

Forma y tamaño arco dental en niños afrodescendientes entre 8 y 10 años Villa rica, Cauca

Lorena Hoyos Upegui

María Fernanda Noguera Herrera

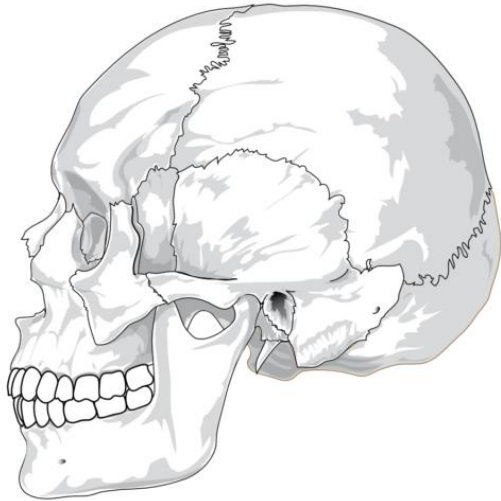
Ortodoncia y Ortopedia maxilar

Director: Dra. Patricia Eugenia Burbano

Codirector: Dr. Carlos Humberto Martínez

V semestre

Planteamiento del problema



- Mezcla descendencia: Europea, Afrodescendiente y Americana.
- Complejo craneofacial puede alterarse por factores genéticos y epigenéticos.
- Identificar interferencia en dimensiones de arcos en grupos étnicos colombianos.
- Formas de arco: Cuadrados, triangulares y ovoides.

-
- Rondón F, Osorio JC, Peña ÁV, Garcés HA, Barreto G. Diversidad genética en poblaciones humanas de dos regiones Colombianas. Colomb Med. 2008;39(2 SUPPL.):52–60.
 - **Domínguez CM**, Jiménez E, Izquierdo C, Osorio JC, Tamayo JA, Bedoya A. Arco dental en niños escolares mestizos entre 8 y 12 años pacientes de la clínica de pregrado UNICOC sede Cali – Colombia . Odontológico Colegial UNICOC. **2016**;9(17):46–52.
 - Padilla M, Tello L, Moreno F, Osorio JC, Bedoya A. Analysis of Dental Arch Dimensions in Three Colombian Ethnic Groups. International Journal of Morphology. 2013;31(1):100–6.
 - Othman SA, Xinwei ES, Lim SY, Jamaludin M, Mohamed NH, Yusof ZYM, et al. Comparison of arch form between ethnic malays and Malaysian aborigines in peninsular Malaysia. Korean J Orthod. 2012;42(1):47–54.
 - **Rivera S**, Triana F, Soto L, Bedoya A. Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos. Colomb Med. **2008**;39(1 SUPPL. 1):51–6.

Planteamiento del problema

Colombia país multicultural, >40 millones de habitantes; 10,2 millones son afrocolombianos.



Villa Rica, Cauca; 96,9% se autoreconoce como: palenquero, negro, mulato, afrocolombiano o afrodescendiente.



Múltiples aspectos culturales intervienen en el crecimiento craneofacial modificando arcos, importantes para el Dx y plan de tto ortodóncico.



La población afrodescendiente no tiene suficientes estudios a cerca de forma y tamaño de arcos dentales.

-
- Rodríguez E, Hernández A, Salamanca LM RF. Colombia: una nación multicultural. 2007. [Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)
 - Feldman MW, Laland KN. Gene-culture coevolutionary theory. Trends Ecol Evol. 1996;11(11):453–7.
 - Padilla M, Tello L, Moreno F, Osorio JC, Bedoya A. Analysis of Dental Arch Dimensions in Three Colombian Ethnic Groups. International Journal of Morphology. 2013;31(1):100–6.
 - Bravo YL, Burbano PE, Bedoya Rodríguez A, Osorio JC, Tamayo Cardona J, Martínez CH. Variabilidad En Medidas De Los Arcos Dentales Y Su Relación Con La Diferenciación Poblacional-Revisión Sistemática. Revista Colombiana de Investigación en Odontología. 2015;5(15):157.
 - Rivera S, Triana F, Soto L, Bedoya A. Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos. Colomb Med. 2008;39(1 SUPPL. 1):51–6.

Justificación

Estudio del ancho de arco entre Caucásicos y Sur de China; arco más ancho en hombres que en mujeres.

