecho y el izquierdo.

Tabla N° 3: Promedio del espacio disponible inferior derecho e izquierdo con el método Tanaka - Jhonston y método de Moyers.

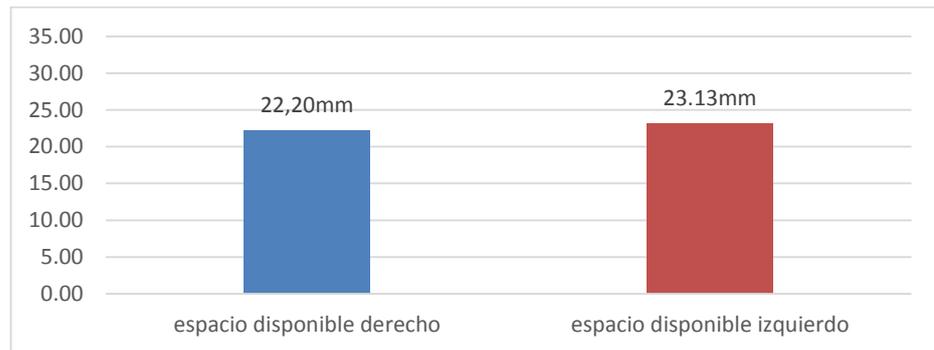
		Estadísticos	
		espacio disponible derecho	espacio disponible izquierdo
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Media		22,1989	23,1271
Mediana		23,6150	23,4800
Moda		2,18 ^a	20,12 ^a

Desviación estándar	4,43210	1,51187
Mínimo	2,18	20,12
Máximo	25,68	25,43

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

FUENTE: base de datos

Gráfico N° 3: Promedio del espacio disponible inferior derecho e izquierdo con el método Tanaka - Jhonston y método de Moyers.



FUENTE: tabla N° 3

Interpretación

La Tabla y Gráfico N° 3 presenta los resultados sobre el promedio del espacio disponible inferior derecho e izquierdo. Donde apreciamos que la media del espacio disponible inferior derecho es de 22,20mm y la media del espacio disponible inferior izquierdo es de 23,13mm.

De la información anterior deducimos que no existe una diferencia significativa entre las medidas determinadas de la media del espacio disponible inferior derecho y el izquierdo.

Tabla N° 4: Promedio del espacio requerido superior e inferior según el método Tanaka Jhonston.

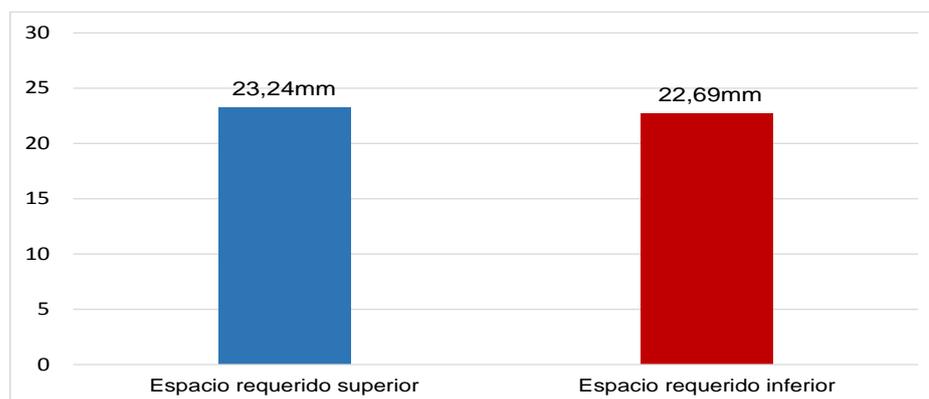
		Estadísticos	
		espacio requerido superior	espacio requerido inferior
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Media		23,2389	22,6925
Mediana		23,1700	22,5850
Moda		22,17 ^a	21,67 ^a

Desviación estándar	1,01424	0,98562
Mínimo	21,09	20,59
Máximo	26,34	25,54

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

FUENTE: base de datos

Gráfico N° 4: Promedio del espacio requerido superior e inferior según método de tanaka jhonston.



FUENTE: tabla N° 04

Interpretación

La Tabla y Gráfico N° 4 presenta los resultados sobre el promedio del espacio requerido superior e inferior. Donde apreciamos que la media del espacio requerido superior es de 23,24mm y la media del espacio requerido inferior es de 22,69mm.

De la información anterior deducimos que existe una diferencia entre las medidas determinadas de la media del espacio requerido superior e inferior en la muestra de estudio.

Tabla N° 5: Promedio del espacio requerido superior e inferior según el método Moyers.

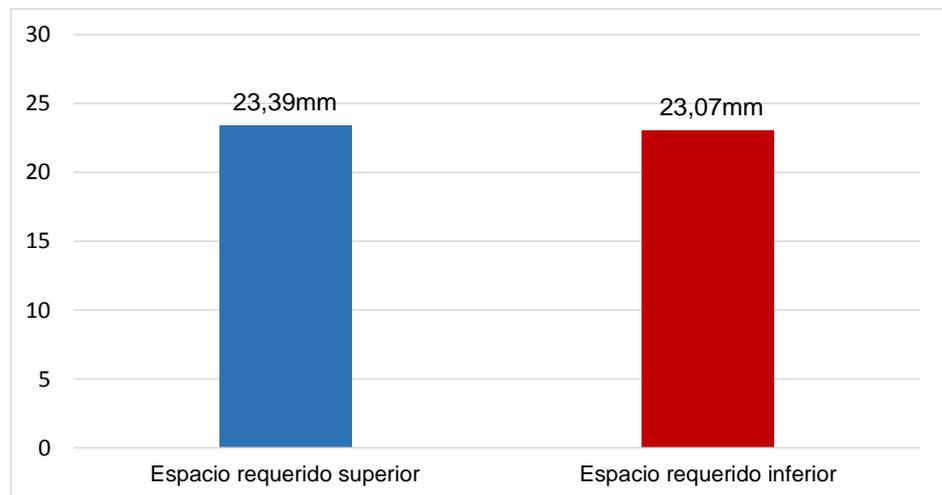
		Estadísticos	
		espacio requerido superior	espacio requerido inferior
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Media		23,3893	23,0714
Mediana		23,4000	23,1000

Moda	22,60 ^a	22,20 ^a
Desviación estándar	1,01410	1,08623
Mínimo	20,90	20,40
Máximo	25,90	25,70

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

FUENTE: base de datos

Gráfico N° 5: Promedio del espacio requerido superior e inferior según el método Moyers.



FUENTE: tabla N° 05

Interpretación

La Tabla y Gráfico N° 5 presenta los resultados sobre el promedio del espacio requerido superior e inferior. Donde apreciamos que la media del espacio requerido superior es de 23,39mm y la media del espacio requerido inferior es de 23,707mm.

De la información anterior deducimos que existe una diferencia de 0.32mm entre las medidas determinadas de la media del espacio requerido superior e inferior en la muestra de estudio.

Tabla N° 6: Promedio de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda según el método de Tanaka – Jhonston.

		Estadísticos	
		discrepancia derecho	discrepancia izquierdo
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0

Media	0,0864	-0,1611
Mediana	,5600	,6500
Moda	-1,97 ^a	1,11
Desviación estándar	1,87541	1,87765
Mínimo	-5,45	-5,92
Máximo	3,06	2,85

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

FUENTE: base de datos

Gráfico N° 6: Promedio de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda según el método de Tanaka Jhonston.



