








## Evaluación del análisis de Moyers percentil 50 en pacientes con dentición permanente Evaluation of the 50th percentile Moyers analysis in patients with permanent dentition

Maribel Lorenzo-Gutierrez<sup>1,2</sup> , Trinidad Margarita Téllez-Peña<sup>1,2</sup> , Dayana Caridad Basalo-Ramos<sup>1,2</sup> , Leydis Xiomara Rivas-Feria<sup>1</sup> , Moraima Rivas-Mojena<sup>3,2</sup> 

<sup>1</sup>Clínica Estomatológica "3 de Octubre". Las Tunas. <sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Zoilo Enrique Marinello Vidaurreta". Las Tunas. <sup>3</sup>Policlínico Universitario "Aquiles Espinosa Salgado". Las Tunas. Cuba.

Recibido: 2 de octubre de 2020

Aprobado: 27 de noviembre de 2020

### RESUMEN

**Fundamento:** el percentil 50 de la tabla de Moyers, usado en Cuba, no siempre se corresponde con el diámetro mesiodistal de caninos y premolares erupcionados, por lo cual es necesario ajustar los niveles de probabilidad a la población estudiada.

**Objetivo:** determinar el grado de exactitud del análisis Moyers percentil 50, para la predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares, en estudiantes de 15 - 18 años con dentición permanente, pertenecientes al Instituto Preuniversitario "Francisco Muñoz Rubalcava" de Las Tunas, en el período septiembre 2017 - mayo 2020.

**Métodos:** se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. El universo estuvo constituido por los 912 estudiantes de la institución, seleccionando aleatoriamente una muestra de 500. Se evaluaron las variables: sexo, coloración de la piel, índice incisivo inferior, suma de anchos mesiodistales de caninos y premolares, espacio necesario y nivel de probabilidad.

**Resultados:** predominó sexo femenino (61,8 %) y coloración mestiza de la piel (75,2 %). El índice incisivo inferior dentro de la norma se presentó en el 59,8 % de los casos. Para el 87 % no se correspondieron los valores predictivos de Moyers 50 %. En el sexo femenino los valores de percentil Moyers más acertados fueron 75 % en maxilar y 65 % en mandíbula, para el sexo masculino 95 % en maxilar y 75 % en mandíbula. Los valores reales de caninos y premolares erupcionados en ambos maxilares se correspondieron con percentil 75 % de Moyers.

**Conclusiones:** la exactitud del análisis Moyers percentil 50 en la población estudiada fue muy baja.

**Palabras clave:** ANÁLISIS MOYERS; VALORES PREDICTIVOS DE MOYERS 50 %; DENTICIÓN PERMANENTE.

**Descriptores:** DENTICIÓN PERMANENTE; VALOR PREDICTIVO DE LAS PRUEBAS; ODONTOLOGÍA.

### ABSTRACT

**Background:** the 50th percentile values from the Moyers table, used in Cuba, does not always correspond to the mesiodistal diameter of erupted canines and premolars, for which it is necessary to adjust the probability levels to the studied population.

**Objective:** to determine the degree of accuracy of the 50th percentile Moyers analysis, for the prediction of the mesiodistal size of canines and premolars, in students aged 15 - 18 years with permanent dentition, belonging to the "Francisco Muñoz Rubalcava" Pre-university Institute of Las Tunas, from September 2017 to May 2020.

**Methods:** an observational, descriptive and cross-sectional study was carried out. The universe consisted of 912 students of the aforementioned institution, randomly selecting a sample of 500. The following variables were assessed: sex, skin color, lower incisor index, sum of mesiodistal widths of canines and premolars, necessary space and level of probability.

**Results:** female sex (61,8 %) and mixed color of the skin (75,2 %) predominated. The lower incisor index on norm was present in 59,8 % of the cases. For 87 % the predictive values from Moyers 50 % did not correspond. In the female sex, the most accurate Moyers percentile values were 75 % in maxilla and 65 % in mandible, in the male sex 95 % in maxilla and 75 % in mandible. The actual values of erupted canines and premolars in both jaws corresponded to Moyers' 75 % percentile.