Entre egipcios y blancos americanos; forma de arco estrecho en egipcios.

Corrucini R, et al.; Poblaciones donde la dieta es fibrosa y seca => grado de esfuerzo muscular, produciendo crecimiento transversal en los arcos.

Hoy la dieta es blanda, procesada = maxilares poco desarrollados, problemas transversales, malposición dental.

Análisis en modelos dentales; problema inicial y compararlo con otros estudios.

Contribuirá con medida de forma y tamaño de arcos, afrodescendientes de Villa Rica, Cauca.

- **Ling JYK**, Wong RWK. Dental arch widths of Southern Chinese. Angle Orthod. **2009**;79(1):54–63.
- **Bayome M**, Sameshima GT, Kim Y, Nojima K, Baek SH, Kook YA. Comparison of arch forms between Egyptian and North American white populations. Am J Orthod Dentofac Orthop [Internet]. **2011**;139(3):e245–52.
- **Othman SA**, Xinwei ES, Lim SY, Jamaludin M, Mohamed NH, Yusof ZYM, et al. Comparison of arch form between ethnic malays and Malaysian aborigines in peninsular Malaysia. Korean J Orthod; **2012**;42(1):47–54.

Marco teórico



Raberin M. et al.; el hueso alveolar está sujeto a hábitos parafuncionales, alimentación, cambios respiratorios y enfermedades sistémicas afectando el tamaño y la forma del arco.



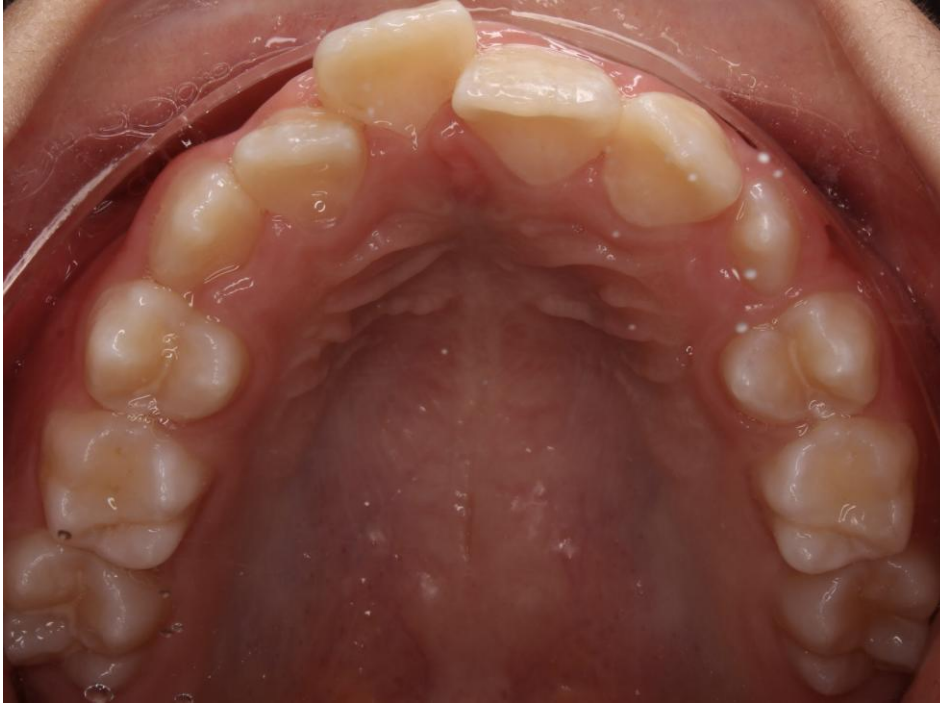
El ensanchamiento de los maxilares tiende a completarse en pico de crecimiento, el maxilar aumenta en la zona de segundos y terceros molares.