FUENTE: tabla N° 06

Interpretación

La Tabla y Gráfico N° 6 presenta los resultados sobre el promedio de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda. Donde apreciamos que la media de la discrepancia dentaria superior derecha es de 0,09mm y la media de la discrepancia dentaria superior izquierdo es de -0,16mm.

De la información anterior deducimos que no existe una diferencia de 0,07mm significativa entre las medidas determinadas de la media de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda.

Tabla N° 7: Promedio de la discrepancia dentaria inferior derecha e izquierda según el método de Tanaka – Jhonston.

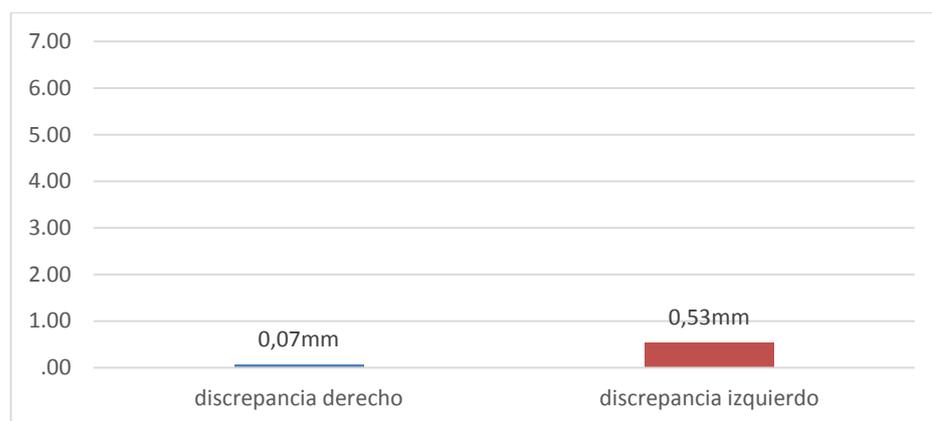
		Estadísticos	
		discrepancia derecho	discrepancia izquierdo
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0

Media	0,0768	0,5332
Mediana	0,4900	0,7750
Moda	-3,82 ^a	-4,13 ^a
Desviación estándar	2,09425	1,77102
Mínimo	-3,82	-4,13
Máximo	2,97	2,95

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

FUENTE: base de datos

Gráfico N° 7: Promedio de la discrepancia dentaria inferior derecha e izquierda según el método de Tanaka – Jhonston.



FUENTE: tabla N° 07

Interpretación

La tabla y Gráfico N° 7 presenta los resultados sobre el promedio de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda. Donde apreciamos que la media de la discrepancia dentaria inferior derecha es de 0,07 mm y la media de la discrepancia dentaria inferior izquierdo es de 0,53 mm. De la información anterior deducimos que no existe una diferencia significativa entre las medidas determinadas de la media de la discrepancia dentaria inferior derecha e izquierda.

Tabla N° 8: Promedio de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda según el método de Moyers.

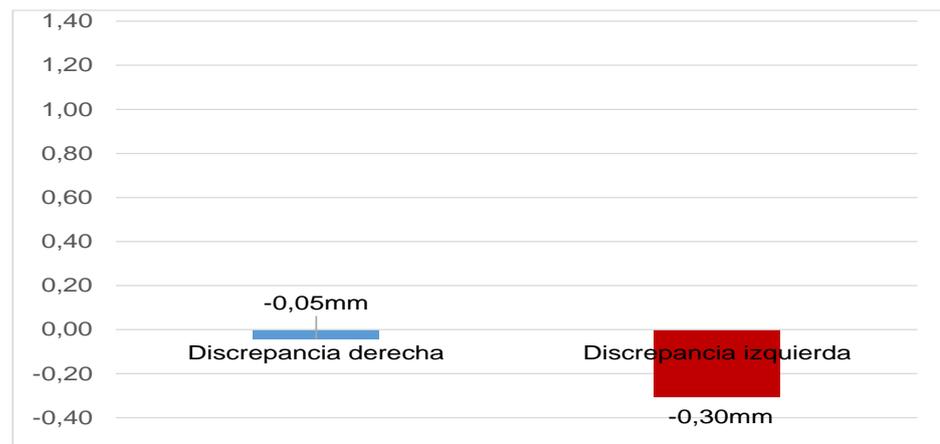
Estadísticos			
		discrepancia derecho	discrepancia izquierdo
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0

Media	-,0457	-,3036
Mediana	,4100	,3650
Moda	-5,64 ^a	-1,15 ^a
Desviación estándar	1,96289	1,81786
Mínimo	-5,64	-6,02
Máximo	2,83	2,61

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

FUENTE: base de datos

Gráfico N° 8: Promedio de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda según el método de Moyers.



FUENTE: tabla N° 08

Interpretación

La Tabla y Gráfico N° 08 presenta los resultados sobre el promedio de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda. Donde apreciamos que la media de la discrepancia dentaria superior derecha es de -0,05mm y la media de la discrepancia dentaria superior izquierdo es de -0,30mm. De la información anterior deducimos que no existe una diferencia significativa entre las medidas determinadas de la media de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda.

Tabla N° 9: Promedio de la discrepancia dentaria inferior derecha e izquierda según el método de Moyers.

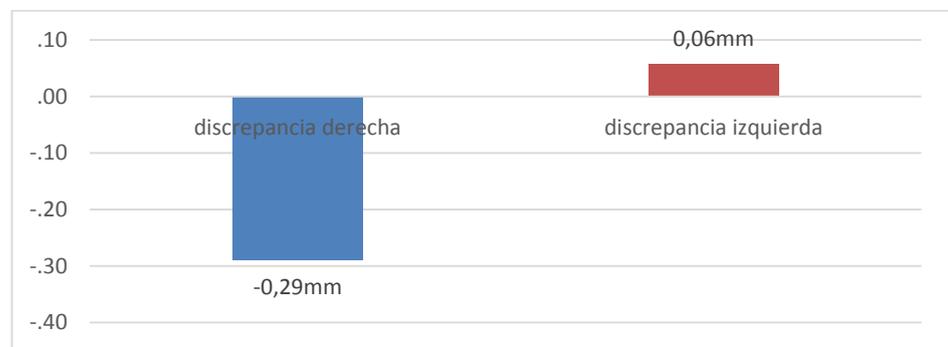
Estadísticos	
discrepancia derecha	discrepancia izquierda

N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Media		-0,29	0,06
Mediana		0,2650	0,3500
Moda		1,98	-4,68 ^a
Desviación estándar		2,20283	1,89098
Mínimo		-4,48	-4,68
Máximo		3,01	3,02

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

FUENTE: base de datos

Gráfico N° 9: Promedio de la discrepancia dentaria inferior derecha e izquierda según el método de Moyers.



FUENTE: tabla N° 09

Interpretación

La Tabla y Gráfico N° 09 presenta los resultados sobre el promedio de la discrepancia dentaria superior derecha e izquierda. Donde apreciamos que la media de la discrepancia dentaria inferior derecha es de -0,29 mm y la media de la discrepancia dentaria inferior izquierdo es de -0,06 mm.