**Conclusions:** the accuracy of the 50th percentile Moyers analysis in the study population was very low.

**Keywords:** MOYERS ANALYSIS; PREDICTIVE VALUES OF MOYERS 50 %; PERMANENT DENTITION.

**Descriptors:** DENTITION, PERMANENT; PREDICTIVE VALUE OF TESTS; DENTISTRY.



## INTRODUCCIÓN

Los dientes son parte integral de la estética facial y asumen una función primordial en las complicadas interacciones sociales, culturales y psicológicas del individuo. Un pensamiento actual en Odontología, específicamente en Ortodoncia, se basa en la prevención y/o el tratamiento temprano de las anomalías dentomaxilofaciales, que pueden provocar afectaciones estéticas y funcionales en el individuo; por lo que es imprescindible el conocimiento del período de transición de los dientes temporales a los permanentes. <sup>(1)</sup>

En la dentición mixta, que se caracteriza por presentar erupcionados los incisivos centrales y laterales superiores e inferiores, así como los cuatro primeros molares permanentes y la presencia de los caninos y molares temporales, es importante conocer el diámetro mesiodistal de los caninos y premolares no erupcionados, para determinar si el espacio existente en las arcadas dentales será el suficiente para que ocupen su posición adecuada, o si el espacio existente en las arcadas dentales no será el requerido, para que los caninos y premolares ocupen su alineación correcta en las arcadas. <sup>(2)</sup>

Existen varios métodos para poder predecir el ancho mesiodistal de caninos y premolares permanentes. Algunos se basan en tablas de probabilidad, otros en métodos radiográficos, y otros en la combinación de ambos. Entre estos se encuentran el Análisis de Nance, el Análisis de Moyers y el Análisis de Tanaka & Johnston. Cada uno de estos análisis tiene virtudes y deficiencias, las cuales nos van a dar un margen de error en cuanto al cálculo real del ancho de caninos y premolares. <sup>(3)</sup>

El análisis de dentición mixta de Moyers es probablemente el más utilizado; esto se debe a que el error sistemático suele ser mínimo, se puede utilizar con la misma fiabilidad por principiantes y expertos, no requiere un juicio clínico sofisticado, ahorra tiempo y, aunque es mejor hacerlo en modelos dentales, se puede realizar con una precisión razonable en la boca. <sup>(4,5)</sup>

El Dr. Moyers, en 1992 en la Universidad de Michigan, desarrolló una tabla de probabilidad para predecir el tamaño mesiodistal de caninos y premolares no erupcionados, específico para cada maxilar y sexo, usando como guía la sumatoria del ancho mesiodistal de los incisivos inferiores permanentes. Sin embargo, en sus publicaciones no reportó las ecuaciones de regresión que sirvieron para calcular las tablas. Su muestra fue elaborada en americanos de descendencia del noroeste de Europa. <sup>(4)</sup> La aplicabilidad de estas tablas a otros grupos étnicos se ha estudiado y encontrado deficiente. El tamaño mesiodistal de los dientes presenta variaciones entre los distintos grupos raciales. <sup>(2,6,7)</sup>

Moyers utilizó en su tabla diferentes niveles de probabilidad (del 5 al 95 %), pero recomendó usar los niveles 50 y 75, porque eran clínicamente más prácticos, ya que en esos percentiles el tamaño de los caninos y premolares subestima los valores

reales de estos dientes, lo que posibilita realizar acciones para prevenir futuras anomalías dentomaxilofaciales. <sup>(3)</sup>

La tabla de predicción de R. Moyers <sup>(4)</sup> es uno de los métodos más usados internacionalmente. Ha sido aceptado y/o modificado en varias partes del mundo. <sup>(8)</sup> En Latinoamérica se han utilizado diferentes niveles de probabilidades de las tablas de Moyers para predecir el espacio requerido. Numerosos estudios han corroborado la efectividad del análisis de Moyers; otros, encontraron algunas deficiencias. <sup>(9)</sup>