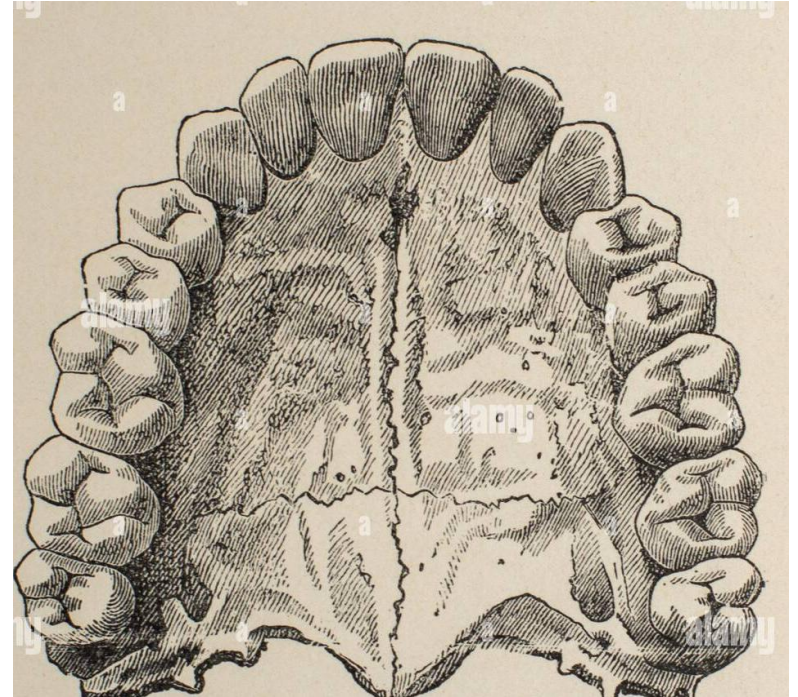
En la mandíbula el único aumento relevante es el ancho intercanino.

-
- Raberin M, Laumon B, Martin JL, ~ois Brunner F(. Dimensions and form of dental arches with normal occlusions in subjects. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. **1993**;104(1):67–72.
 - Orozco Cuanalo L, González de la Fuente MV, Santillán Alvarez NP, Sánchez Gonzalez CL, Moreno Mendez W. Forma De Los Arcos Dentales En Pacientes Atendidos En La Clínica Multidisciplinaria Zaragoza. Vertientes Revista Especializada en Ciencias de la Salud. 2011;14(2):82–7.

Marco teórico



Las alteraciones transversales alteran
la profundidad



Diferencias entre relaciones maxilares

Marco teórico



Estudios en mestizos, afrodescendientes e indígenas para definir diámetro transversal y longitud anteroposterior de arcos; **Mestizos**: arcos estrechos; **afrodescendientes**: largos y anchos; **indígenas**: amplios y cortos.



Estudio en indígenas amazónicos colombiano; buen desarrollo transversal de arcos, relaciones oclusales favorables e insuficiente apiñamiento.

-
- **Padilla M**, Tello L, Moreno F, Osorio JC, Bedoya A. Analysis of Dental Arch Dimensions in Three Colombian Ethnic Groups. International Journal of Morphology. **2013**;31(1):100–6.
 - **Rivera S**, Triana F, Soto L, Bedoya A. Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos. Colomb Med. **2008**;39(1 SUPPL. 1):51–6.

Objetivos

General:

Analizar forma y tamaño del arco dental en población afrodescendiente entre 8 y 10 años en una Institución Educativa en el Municipio de Villa Rica, Cauca, Colombia.

Específicos:

Describir: Forma, perímetro, dimensiones transversales, longitudinales de arcos dentales en población afrodescendiente entre 8 y 10 años en una Institución Educativa en el Municipio de Villa Rica, Cauca, Colombia.

Materiales y métodos

Tipo de estudio: Descriptivo transversal en muestra no probabilística por conveniencia.

Población: 38 niños; 8 y 10 años, dentición mixta; Colegio Senón Fabio Villegas, de Villa Rica Cauca, Colombia.

Muestra: Todos los estudiantes que cumplieron los criterios de selección y matriculados en la escuela.

Criterios de inclusión: niñas y niños afrodescendientes de Villa Rica entre 8 y 10 años, sanos cuyos padres aceptaron la participación en el estudio mediante consentimiento informado y asentimiento.