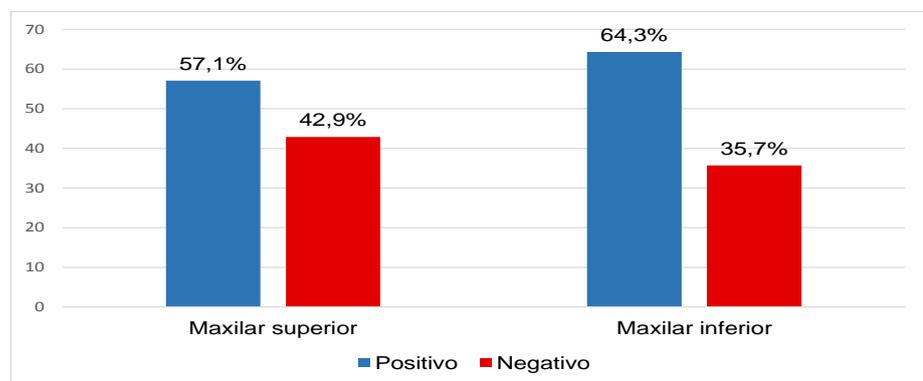
De la información anterior deducimos que no existe una diferencia significativa entre las medidas determinadas de la media de la discrepancia dentaria inferior derecha e izquierda.

Tabla N° 10: Discrepancia dentaria según el método de Tanaka – Jhonston en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.

Discrepancia	Modelo superior		Modelo inferior	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	16	57,1%	18	64,3%
negativo	12	42,9%	10	35,7%
Total	28	100,0%	28	100,0%

FUENTE: base de datos

Gráfico N° 10: Discrepancia dentaria según el método de Tanaka – Jhonston en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.



FUENTE: tabla N° 10

Interpretación

La Tabla y Gráfico N° 10 presenta los resultados sobre la distribución de la Discrepancia dentaria según el método de Tanaka – Jhonston en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018. Donde apreciamos que, en el modelo superior; el 57,1 % presentaron una discrepancia positiva y el 42,9 % presentaron una discrepancia negativa; mientras que en el modelo inferior el 64,3 % presentaron una discrepancia positiva, y el 35,7 % presentaron una discrepancia negativa. De la información anterior deducimos que existe una diferencia entre las medidas determinadas en el modelo superior que en su mayoría la discrepancia fue positivo al 57,1 % y el modelo inferior en su mayoría fue positivo al 64,3 %.

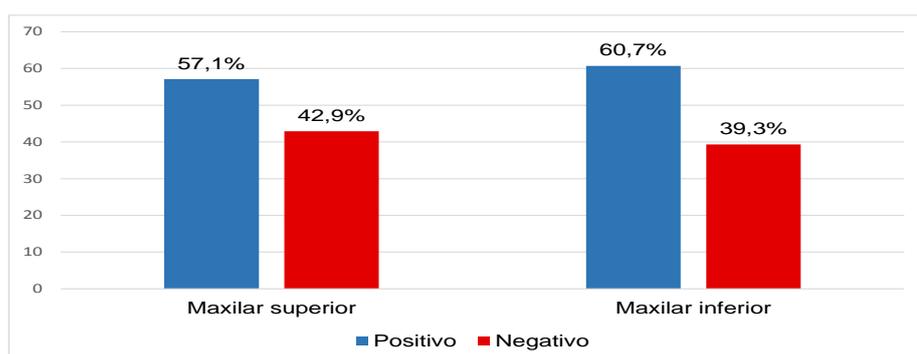
Tabla N° 11: Discrepancia dentaria según el método de Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.

Modelo superior	Modelo inferior
-----------------	-----------------

Discrepancia	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	16	57,1%	17	60,7%
Negativo	12	42,9%	11	39,3%
Total	28	100,0%	28	100,0%

FUENTE: base de datos

Gráfico N° 11: Discrepancia dentaria según el método de Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.



FUENTE: tabla N° 11

Interpretación

La Tabla y Gráfico N° 11 presenta los resultados sobre la distribución de la discrepancia dentaria según el método de Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018. Donde apreciamos que, en el modelo superior; el 57,1 % presentaron una discrepancia positiva y el 42,9 % presentaron una discrepancia negativa; mientras que en el modelo inferior el 60,7 % presentaron una discrepancia positiva, y el 39,3 % presentaron una discrepancia negativa.

De la información anterior deducimos que existe una diferencia entre las medidas determinadas en el modelo superior que en su totalidad la discrepancia fue positiva al 57,1 % y en el modelo inferior en su mayoría fue positiva al 60,7 %.

Tabla N° 12: Promedio de la discrepancia dentaria superior según el método de Tanaka – Jhonston y método de Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.

Estadísticos				
		Tanaka Jhonston	Moyers	
N	Válido	28		28
	Perdidos	0		0
Media		-0,0914		-0,3375
Mediana		,8100		,6100
Moda		-6,57 ^a		-6,79 ^a
Desviación estándar		3,13259		3,17775
Mínimo		-6,57		-6,79
Máximo		3,95		4,26

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

FUENTE: base de datos

Gráfico N° 12: Promedio de la discrepancia dentaria superior según el método de Tanaka – Jhonston y método de Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.



FUENTE: tabla N° 12

Interpretación

La Tabla y Gráfico N° 12 presenta los resultados sobre el promedio de la discrepancia dentaria superior según el método de Tanaka - Jhonston y método de Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018. Donde apreciamos que, en el método de Tanaka - Jhonston; el promedio de la discrepancia del modelo superior es -0,09mm; mientras que en el método de Moyers; el promedio de la discrepancia del modelo superior es -0,34mm.

Tabla N° 13: Promedio de la discrepancia dentaria inferior según el método de Tanaka – Jhonston y método de Moyers en niños con dentición

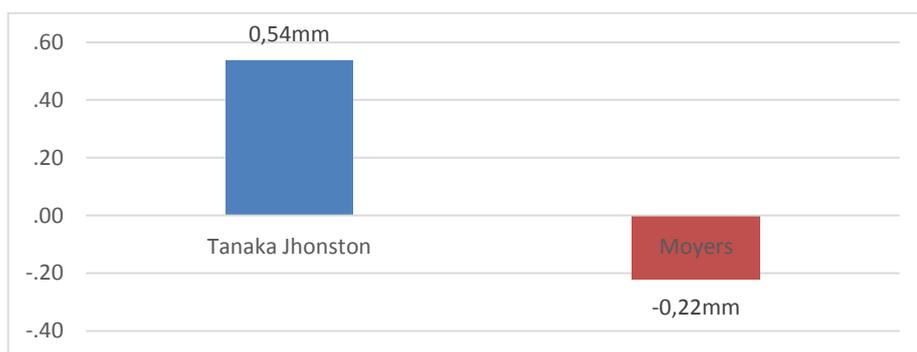
mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.

Estadísticos			
		Tanaka Jhonston	Moyers
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Media		0,5386	-0,2232
Mediana		1,5150	,9100
Moda		-7,95 ^a	1,79
Desviación estándar		3,58401	3,73113
Mínimo		-7,95	-9,05
Máximo		5,92	6,03

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

FUENTE: base de datos

Gráfico N° 13 : Promedio de la discrepancia dentaria inferior según el método de Tanaka – Jhonston y método de Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.



FUENTE: tabla N° 13

Interpretación

La tabla y Gráfico N° 13 presenta los resultados sobre el promedio de la discrepancia dentaria inferior según el método de Tanaka – Jhonston y método de Moyers en modelos de estudio de niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018. Donde apreciamos que, en el método de Tanaka Jhonston; el promedio de la discrepancia del modelo inferior es 0,54mm; mientras que en el método de Moyers; el promedio de la discrepancia del modelo inferior es -0,22mm.

5.2. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas

5.2.1. Comprobación de hipótesis

A. Planteamiento de hipótesis

H₀: La discrepancia dentaria según el método de Tanaka – Jhonston no existe diferencia significativamente del método de Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.