En Cuba, según lo estipulado, se utiliza la Tabla de Moyers al percentil 50; por tanto, en la Clínica Estomatológica Docente "3 de Octubre", provincia Las Tunas, se utilizan las referidas tablas, pero en la práctica no siempre se corresponde con el tamaño mesiodistal de caninos y premolares erupcionados. Es por ello que se realizó la presente investigación, con la finalidad de determinar el grado de exactitud del análisis Moyers percentil 50, para la predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares, en adolescentes de 15 - 18 años con dentición permanente.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, que incluyó estudiantes de 15-18 años con dentición permanente, del Instituto Preuniversitario "Francisco Muñoz Rubalcava", de Las Tunas, en el período comprendido entre septiembre de 2017 a mayo de 2020.

El universo estuvo constituido por los 912 estudiantes del referido instituto. Por muestreo aleatorio simple se conformó una muestra de 500 estudiantes de décimo, oncenos y doceavos grados, previo consentimiento de sus padres o tutores.

Las variables evaluadas fueron: sexo, coloración de la piel, índice incisivo inferior, suma de anchos mesiodistales de caninos y premolares, espacio necesario y nivel de probabilidad.

A los estudiantes se les realizó interrogatorio, examen clínico bucal con un set de clasificación y se midió el diámetro mesiodistal de los incisivos inferiores, caninos y premolares con un pie de rey calibrado de marca BEERENDONK 042-760 DENTAURUM.

En la ficha de recogida de datos se registraron los valores reales de la suma del ancho mesiodistal de incisivos inferiores; el promedio de la suma del ancho mesiodistal de caninos y premolares derecho e izquierdo, en los dos maxilares. Posteriormente, el valor obtenido de la sumatoria del diámetro mesiodistal de incisivos inferiores se buscó en la tabla de Moyers y se obtuvo la medida de los caninos y premolares, según el nivel de probabilidad, que correspondió tanto para el maxilar como para la mandíbula.

Los datos obtenidos se procesaron utilizando la estadística descriptiva a través del análisis porcentual y cuadros de distribución de frecuencia.

En toda la investigación se tuvieron en cuenta las consideraciones éticas establecidas en el tratado de Helsinki. A cada estudiante seleccionado se le dio a conocer el objetivo de la investigación y sus

características, se le solicitó su participación en el estudio mediante la firma del consentimiento informado, que incluía las características del examen clínico a realizar, así como la confidencialidad de los datos obtenidos, dejando claro el carácter voluntario y anónimo de su participación, así como la posibilidad de abandonar el estudio si así lo decidiese.

## RESULTADOS

**TABLA 1. Distribución de los estudiantes según coloración de la piel y sexo**

Sexo	Coloración de la piel						Total	
	Blanca		Negra		Mestiza			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Femenino	48	9,6	16	3,2	245	49,0	309	61,8
Masculino	44	8,8	16	3,2	131	26,2	191	38,2
Total	92	18,4	32	6,4	376	75,2	500	100

En la **tabla 1** se observa que en la muestra predominó el sexo femenino (61,8 %) y la coloración mestiza de la piel (75,2 %).

En la **tabla 2** se observa que el valor predominante del índice incisivo inferior se encontró dentro de la

norma en el 59,8 % de los estudiantes (299) de la muestra, de ellos el 66,9 % correspondió al sexo femenino; seguido de valores superiores a la norma en el 28,6 % (143 estudiantes), con mayor prevalencia en ellos del sexo masculino 74 (51,7 %).

**TABLA 2. Distribución de los estudiantes de acuerdo al índice incisivo inferior, según sexo**

Índice incisivo inferior	Sexo				Total (n=500)	
	Masculino (n=191)		Femenino (n=309)			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Dentro de la norma	99	23,1	200	66,9	299	59,8
Superior a la norma	74	51,7	69	48,3	143	28,6
Inferior a la norma	18	31,0	40	68,8	58	11,6

La **tabla 3** muestra que en el 13 % (65) del total de estudiantes los valores del diámetro mesiodistal de canino y premolares se correspondieron con la norma establecida por el método de Moyers al 50 %. En el 87 % restante no se correspondieron, existiendo entre ellos un 32,4 % que correspondieron parcialmente. Predominó en todos los casos el sexo femenino.