Criterios de exclusión: ortodoncia, caries, destrucción coronal y/o ausencia de dientes, anomalías craneofaciales, enfermedades sistémicas, LPH, hábitos.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA
TÉCNICO SENON FABIO VILLEGAS
Resolución 0461 ABRIL 26/2004
"SABER, SER Y HACER"



60
AÑOS

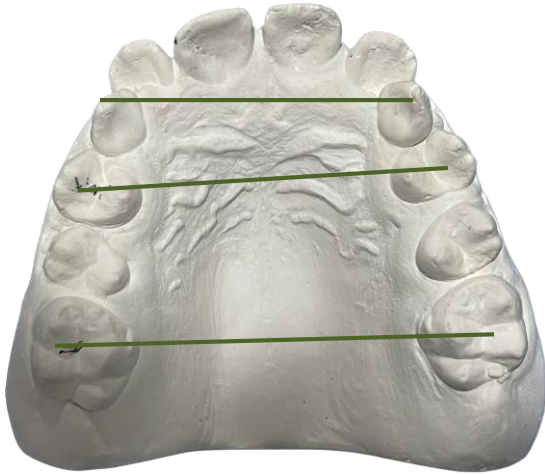
Metodología

CROMA

[illegible]

Coeficiente de correlación intraclase, valores >0.8 .

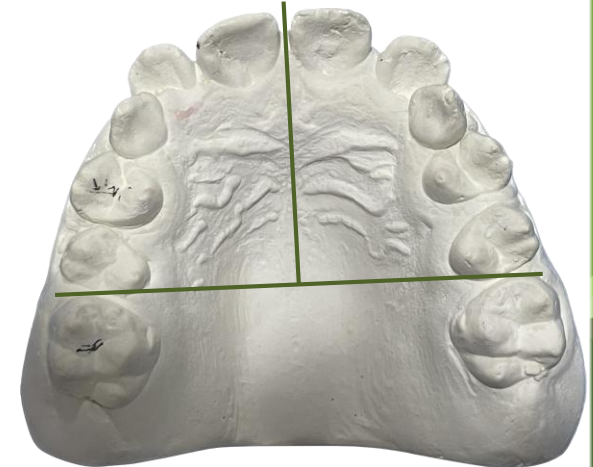
Metodología



Transversal



Perímetro de arco



Longitud de arco

- Domínguez CM, Jiménez E, Izquierdo C, Osorio JC, Tamayo JA, Bedoya A. Arco dental en niños escolares mestizos entre 8 y 12 años pacientes de la clínica de pregrado UNICOC sede Cali – Colombia . Odontológico Colegial UNICOC. 2016;9(17):46–52.
- Dalidjan M, Sampson W, Townsend G. Prediction of dental arch development: An assessment of Pont's Index in three human populations. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1995;107(5):465–75.



Forma de arco

- Agurto P, Sandoval P. Morfología del Arco Maxilar y Mandibular en Niños de Ascendencia Mapuche y no Mapuche Morphology of the Maxillary and Mandibular Arch in Children of Mapuche and Non-Mapuche Ancestry. Vol. 29, J. Morphol. 2011.

Metodología

Consideraciones éticas: Autorización: del representante legal de la Institución investigadora y de la Institución donde se hizo la investigación; y la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución. Según la resolución 008430 de 1993 de Colombia: por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. El estudio se consideró la toma de impresiones como riesgo mínimo.

Variable	Definición	Escala de medición	Tipo de Variable	Valores Finales
Edad	Años al momento del estudio.	Discreta	Cualitativa	Entre 8 y 10 años.
Sexo	Masculino y femenino.	Nominal		Mujer, Hombre.
Forma de arco sup e inf.	3 formas.			Cuadrado, triangular, ovalado.
Dimensiones transversales: Distancia intercanina sup e inf.	Vértice de canino a homólogo.	Continua	Cuantitativa	Milímetros
Dimensiones transversales: Distancia interpremolar sup e inf.	Fosa central del primer molar temporal ó primer premolar a homólogo.			
Dimensiones transversales: Distancia intermolar sup e inf.	Fosa central del primer molar permanente a homólogo.			
Dimensiones longitudinales: sup e inf.	Medición longitudinal del arco dental.			
Perímetro del arco: sup e inf.	Cúspides vestibulares de mesial del primer molar al homólogo.			