H₁: La discrepancia dentaria según el método de Tanaka – Jhonston se diferencia significativamente del método de Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.

B. Resultados (reporte SPSS)

Prueba de muestras independientes					
prueba t para la igualdad de medias					
				95% de intervalo de confianza de la diferencia	
	T	Gl	Sig. (bilateral)	Inferior	Superior
Discrepancia total superior	0.292	54	.772	-1.44460	1.93674

prueba de muestras independientes					
prueba t para la igualdad de medias					
				95% de intervalo de confianza de la diferencia	
	T	Gl	Sig. (bilateral)	Inferior	Superior
Discrepancia total inferior	.779	54	.439	-1.19843	2.72200

C. Decisión

Siendo que $p > 0,05$: no existe diferencia significativa entre la discrepancia en los métodos de Tanaka - Jhonston y Moyers en la muestra estudiada.

D. Interpretación

Queda demostrado que la discrepancia dentaria según los métodos de Tanaka – Jhonston y Moyers en los modelos de estudio superior e inferior de niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018; no se diferencia significativamente.

5.3. Discusión

Según los resultados se comprobó que la discrepancia dentaria de los métodos de Tanaka – Jhonston y Moyers en 28 modelos de estudio superior e inferior de niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018; no se diferencia significativamente $p > 0,05$ aunque en este estudio no se va realizar con los valores reales porque los pacientes no desponían de caninos y premolares; la discrepancia de los valores predictivos concuerda con las investigaciones de estudio de Cañas Quezada G.(3). Publica la investigación titulada evaluación de la exactitud de métodos de Tanaka-Johnston y Moyers en pacientes chilenos del postgrado de ortodoncia unab Santiago. Donde se obtiene el resultado de Tanaka-Johnston Y Moyers donde no presentan diferencias significativas entre los dos métodos de estudio. También Alarcon tello, R.(2). Publica la investigación de Aplicabilidad de dos métodos de dentición mixta para determinar el diámetro de caninos y premolares no erupcionados en pacientes de la clínica UCSG semestre A-B 2016. Donde existieron sobrevaloraciones en ambos métodos sin embargo la diferencia no fue significativa entre los dos métodos de estudio. También Velásquez Pedreros D.(9). Publica la investigación Análisis de Moyers y Tanaka & Johnston, para la predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares en modelos de estudio donde los resultados muestran que no existen diferencias significativas para el análisis de Moyers al 75 % en la arcada inferior tanto para género femenino y masculino, también no existen diferencias significativas para el análisis de Tanaka & Johnston en la arcada superior tanto para género femenino y masculino.

CONCLUSIONES

- Queda comprobado al análisis estadístico se determinó que la discrepancia dentaria en los métodos de Tanaka – Jhonston y Moyers en los modelos de estudio superior e inferior no se diferencia significativamente $p > 0,05$ en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica Universidad Alas Peruanas en Tacna, 2018.
- Se determinó que el valor promedio de la sumatoria de los cuatro incisivos superiores es de 32,56mm y del inferiores es de 24,48mm.
- Se determinó que el espacio disponible promedio superior derecho es de 23,31mm e del izquierdo es de 23,09mm y el espacio disponible promedio inferior derecho es de 22,20mm e del izquierdo es de 23,13mm.
- Se determinó que el espacio requerido promedio superior es de 23,24mm y del inferior es de 22,69mm según el método de Tanaka Jhonston y se determinó que el espacio requerido promedio superior es de 23,39mm y del inferior es de 23,07mm según el método de Moyers.
- Se determinó que el promedio de la discrepancia dentaria superior derecha es de 0,09mm e del izquierdo es de -0,16mm y el promedio de la discrepancia dentaria inferior derecha es de 0,07mm e del izquierdo es de 0,53mm según el método de Tanaka - Jhonston.
- Se determinó que el promedio de la discrepancia dentaria superior derecha es de -0,05mm e del izquierdo es de -0,30mm y el promedio de la discrepancia dentaria inferior derecha es de -0,29mm e del izquierdo es de 0,06mm según el método de Moyers.

RECOMENDACIONES

- Aplicar el análisis de Tanaka - Jhonston y el análisis de Moyers en diferentes instituciones educativas en niños en Tacna para validar su uso.
- Se recomienda desarrollar trabajos similares para la diversidad de grupos étnicos y así poder reconocer si el análisis de Tanaka - Jhonston y Moyers se ajusta a las características de la población.
- Se recomienda desarrollar investigaciones de tipo longitudinal para comprobar los valores predictivos de Tanaka – Jhonston y Moyers y evaluar la exactitud de estos métodos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Espinosa Torres, C. Estudio comparativo entre los métodos de Moyers, Tanaka y Jhonston con respecto al índice de melgaco para la predicción de los anchos mesio distales de los caninos y premolares mandibulares en 94 modelos de pacientes. [tesis de grado] Cuenca: Universidad de cuenca; 2016.
2. Alarcon Tello R. Aplicabilidad de dos métodos de dentición mixta para determinar el diámetro de caninos y premolares no erupcionados en pacientes de la clínica UCSG semestre A-B. [tesis de grado] 2016.
3. Cañas Quezada G. Evaluación de la exactitud de métodos de tanaka-johnston y moyers en pacientes chilenos del postgrado de ortodoncia unab. [tesis de grado] Chile: Santiago; 2015.
4. Botero P; Diana P. Cuesta; Agudelo S; Hincapie C; Ramírez C. Valoración de los métodos de análisis de dentición mixta de moyers y tanaka-johnston, en la predicción del diámetro mesiodistal de caninos y premolares no erupcionados. [tesis de Grado] 2014.
5. Chan L. Ecuación de predicción de espacio requerido Tanaka – Jhonston. 1988.
6. Ramos-Sánchez PC. Adriazola-Pando ML, Evangelista-Alva A. Nueva ecuación de predicción de espacio requerido para dentición mixta basada en escolares de Lima Metropolitana. Rev Estomatol Herediana. 2011.
7. Ayala G., Zdena K. Validación del método Tanaka-Johnston para predecir el tamaño mesiodistal de caninos y premolares no erupcionados en pacientes de 11 a 17 años de edad que acuden al Instituto Especializado de Salud del Niño. 2011.

8. Alcántara M, Wilcox M. Evaluación del espacio de dentición mixta según el análisis de Tanaka-Jhonston, en modelos de estudio de pacientes que asistieron a la clínica dental de la universidad peruana Cayetano. [tesis de grado] Peru: Universidad Peruana Cayetano Heredia 2010
9. Velásquez Pedreros, D. Análisis de Moyers y Tanaka & Johnston, para la predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares. [tesis de grado] 2010.
10. Carita Quinto J. Estudio del espacio en dentición mixta según el análisis de moyers en pacientes de 6 a 12 años que asistieron a la clínica odontológica de la universidad nacional jorge basadre grohmann en el periodo 2011-2013. [tesis de grado] Peru: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman; 2014.
11. Atlas de odontología pediátrica. Hubertus, J.M.; Van, W. & Paul, W. S. Barcelona: Masson. 2002.
12. Desarrollo de la Dentición. En: Rodríguez MJ. Guías clínicas para el Manejo Odontológico De Paciente Pediátrico. Cañón OL, torres EA. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás; 2010. Pág. 295-300.
13. Escriban de Saturno L. Ortodoncia en Dentición Mixta. D. Caracas: Amolca. 2007. Pág. 53-80.
14. Moyers Robert E. Manual de Ortodoncia. 4ta ed. Argentina: Médica panamericana; 1994.
15. Moyers, R.E. Manual de ortodoncia. Buenos Aires: Medica Panamericana. 1992. Pág. 115-145, 228-246.