**TABLA 3. Distribución de los estudiantes de acuerdo a la correspondencia con valores predictivos de Moyers al 50 %, según sexo**

Valores predictivos de Moyers al 50 %	Sexo				Total (n=500)	
	Masculino (n=191)		Femenino (n=309)			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Se corresponde	25	38,5	40	61,5	65	13
No se corresponde (parcialmente se corresponde)	166 (41)	38,2 (9,4)	269 (100)	61,8 (23)	435	87

En la **tabla 4** se muestran los niveles de probabilidad de Moyers, según maxilares y sexo. Predominó para el sexo masculino en el maxilar el

percentil 95 % y en la mandíbula el 75 %; en el sexo femenino en el maxilar el 75 % y en la mandíbula el 65 %.

**TABLA 4. Distribución de los estudiantes de acuerdo a los niveles de probabilidad de Moyers, según valores coincidentes en maxilares y sexo (masculino n=191, femenino n=309)**

Niveles de probabilidad (%)	Valores coincidentes/ sexo							
	Maxilar				Mandíbula			
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
95	48	25,1	45	14,6	28	14,7	16	5,2
85	33	17,3	24	7,8	23	12,0	11	3,6
75	26	13,6	71	22,9	32	16,8	46	14,9
65	20	10,5	38	12,3	26	13,6	50	16,2
50	25	13,1	40	12,9	25	13,1	40	12,9
35	17	8,9	37	11,9	20	10,5	37	11,9
25	3	1,6	20	6,5	13	6,8	34	11,0
15	6	3,1	22	7,1	8	4,2	43	13,9
5	13	6,8	12	3,9	16	8,4	32	10,4

**TABLA 5. Distribución de estudiantes de acuerdo a los niveles de probabilidad de Moyers, según valores coincidentes en maxilares (n=500)**

Niveles de probabilidad (%)	Valores coincidentes			
	Maxilar		Mandíbula	
	Nº	%	Nº	%
95	93	18,6	44	8,8
85	57	11,4	34	6,8
75	97	19,4	78	15,6
65	58	11,6	76	15,2
50	65	13,0	65	13,0
35	54	10,8	57	11,4
25	23	4,6	47	9,4
15	28	5,6	51	10,2
5	25	5,0	48	9,6

En la **tabla 5** se observa que la mayor cantidad de estudiantes se encontraron en el percentil 75 % de la tabla Moyers, con 97 (19,4 %) en el maxilar y 78 (15,6 %) en mandíbula, seguido del percentil 95 % con 93 (18,6 %) en el maxilar y el percentil 65 % con 76 (15,2 %) en mandíbula. Solo 65 (13 %) estudiantes de la muestra analizada presentaron valor exacto al percentil Moyers 50 %.

## DISCUSIÓN

El diagnóstico correcto es uno de los aspectos más importantes en Ortodoncia, ya que de él parte una adecuada planificación terapéutica para lograr la corrección de las anomalías dentomaxilofaciales. El

estudio de la discrepancia hueso-diente es parte fundamental en el diagnóstico, debido a que la tendencia actual y causa principal de las maloclusiones es la desproporción que existe entre el tamaño de los maxilares y los dientes que deben ser ubicados en ellos. Es muy frecuente que los dientes se encuentren apiñados, ectópicos e, incluso, quedar retenidos en el maxilar. Poder contar con un método efectivo, que permita acercarnos lo más exacto posible a las características individuales del paciente, posibilita obtener un mejor diagnóstico y, por tanto, un plan de tratamiento más certero.

Al analizar los resultados según sexo y coloración de la piel, coincide con las investigaciones realizadas por Carreño B<sup>(10)</sup> y Pérez y colaboradores,<sup>(11)</sup> los cuales encontraron predominio del sexo femenino y mestizos caucasoides. No coincide con los resultados de Mota G y colaboradores,<sup>(12)</sup> que refiere mayor correspondencia con el sexo masculino (53 %).