Resultados

Sexo	n	%
Femenino	23	60.53
Masculino	15	39.47
Total	38	100.00

* Chi²

Resultados

- Según sexo y forma de arco

Sexo					
		Femenino	Masculino	Total	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Edad	8 años	7 (31.8)	5 (31.3)	12 (31.6)	0.944
	9 años	13 (59.1)	9 (56.3)	22 (57.9)	
	10 años	2 (9.1)	2 (12.5)	4 (10.5)	
Forma de arco superior	Cuadrado	1 (4.5)	6 (37.5)	7 (18.4)	0.011
	Triangular	8 (36.4)	1 (6.3)	9 (23.7)	
	Ovalado	13 (59.1)	9 (56.3)	22 (57.9)	
Forma de arco inferior	Cuadrado	1 (4.5)	2 (12.5)	3 (7.9)	0.287
	Triangular	8 (36.4)	2 (12.5)	10 (26.3)	
	Ovalado	13 (59.1)	12 (75)	25 (65.8)	

* Chi²

**Promedio dimensión transversal, longitud y
perímetro en el arco según el sexo.**

Resultados

	Dimensiones de arco				
	Femenino		Masculino		
	Media+/-DE	Mediana (IQR)	Media+/-DE	Mediana (IQR)	P
Ancho ICS	32.94±1.78	33.30 (31.41 ; 33.90)	35±1.64	35 (33.53 ; 35.52)	0.0076
Ancho ICI	26.02±1.64	26 (25.05 ; 27.38)	27.64±1.50	27.57 (26.63 ; 28.49)	0.0090
Ancho IPS	35.53±2.42	35.61 (34.33 ; 36.80)	38.10±1.97	37.68 (36.74 ; 39.35)	0.0025
Ancho IPI	30.99±1.58	31.08 (30.21 ; 31.62)	31.98±1.77	31.79 (31.18 ; 32.61)	0.1320
Ancho IMS	46.63±2.40	46.97(45.78; 48.05)	48.57±2.77	48.36 (47.62; 50.56)	0.0275
Ancho IMI	41.22±2.10	41.56 (40.49; 42.65)	43.02±2.39	42.83 (42.15; 44.78)	0.0187
Longitud AS	29.45±1.92	29.81 (28.05; 30.75)	31.04±1.82	30.74 (29.93; 32.15)	0.0143
Longitud AI	25.78±1.34	25.88 (24.66; 26.65)	27.48±2.89	26.92 (25.60; 28.51)	0.0667
Perim AS	86.13±4.02	86 (83.25; 88)	90.31±3.68	89.50 (88; 91.25)	0.0024
Perim AI	79.09±3.22	78.50 (76 ; 81)	81.93±4.34	82 (78.75; 83.25)	0.0259

Promedio dimensión transversal, longitud y perímetro en arcos según la edad. Resultados

	Dimensiones de arco por edad						
	Edad						
	8 años		9 años		10 años		
	Media+/-DE	Mediana (IQR)	Media+/-DE	Mediana (IQR)	Media+/-DE	Mediana (IQR)	P
Ancho ICS	33.72±1.75	34.03 (33.50 ; 34.97)	33.63±2.05	33.44 (31.95 ; 35.51)	34.29±2.23	33.34 (33.11 ; 34.52)	0.91
Ancho ICI	26.86±1.49	27.45 (25.81 ; 27.82)	26.41±1.97	26.44 (25.24 ; 27.44)	27.88±0.52	27.60 (27.58 ; 28.04)	0.2573
Ancho IPS	36.05±2.85	35.83 (34.83 ; 37.57)	36.57±2.49	36.51 (35.05 ; 37.51)	38.07±2.09	37.97 (37.24 ; 38.89)	0.3757
Ancho IPI	31.67±1.48	31.50 (31.18 ; 32.20)	31.41±1.85	31.30 (30.35 ; 32.52)	31.03±1.66	31.41 (30.43 ; 32.02)	0.8914
Ancho IMS	48.05±2.07	47.66 (46.97 ; 47.94)	47.28±2.97	47.57 (45.10 ; 49.47)	46.55±3.16	47.82 (45.85 ; 48.52)	0.8902
Ancho IMI	42.43±1.71	41.78 (41.62 ; 42.88)	42.09±2.52	42.34 (40.50 ; 43.55)	40±2.90	40.75 (38.56 ; 42.20)	0.3601
Longitud AS	30.17±2.23	29.87 (28.75 ; 30.98)	30.07±1.90	30.20 (29.18 ; 31.04)	30.21±2.55	29.52 (28.35 ; 31.38)	0.8893
Longitud AI	26.53±2.31	25.96 (24.55 ; 28)	26.55±2.44	26.10 (24.92 ; 27.14)	26.09±1.25	26.07 (25.52 ; 26.63)	0.8606
Perim AS	87.75±5.52	88 (83.75 ; 90.25)	87.77±3.61	87.50 (86 ; 90)	89±5.47	87 (85.75 ; 90.25)	0.9809
Perim AI	80.08±4.79	80 (76 ; 81.25)	80.45±3.56	80 (78 ; 82)	80±4.24	80.50 (77.25 ; 83.25)	0.8431