16. Vellini, F. Ortodoncia diagnóstica y planificación clínica. Sao Pablo: Artes Médicas. Pág. 176-177; 2002.
17. Zamora, C. Compendio de cefalometría, análisis clínico y práctico. Colombia: Amolca. Pág. 419; 2004.
18. Moyers R. Manual de Ortodoncia. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 4ª Edición 3ª reimpresión. 1998. 237-242.

ANEXOS

ANEXO 1

INSTRUMENTO N° 01 DE TANAKA JHONSTON

NOMBRE DE PACIENTE:

EDAD:

SEXO:

DIAMETRO MESIODISTAL DE INCISIVOS SUPERIORES			
12	11	21	22

DIAMETRO MESIODISTAL DE INCISIVOS INFERIORES			
32	31	41	42

ESPACIO DISPONIBLE			
MAXILAR SUPERIOR		MAXILAR INFERIOR	
DERECHO	IZQUIERDO	DERECHO	IZQUIERDO

DISCREPANCIA			
MAXILAR SUPERIOR		MAXILAR INFERIOR	
DERECHO	IZQUIERDO	DERECHO	IZQUIERDO

ANEXO 1

INTRUMENTO N° 02 DE TANAKA JHONSTON

NOMBRE DEL PACIENTE:

	MAXILAR	SUPERIOR		DERECHO	DERECHO	IZQUIERDO	IZQUIERDO	
Sexo	Edad	Suma de 4 incisivos (x) mm	Espacio requerido $x/2 + 11$ mm	Espacio disponible	discrepancia	Espacio disponible	Discrepancia	Discrepancia total
								Dis. Positiva () Dis. Nula () Dis. Negativo () 1 a 4mm () 4 a 6 mm () Mayor a 6 mm ()

	MAXILAR	INFERIOR		DERECHO	DERECHO	IZQUIERDO	IZQUIERDO	
Sexo	Edad	Suma de 4 incisivos (x)mm	Espacio requerido $x/2 + 10.5$ mm	Espacio disponible	discrepancia	Espacio disponible	Discrepancia	Discrepancia tota
								Dis. Positiva () Dis. Nula () Dis. Negativo () 1 a 4mm () 4 a 6 mm () Mayor a 6 mm ()

INSTRUMENTO N° 02 DE TABLA DE MOYERS

NOMBRE DE PACIENTE:

EDAD:

SEXO:

DIAMETRO MESIODISTAL DE INCISIVOS SUPERIORES			
12	11	21	22

DIAMETRO MESIODISTAL DE INCISIVOS INFERIORES			
32	31	41	42

ESPACIO DISPONIBLE			
MAXILAR SUPERIOR		MAXILAR INFERIOR	
DERECHO	IZQUIERDO	DERECHO	IZQUIERDO

DISCREPANCIA			
MAXILAR SUPERIOR		MAXILAR INFERIOR	
DERECHO	IZQUIERDO	DERECHO	IZQUIERDO

INTRUMENTO N° 02 DE TABLA DE MOYERS

NOMBRE DEL PACIENTE:

	MAXILAR	SUPERIOR		DERECHO	DERECHO	IZQUIERDO	IZQUIERDO	
Sexo	Edad	Suma de 4 incisivos (x) mm	Espacio requerido tabla de Moyers al 75%.	Espacio disponible	discrepancia	Espacio disponible	Discrepancia	Discrepancia total
								Dis. Positiva () Dis. Nula () Dis. Negativo () 1 a 4mm () 4 a 6 mm () Mayor a 6 mm ()

	MAXILAR	INFERIOR		DERECHO	DERECHO	IZQUIERDO	IZQUIERDO	
Sexo	Edad	Suma de 4 incisivos (x)mm	Espacio requerido Tabla de moyers al 75%.	Espacio disponible	discrepancia	Espacio disponible	Discrepancia	Discrepancia total
								Dis. Positiva () Dis. Nula () Dis. Negativo () 1 a 4mm () 4 a 6 mm () Mayor a 6 mm ()

ANEXO 2: VALIDACION



VICERRECTORADO ACADEMICO

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION JUICIO DE EXPERTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRE DEL INFORMANTE: Aguirre Valencia Martín
- 1.2. GRADO ACADEMICO: Esp. Ortodoncia y Ortopedia Maxilar
- 1.3. INSTITUCION DONDE LABORA: Centro clinico dental Dentist.
- 1.4. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
- 1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO : VILMA CAMATICONA ATENCIO

1.6. TITULO DE LA INVESTIGACION: "Estudio comparativo para evaluar la efectividad de la discrepancia entre el metodo de tanaka -jhonston y el metodo de moyers en modelos de estudio de niños durante denticion mixta que asistieron a la clinica estomatologica de la universidad alas peruanas filial tacna, en el año 2018"

II. ASPECTOS DE VALIDACION (Calificación cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO	CRITERIOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		(01-10)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formado con lenguaje apropiado			14		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables			15		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la investigación			14		
4. ORGANIZACIÓN	Existe un constructos lógico en los ítems			17		
5. SUFICIENCIA	Valora las dimensiones en cantidad y calidad		13			
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir los objetivos trazados			14		
7. CONSISTENCIA	Utiliza suficientes referentes bibliográficos			14		
8. COHERENCIA	Entre hipótesis dimensiones o indicadores		13			
9. METOLOGIA	Cumple con los lineamientos metodológicos			15		
10. PERTINENCIA	Es asertivo y funcional par la ciencia			16		
Sub Total						
Total						

Valoración cuantitativa (total /10)..... 14.5

Valoración cualitativa..... Aceptable

Valoración de aplicabilidad..... Bueno

Leyenda

01 – 13 Improcedente
 14 – 16 Aceptable con recomendación
 17 – 20 Aceptable

Lugar y fecha..... Tacna, 17 de Diciembre 2018.

Firma y Post firma.....

Dentist
 ESPECIALIDADES
 DNI. 21533377 teléfono. 981816619
Dr. Martin Aguirre Valencia
 C.O.P. 14338
 Av. Bolognesi N° 332-Tacna-Perú

VICERRECTORADO ACADEMICO
FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION JUICIO DE EXPERTO
I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRE DEL INFORMANTE: Legarra Salinas Luis fernando
- 1.2. GRADO ACADEMICO: Especialista en Ortodoncia y Ortopedia
- 1.3. INSTITUCION DONDE LABORA: Centro Odontológico San Miguel
- 1.4. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : **FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**
- 1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO : **VILMA CAMATICONA ATENCIO**

1.6. TITULO DE LA INVESTIGACION: "Estudio comparativo para evaluar la efectividad de la discrepancia entre el metodo de tanaka -jhonston y el metodo de moyers en modelos de estudio de niños durante dentición mixta que asistieron a la clinica estomatologica de la universidad alas peruanas filial tacna, en el año 2018"

II. ASPECTOS DE VALIDACION (Calificación cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO	CRITERIOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		(01-10)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formado con lenguaje apropiado			X		
2.OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables			X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la investigación			X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe un constructos lógico en los ítems			X		
5. SUFICIENCIA	Valora las dimensiones en cantidad y calidad			X		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir los objetivos trazados		X			
7. CONSISTENCIA	Utiliza suficientes referentes bibliográficos				X	
8. COHERENCIA	Entre hipótesis dimensiones o indicadores			X		
9. METOLOGIA	Cumple con los lineamientos metodológicos			X		
10. PERTINENCIA	Es asertivo y funcional par la ciencia			X		
Sub Total			02	24	4	
Total						

Valoración cuantitativa (total /10).....