Resulta necesario enfatizar que la tabla de probabilidad de Moyers no es exacta, cuando se utiliza en grupos raciales diferentes de los utilizados en su creación. La presencia en el presente estudio de un predominio de los mestizos es un elemento importante a tener presente, al hacer el análisis de los resultados obtenidos.

Al distribuir los estudiantes de acuerdo al índice incisivo inferior según sexo, se obtuvieron resultados que coinciden con los obtenidos en los trabajos investigativos realizados por Amores Z<sup>(9)</sup> y Ameneiros N.<sup>(13)</sup> Se observa, que el promedio de la suma de los incisivos inferiores superior a la norma es significativamente mayor en el sexo masculino que en el sexo femenino. Esto difiere de lo planteado por Paredes y colaboradores,<sup>(14)</sup> que refieren el tamaño de los incisivos inferiores no presentó diferencias importantes entre masculinos y femeninos.

El tamaño dentario entre hombres y mujeres es diferente, siendo mayor en los hombres. Las diferencias entre el tamaño dentario son marcadas, dependiendo de las características raciales de una determinada población. Estudios demuestran que las etnias africanas presentan mayor tamaño mesiodistal y bucolingual de las piezas dentarias, que etnias europeas. <sup>(15)</sup>

En cuanto a la correspondencia con valores predictivos de Moyers al 50 %, según sexo, estudios similares realizados en otras poblaciones refrendan los resultados encontrados. Bathnagar A y colaboradores, <sup>(16)</sup> en una población india encontraron que las tablas de Moyers no eran precisas en esas poblaciones, al sobreestimar los tamaños mesiodistales. Al-Dlaigan YH y colaboradores, <sup>(17)</sup> en su estudio comprobaron en una muestra de Arabia Saudita que presentaba valores menores a los establecidos por Moyers e hicieron un estudio análogo en población senegalesa, pero en este caso empleando el percentil 50 y, también, encontraron una sobreestimación por parte de las predicciones de Moyers. Coincide, además, con los encontrados por Días M, <sup>(6)</sup> que al analizar la concordancia entre las medidas predichas por Moyers y los tamaños mesiodistales reales de caninos y premolares en la población estudiada la concordancia fue muy baja.

Como se refirió antes, se debe tomar en cuenta que el análisis de Moyers fue originalmente realizado en pacientes caucásicos, lo que podría contraponerse con los resultados encontrados, debido a que nuestra población de estudio es multiétnica con predominio de los mestizos.

Al distribuir los estudiantes de acuerdo a los niveles de probabilidad de Moyers, según valores coincidentes en maxilares y sexo, los resultados obtenidos coinciden en parte con los encontrados por Amores Zambrano, <sup>(9)</sup> donde el nivel de confianza de la tabla de probabilidad de Moyers al 95 % es más

cercana a las medidas reales de caninos y premolares erupcionados, tanto en hombres como mujeres. No coincide con Quezada, <sup>(18)</sup> que reporta, según los análisis estadísticos realizados, en las féminas el percentil 65 % es el adecuado para predecir el tamaño de caninos y premolares no erupcionados del maxilar y Moyers 50 % en la mandíbula. En cuanto al sexo masculino, Moyers 75 % y 65 % fueron más precisos para maxilar superior e inferior, respectivamente.

Enfatizando los resultados encontrados, de acuerdo a los niveles de probabilidad de Moyers, según valores coincidentes en maxilares, son similares a los de Gyawali y colaboradores, <sup>(19)</sup> que encontraron que el percentil 50 % subestimó el diámetro mesiodistal de caninos y premolares no erupcionados. Coinciden también con Alarcón T <sup>(20)</sup> en Guayaquil, Ecuador, que refiere el percentil 75 si es aplicable; coincidiendo con los resultados obtenidos en esta investigación. Difiere de Gutiérrez Rojo, <sup>(4)</sup> que recomienda el nivel 50 % de probabilidad de la tabla de Moyers tanto para maxilar y mandíbula, encontrando que el percentil 75 sobrestima el valor de caninos y premolares en ambos sexos.