Valoración cualitativa.....

Valoración de aplicabilidad.....

Leyenda
01 - 13 Improcedente
14 - 16 Aceptable con recomendación
17 - 20 Aceptable

Lugar y fecha..... Tacna 16/11/18.....

Firma y Post firma..... Luis Legarra Salinas.....

Luis Legarra Salinas
Cirurgano Dentista
COP. 17471

DNI. 40300203. teléfono..... 9.5.2.666.802

VICERRECTORADO ACADEMICO
FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION JUICIO DE EXPERTO
I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRE DEL INFORMANTE: Palomino Cuda Dana Katherine
- 1.2. GRADO ACADEMICO: Exp. Ortodoncia y Ortopedia Maxilar
- 1.3. INSTITUCION DONDE LABORA: Clinica Wostawnu
- 1.4. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
- 1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO : VILMA CAMATICONA ATENCIO
- 1.6. TITULO DE LA INVESTIGACION: "Estudio comparativo para evaluar la efectividad de la discrepancia entre el metodo de tanaka -jhonston y el metodo de moyers en modelos de estudio de niños durante denticion mixta que asistieron a la clinica estomatologica de la universidad alas peruanas filial tacna, en el año 2018"

II. ASPECTOS DE VALIDACION (Calificación cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO	CRITERIOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		(01-10)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formado con lenguaje apropiado				X	
2.OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la investigación				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe un constructos lógico en los items Valora las dimensiones en cantidad y calidad			X		
5. SUFICIENCIA	Adecuado para cumplir los objetivos trazados			X		
6. INTENCIONALIDAD	Utiliza suficientes referentes bibliográficos			X		
7. CONSISTENCIA	Entre hipótesis dimensiones o indicadores			X		
8. COHERENCIA	Cumple con los lineamientos metodológicos			X		
9. METOLOGIA	Es asertivo y funcional par la ciencia			X		
10. PERTINENCIA				X		
Sub Total				21	12	
Total						

Valoración cuantitativa (total /10).....
 Valoración cualitativa.....
 Valoración de aplicabilidad.....

Leyenda

01 - 13 Improcedente
 14 - 16 Aceptable con recomendación
 17 - 20 Aceptable

Lugar y fecha: Tacna, 17 de Noviembre 2018

Firma y Post firma: [Firma]

C.D. Dana K. Palomino C.

COP 25274 RNE 955

ORTODONCISTA

DNI: 4384685 teléfono: 952868788

ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
TITULO: ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS MÉTODOS DE TANAKA–JHONSTON Y MOYERS EN NIÑOS CON DENTICION MIXTA ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS EN TACNA, 2018.”						
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES INDICADORES	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA	TECNICAS E INSTRUMENTOS
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	Variable independiente: Metodo de Tanaka – Jhonston y Método de Moyers		Población	Se empleará la técnica de la observación para determinar la discrepancia de los modelos dentarios mixto.
¿Cuál es la discrepancia entre el método de Tanaka – Jhonston y Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica UAP Tacna, 2018.	Determinar la discrepancia según el método de Tanaka – Jhonston y el método de Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica UAP Tacna, 2018.	La discrepancia dentaria según el índice de Tanaka – Jhonston se diferencia significativamente del índice de Moyers en niños con dentición mixta atendidos en la Clínica Estomatológica UAP Tacna, 2018.	Indicadores : -discrepancia positiva -discrepancia nula -discrepancia negativa	El diseño de la investigación es no experimental descriptiva; el tipo de investigación del presente trabajo es Básica. Por el manejo de datos se trata de una investigación de tipo cuantitativo. La investigación se realizara mediante el método deductivo- científico, con un enfoque sistémico, siguiendo rigurosamente las etapas de observación, identificación del problema, formulación de hipótesis, elaboración del marco teórico, recolección de datos, comprobación de hipótesis y conclusiones.	La población para el presente trabajo de investigación está compuesta por los modelos de estudio,	Instrumento: Instrumento validado por Tanaka-Jhonston y Moyers mediante un índice para medir la discrepancia.
			Valor: -No hay espacio: 1-4 mm , 4-6mm, mas de 6mm.		Muestra	
PROBLEMA SECUNDARIO	OBJETIVO ESPECIFICO				Selección de muestra	Análisis de datos : Se utilizara el programa SPSS22.0 para obtener los datos estadísticos. En lo que respecta a la evaluación de dos grupos cuantitativos se utilizara la Prueba T de student.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el valor promedio de la sumatoria de los 4 incisivos superiores e inferiores para el método de Tanaka-Jhonston y Moyers? ¿Cuál es el espacio disponible promedio superior derecho e izquierdo para el método de Tanaka-Jhonston y Moyers?• ¿Cuál es el espacio disponible promedio inferior derecho e izquierdo para el método de Tanaka-Jhonston y Moyers? ¿Cuál es el espacio requerido promedio superior para el método de Tanaka-Jhonston y Moyers? 	<ul style="list-style-type: none"> •Determinar el valor promedio de la sumatoria de los cuatro incisivos superiores e inferiores para el método de Tanaka-Jhonston y el método de Moyers. •Determinar el espacio disponible promedio superior derecho e izquierdo para el método de Tanaka-Jhonston y el método de Moyers. •Determinar el espacio disponible promedio inferior derecho e izquierdo para el método de Tanaka-Jhonston y el método de Moyers. 		Variable Dependiente: Análisis de discrepancia		La muestra se seleccionará mediante el tipo no probabilístico y por conveniencia ya que se ejecutará a la totalidad de la población.	
			Indicadores: -discrepancia positiva -discrepancia nula -discrepancia negativa			
			Valor: -No hay espacio: 1-4 mm , 4-6mm, mas de 6mm.	Según el tiempo en el cual se recogen los datos se trata de una investigación transversal- prospectivo., ya que se toman muestras independientes en un mismo tiempo.		

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el espacio requerido promedio inferior para el método de Tanaka-Jhonston y Moyers? • ¿Cuál es la discrepancia promedio dentaria superior derecha e izquierda para el método de Tanaka-Jhonston y Moyers? • ¿Cuál es la discrepancia promedio dentaria inferior derecha e izquierda para el método de Tanaka-Jhonston y Moyers? 	<ul style="list-style-type: none"> •Determinar el espacio requerido promedio superior e inferior para el método de Tanaka-Jhonston y el método de Moyers. •Determinar la discrepancia promedio dentaria superior derecha e izquierda para el método de Tanaka-Jhonston y el método de Moyers. •Determinar la discrepancia promedio dentaria inferior derecha e izquierda para el método de Tanaka-Jhonston y el método de Moyers. 					
---	--	--	--	--	--	--

ANEXO 4: BASE DE DATOS

Muestra	sexo	maxilar superior							
		sumatoria incisivos	espacio disponible derecho	espacio disponible izquierdo	espacio requerido	discrepancia derecho	discrepancia izquierdo	discrepancia total	discrepancia total
1	f	22,34	24,31	23,98	22,17	2,14	1,81	3,95	Negativa
2	f	25,32	24,85	24,33	23,66	1,19	0,67	1,86	Negativa
3	m	24,34	22,11	22,25	23,17	-1,06	-0,92	-1,98	Negativa
4	m	24,94	26,00	24,52	23,47	2,53	1,05	3,58	Negativa
5	f	23,86	23,47	22,86	22,93	0,54	-0,07	0,47	Negativa
6	m	23,28	24,06	23,75	22,64	1,42	1,11	2,53	Negativa
7	f	24,73	21,74	22,08	23,37	-1,63	-1,29	-2,92	Negativa
8	f	25,52	24,36	26,61	23,76	0,6	2,85	3,45	Negativa
9	f	23,6	23,82	23,91	22,8	1,02	1,11	2,13	Positivo
10	f	26,44	22,60	21,57	24,22	-1,62	-2,89	-4,51	Negativa
11	m	24,36	24,34	24,98	23,18	1,16	1,8	2,96	Negativa
12	m	24,00	23,58	23,87	23,00	0,58	0,87	1,45	Negativa
13	m	26,76	22,41	22,09	24,38	-1,97	-2,29	-4,26	Negativa
14	f	22,74	22,55	22,50	22,37	0,18	0,13	0,31	negativa
15	f	23,04	19,24	23,62	22,52	-3,28	1,1	-2,18	negativa
16	f	27,22	19,16	23,65	24,61	-5,45	-0,96	-6,41	negativa
17	f	30,68	24,58	23,56	26,34	-1,76	-2,78	-4,54	negativa
18	m	23,74	23,56	23,71	22,87	0,69	0,84	1,53	negativa
19	f	23,00	21,85	16,58	22,5	-0,65	-5,92	-6,57	negativa

20 f	22,58	23,63	23,00	22,29	1,34	0,71	2,05	negativa
21 f	20,18	22,27	18,55	21,09	1,18	-2,54	-1,36	negativa
22 m	24,34	26,23	23,80	23,17	3,06	0,63	3,69	negativa
23 m	23,2	20,73	23,67	22,6	-1,97	1,07	-0,9	negativa
24 f	25,22	23,39	22,50	23,61	0,22	-1,11	-1,33	negativa
25 f	22,34	22,70	23,56	22,17	0,53	1,39	1,92	negativa
26 m	25,38	25,4	23,13	23,69	1,71	-0,53	1,15	negativa
27 m	24,74	25,08	24,37	23,37	1,71	1,00	2,71	negativa
28 f	27,5	24,76	23,40	24,74	0,01	-1,35	-1,34	negativa

Muestra	maxilar inferior							
	sumatoria incisivos	espacio disponible derecho	espacio disponible izquierdo	espacio requerido	discrepancia derecho	discrepancia izquierdo	discrepancia total	discrepancia total
1	22,34	19,90	21,77	21,67	-1,77	0,1	-1,67	negativa
2	25,32	25,68	24,28	23,16	2,52	1,12	3,64	positivo
3	24,34	23,68	23,56	22,67	1,01	0,89	1,9	positivo
4	24,94	22,22	21,05	22,97	-0,75	-1,92	-2,67	negativa
5	23,86	23,55	23,84	22,43	1,12	1,41	2,53	positivo
6	23,28	23,94	21,84	22,14	1,8	-0,3	1,5	positivo
7	24,73	22,74	24,30	22,86	-0,12	1,43	1,31	positivo
8	25,52	23,76	25,43	23,26	0,5	2,17	2,67	positivo
9	23,6	24,11	24,20	22,3	1,81	1,9	3,71	positivo
10	26,44	20,12	20,15	23,72	-3,6	-2,97	-6,57	negativa
11	24,36	22,63	23,17	22,68	-0,05	0,49	0,44	positivo
12	24,00	24,03	24,03	22,5	2,00	1,53	1,53	positivo
13	26,76	25,40	24,54	23,88	-1,36	0,66	-0,7	negativa
14	22,74	24,37	24,37	21,87	2,5	2,5	5,0	positivo

15	23,04	23,93	24,51	22,02	1,91	2,49	4,4	positivo
16	27,22	22,31	23,10	24,11	-1,8	-1,01	-2,81	negativa
17	30,68	24,88	23,02	25,54	0,66	2,52	3,18	positivo
18	23,74	24,41	22,88	22,37	2,04	0,51	2,55	positivo
19	23,00	18,20	20,30	22,00	-3,8	-1,7	-5,5	negativa
20	22,58	22,18	23,21	21,79	2,39	1,42	3,81	positivo
21	20,18	19,44	23,01	20,59	-1,15	2,42	1,27	positivo
22	24,34	23,15	24,44	22,67	0,48	1,77	2,25	positivo
23	23,2	19,08	20,6	22,1	-3,02	-1,5	-4,52	negativa
24	25,22	22,50	23,64	22,11	-0,61	0,53	-0,08	negativa
25	22,34	24,64	24,62	21,67	2,97	2,95	5,92	positivo
26	25,38	25,37	23,40	23,19	2,18	0,21	2,39	positivo
27	24,74	24,92	24,18	22,87	-1,89	-0,56	-2,45	negativa
28	27,5	20,43	20,12	24,25	-3,82	-4,13	-7,95	negativa

METODO MOYERS

maxilar superior								
Muestra	sumatoria incisivos	espacio disponible derecho	espacio disponible izquierdo	espacio requerido M. al 75 %	discrepancia derecho	discrepancia izquierdo	discrepancia total	discrepancia total
1	22,34	24,31	23,98	22,3	2,01	1,68	3,69	negativo
2	25,32	24,85	24,33	24,0	0,85	0,33	1,18	negativo
3	24,34	22,11	22,25	23,4	-1,29	-1,15	-2,44	negativo
4	24,94	26,00	24,52	23,7	2,3	0,82	3,12	negativo
5	23,86	23,47	22,86	23,1	0,37	-0,24	0,13	negativo

6	23,28	24,06	23,75	22,9	1,16	0,85	2,01	negativo
7	24,73	21,74	22,08	23,7	-1,96	-1,62	-3,58	negativo
8	25,52	24,36	26,61	24,0	0,36	2,61	2,97	negativo
9	23,6	23,82	23,91	23,1	0,72	0,81	1,53	negativo
10	26,44	22,60	21,57	24,2	-2,63	-2,63	-5,26	negativo
11	24,36	24,34	24,98	23,4	0,94	1,58	2,52	negativo
12	24,0	23,58	23,87	23,1	0,45	0,77	1,25	negativo
13	26,76	22,41	22,09	24,8	-2,39	-2,71	-5,1	negativo
14	22,74	22,55	22,50	22,6	-0,05	-0,1	0,15	negativo
15	23,04	19,24	23,62	22,6	-3,36	1,02	-2,34	negativo
16	27,22	19,16	23,65	24,8	-5,64	-1,15	-6,79	negativo
17	30,68	24,58	23,56	25,9	-1,32	-2,34	-3,66	negativo
18	23,74	23,56	23,71	23,1	0,46	0,61	1,07	negativo
19	23,00	21,85	16,58	22,6	-0,75	-6,02	-6,77	negativo
20	22,58	23,63	23,00	22,6	1,03	0,4	1,43	negativo
21	20,18	22,27	18,55	20,9	1,37	-2,35	-0,98	negativo
22	24,34	26,23	23,80	23,4	2,83	0,4	3,23	negativo
23	23,2	20,73	23,67	22,6	-1,97	1,07	-0,9	negativo
24	25,22	23,39	22,50	23,7	-0,31	-1,2	-1,51	negativo
25	22,34	22,70	23,56	22,0	2,70	1,56	4,26	negativo
26	25,38	25,4	23,13	23,7	1,7	-0,57	1,13	negativo
27	24,74	25,08	24,37	23,7	1,38	0,67	2,05	negativo
28	27,5	24,76	23,40	25,0	-0,24	-1,6	-1,84	negativo