Generalmente, se utiliza el percentil 75 %, ya que en la población hay un mayor predominio de discrepancia hueso-diente negativa, y este percentil brinda un pequeño margen de seguridad, respecto al empleo del 50 %. <sup>(5)</sup> No obstante, según un estudio que realizó varias revisiones sobre el tema, concluyó que el percentil 75 % de Moyers no es confiable. <sup>(18)</sup>


En este polémico entorno, se puede aseverar que la exactitud del análisis Moyers percentil 50 en la población estudiada en la presente investigación fue muy baja. Las autoras consideran que establecer un mejor y más exacto nivel de probabilidad dentro del método Moyers es una necesidad, y que definirlo debe permitir al ortodoncista lograr un adecuado diagnóstico y plan de tratamiento del paciente.


## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:


1. Arocha Arzuaga A, Aranda Godínez M, Pérez Pérez Y, Granados Hormigó A. Maloclusiones y hábitos bucales deformantes en escolares con dentición mixta temprana. *Medisan [revista en internet]*. 2016 [citado 11 de noviembre 2020]; 20(4): 426-432. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=65150>.
2. Roca Pereda R. Comparación de los Métodos de Moyers, Tanaka y Johnston en modelos de pacientes de Ortodoncia [tesis en internet]. Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2019 [citado 5 de octubre 2020]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/17942/>.
3. Gutiérrez Rojo JF. Ajuste por género del análisis de dentición de Moyers para la población de Nayarit. *Revista Odontológica Mexicana [revista en internet]*. 2015 [citado 10 de julio 2020]; 19(4): 228-231. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>.
4. Moyers R. *Manual de Ortodoncia*, 4ª Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1998.p. 237-242.
5. Pazmiño Ortiz DW, Proaño Rodríguez AM. Generación de una ecuación de predicción de espacio requerido a través del análisis de regresión lineal y su comparación con respecto a los métodos de Moyers y Tanaka-Johnston, en adolescentes de 12-14 años en la U. E. «Darío Guevara Mayorga», de la Ciudad de Quito, durante el período 2014-2015. *Revista Mexicana de Ortodoncia. [revista en internet]*. 2016 [citada 12 de noviembre 2020]; 6(1): 16-21. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=78262>.