Muestra

maxilar inferior							
sumatoria incisivos	espacio disponible derecho	espacio disponible izquierdo	espacio requerido	discrepancia derecho	discrepancia izquierdo	discrepancia total	discrepancia total

1	22,34	19,90	21,77	21,9	-2	-0,13	-2,13	negativo
2	25,32	25,68	24,28	23,7	1,98	0,58	2,56	positiva
3	24,34	23,68	23,56	23,1	0,58	0,46	1,04	positiva
4	24,94	22,22	21,05	23,4	-1,18	-2,34	-3,53	negativo
5	23,86	23,55	23,84	22,8	0,75	1,04	1,79	positiva
6	23,28	23,94	21,84	22,5	1,44	-0,66	0,78	positivo
7	24,73	22,74	24,30	23,4	-1,33	0,9	-0,43	negativo
8	25,52	23,76	25,43	23,7	0,06	1,73	1,79	positivo
9	23,6	24,11	24,20	22,8	1,31	1,4	2,71	positivo
10	26,44	20,12	20,15	24,0	-3,88	-3,85	-7,73	negativo
11	24,36	22,63	23,17	23,1	0,47	0,07	-0,4	negativo
12	24,00	24,03	24,03	22,8	1,23	1,23	2,46	positivo
13	26,76	25,40	24,54	24,6	0,8	-0,06	0,74	positivo
14	22,74	24,37	24,37	22,2	2,27	2,17	4,34	positivo
15	23,04	23,93	24,51	22,2	1,73	2,31	4,04	positivo
16	27,22	22,31	23,10	24,6	-2,29	-1,5	-3,79	negativo
17	30,68	24,88	23,02	25,7	-0,82	-2,68	-3,5	negativo
18	23,74	24,41	22,88	22,8	1,61	0,08	1,69	positivo
19	23,00	18,20	20,30	22,2	-4	-1,9	-5,9	negativo
20	22,58	22,18	23,21	22,2	1,98	1,01	2,99	positivo
21	20,18	19,44	23,01	20,4	-0,96	2,61	1,65	positivo
22	24,34	23,15	24,44	23,1	0,05	1,34	1,39	positivo
23	23,2	19,08	20,6	22,2	-3,12	-1,6	-4,72	negativo
24	25,22	22,50	23,64	23,4	-0,9	0,24	0,66	positivo
25	22,34	24,64	24,62	21,6	3,01	3,02	6,03	positivo
26	25,38	25,37	23,40	23,4	1,97	0	1,97	positivo
27	24,74	24,92	24,18	23,4	-4,48	0,78	-3,7	negativo
28	27,5	20,43	20,12	24,8	-4,37	-4,68	-9,05	negativo

ANEXO 5 FOTOGRAFIAS

MAXILAR SUPERIOR

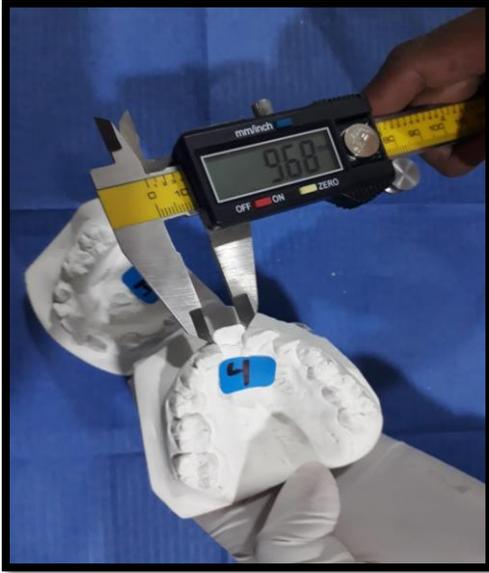


Foto 1

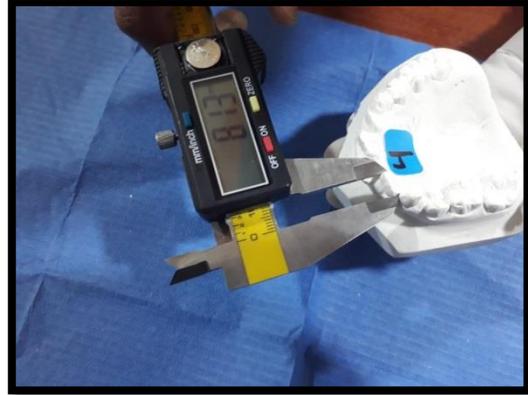


Foto 2

Foto 1 y 2: Medida de Incisivos superiores



Foto 3



Foto 4

Foto 3 y 4: medida de espacio disponible derecha e izquierda

MAXILAR INFERIOR



Foto 5

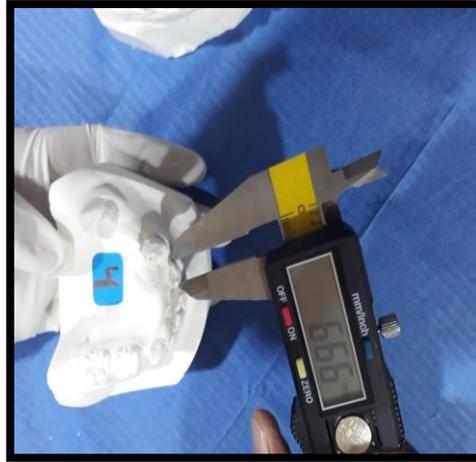


Foto 6

Foto 5 y 6: Medida de Incisivos inferiores

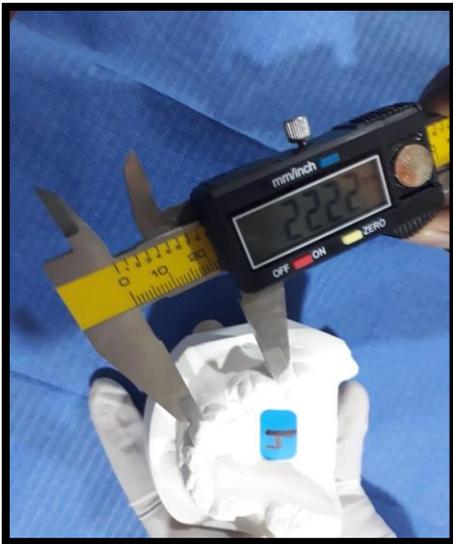


Foto 7

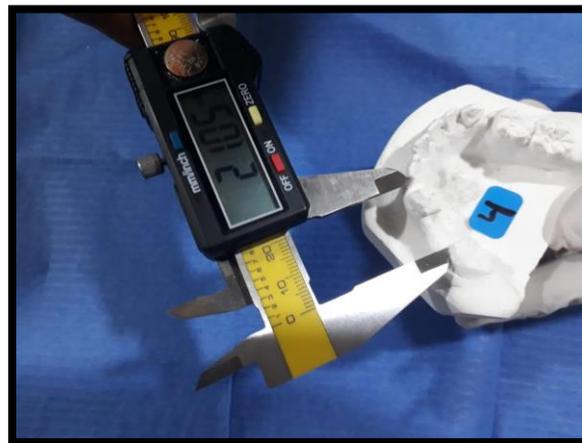


Foto 8

Foto 7 y 8: medida de espacio disponible derecha e izquierda