6. Días Méndez A, Rodríguez Lamolda C, Sastre Álvaro H, Ortiz Moreno F, Ríos-Díaz J, Nieto Sánchez I. Aplicabilidad de las tablas de probabilidad de Moyeres en la población ortodóncica española. *Ortod. Esp.* [revista en internet]. 2019 [citado 10 de julio 2020]; 57(2): 21-32. Disponible en: <https://www.ortodoncia.espanola.es/articulos/evaluacion-de-la-asimetria-mandibular-segun-la-clase-esqueletica-y-patron-facial-de-pacientes-simetricos-134>.
7. Carrillo JP, Rubial MC, Albornoz C, Villalba S, Damiani P, De Cravero MR. Applicability of the Moyeres' Probability Tables in Adolescents with Different Facial Biotypes. *Open Dent J.* [revista en internet]. 2017 [citado 10 de julio 2020]; 26(11): 213-220. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5418948/>.
8. OMS. Género [en línea]. Ginebra, Suiza: OMS; S/f [citado 24 de noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/gender/es/>.
9. Amores Zambrano GN. Predicción del ancho mesiodistal de las piezas dentales 3, 4, 5 superior e inferior en los alumnos de la Carrera de Odontología de la UNACH para determinar la efectividad del análisis de Moyers. [tesis en internet]. Riobamba. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2018. [citado 12 de noviembre 2020]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3347>.
10. Carreño B, de la Cruz S, Gómez M, Piedrahita A, Sepúlveda W, Moreno F, Hernández JA. Cronología de la erupción dentaria en un grupo de mestizos caucasoides de Cali (Colombia). *Rev. Estomatol.* [revista en internet]. 2017 [citado 10 de julio 2020]; 25(1): 16-22. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/8654/7c6751a8df26ea25d9c579d63ffff9254490.pdf>.
11. Pérez M, Herrera A, Moreno S, Morneo F. Estimación de la edad dental a través de seis métodos radiográficos en un grupo de afrodescendientes y mestizos caucasoides. *Cuad Med Forense.* [revista en internet]. 2016 [citado 10 de julio 2020]; 22(3-4): 6-17. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6264214>.
12. Mota Gutiérrez EE, Otero Centeno Y L, Castro Díaz I M. Análisis de Moyers en niños de 8 años de los Colegios Públicos del municipio de Ticuantepe, del departamento de Managua, en el periodo de julio a noviembre 2016. [tesis en internet]. Nicaragua, Managua: Universidad Nacional Autónoma; 2017. [citado 12 de noviembre 2020]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/7357/>.
13. Ameneiros O. Validez predictiva del método de Moyers en estudiantes de la Facultad de Estomatología [tesis en internet] La Habana, Cuba: Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"; 2015 [citado 12 de noviembre 2020]. Disponible en: <http://estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/viewPDFInterstitial/233/114>.
14. Paredes V, Tarazona B, Zamora N, Cibrian R, Gandia JL. New regression equations for predicting human teeth sizes. *Head Face Med.* [revista en internet]. 2015 [citado 10 de febrero 2020]; 11(8): 1-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4389662/>.
15. Espinosa Torres CO. Estudio comparativo entre los métodos de Moyers, Tanaka y Johnston 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 [tesis en internet] Ecuador: Universidad de Cuenca; 2016 [citado 25 de noviembre 2020]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24737>.
16. Bhatnagar A, Jindal MK, Khan SY. Applicability of Moyer's Mixed Dentition Analysis. *J Dent & Oral Disord.* [revista en internet]. 2017 [citado 25 de noviembre 2020]; 3(4): 1069-70. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/321759419\\_Applicability\\_of\\_Moyer's\\_Mixed\\_Dentition\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/321759419_Applicability_of_Moyer's_Mixed_Dentition_Analysis).
17. Al-Dlaigan YH, Alqahtani ND, Almoammar K, Al-Jewair T, Salamah FB, Alswilem M, Albarakati SF. Validity of moyers mixed dentition analysis for Saudi population. *Pak J Med Sci.* [revista en internet]. 2015 [citado 25 de noviembre 2020]; 31(6): 1399-404. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4744289/>.
18. Cañas Quezada G, Carreño Lozano S, Araya Díaz P, Díaz Vargas P. Evaluación de la exactitud de métodos de Tanaka-Johnston y Moyers en pacientes chilenos del Postgrado de Ortodoncia UNAB Santiago, Chile. *Odontología Vital* [revista en internet]. 2018 [citado 25 de noviembre 2020]; 1(28): 51-66. Disponible en: <https://revistas.ulatina.ac.cr/index.php/odontologiavital/article/view/162/159>.
19. Gyawali R, Shrestha BK, Yadav R. Análisis de espacio de dentición mixta entre los brahmanes nepalés / Chhetris. *BMC Salud Oral.* 2016; 17 (1): 36. [citado 2019 Jul 10]. Disponible en: <http://200.12.169.19/bitstream/25000/18643/1/T-UCE-0015-ODO-157.pdf>.
20. Alarcón Tello RD. 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 [en línea]. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2017 [citado 25 de noviembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/7542>.


### Contribución de los autores

Maribel Lorenzo-Gutierrez |  <https://orcid.org/0000-0002-5288-4202>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; curación de datos; análisis formal; visualización; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición final.

Trinidad Margarita Téllez-Peña |  <https://orcid.org/0000-0003-3209-4729>. Participó en: conceptualización e ideas; supervisión; investigación; análisis formal; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición final.

Dayana Caridad Basalo-Ramos |  <https://orcid.org/0000-0001-7847-2030>. Participó en: investigación; análisis formal; redacción, revisión y edición final.

Leydis Xiomara Rivas-Feria |  <https://orcid.org/0000-0002-3709-1116>. Participó en: investigación; análisis formal; redacción, revisión y edición final.

Moraima Rivas-Mojena |  <https://orcid.org/0000-0002-9897-7703>. Participó en: análisis formal; redacción, revisión y edición final.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.