*Kruskal Wallis

Discusión



Roldan, et al. 2009; concluyeron que el sexo masculino presentaba arcos más amplios que sexo femenino, concordando con el presente estudio; los niños tuvieron una distancia intermolar 1,94 mm > que las niñas en arco superior y 1.8 mm en inferior.



La forma de arco ovalado en nuestra investigación fue del 59.7% en el arco maxilar y 65.8% arco mandibular, coincide con el estudio de Rivera et al. 2000; arco maxilar presentó forma ovalado en 86% población y el arco mandibular 75% ovalada. También Solarte et al. 2012; la forma de arco más frecuente era ovalada.

- Alvaran N, Roldan SI, Buschang PH. Maxillary and mandibular arch widths of Colombians. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2009 May;135(5):649–56
- Rivera S, Triana F, Soto L, Bedoya A. Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos. Colomb Med. 2008;39(1 SUPPL. 1):51–6.
- Solarte-Estrella J, Sáchica-Burbano C, Romero-Romero NH, Roa-Caviedes S, Supelano-Polanía P, Delgado LP, et al. Prevalencia del Tipo Facial y su Relación con las Formas de Arco Dental en una Población de Bogotá, Colombia*. Revista Nacional de Odontología. 2012;8(15):30–9. .

Discusión



Padilla et. al. (2013); entre mestizos, afrocolombianos e indígenas encontraron diferencias en dimensiones del arco dental, la > longitud sagital en afrodescendientes.



Holcomb y Meredith (1956); encontraron anchura intercanina (4-8 años) y tamaño de arcos aumenta con la edad, coincidiendo con este estudio, distancia intercanina superior e inferior y longitud y perímetro arco superior fue > en los 10 años.

-
- Padilla M, Tello L, Moreno F, Osorio JC, Bedoya A. Analysis of Dental Arch Dimensions in Three Colombian Ethnic Groups. International Journal of Morphology. 2013;31(1):100–6.
 - Meredith H V, Hopp WM. A Longitudinal Study of Dental Arch Width at the Deciduous Second Molars on Children 4 to 8 Years of Age. J D Res. 1956;35(6):879–89.

Conclusiones

Los arcos dentales de los niños evaluados presentaron características relacionados con forma de arco ovalada en superior e inferior.

El sexo se encontró determinante para dimensiones de ancho y longitud y perímetro de arco.

En cuanto a la edad no se encontró determinante para las dimensiones de ancho, longitud y perímetro de arco.

Recomendaciones

- Se recomienda darle continuidad a este estudio en la población afrodescendiente para determinar longitud y forma de arco dental y así poder facilitarle al especialista generar un mejor diagnóstico y un tratamiento con mayor exactitud.

Agradecimientos

Principalmente a Dios, por guiarnos en este camino, y permitirnos estar en este lugar, segundo agradecerle a la rectora del colegio quien siempre estuvo dispuesta a colaborarnos con nuestro estudio, a los padres por su paciencia, su confianza y a los niños por siempre tener la mejor actitud y contagiarnos con su alegría.



Bibliografía

- Rondón F, Osorio JC, Peña ÁV, Garcés HA, Barreto G. Diversidad genética en poblaciones humanas de dos regiones Colombianas. Colomb Med. 2008;39(2 SUPPL.):52–60.
- Domínguez CM, Jiménez E, Izquierdo C, Osorio JC, Tamayo JA, Bedoya A. Arco dental en niños escolares mestizos entre 8 y 12 años pacientes de la clínica de pregrado UNICOC sede Cali – Colombia . Odontológico Colegial UNICOC. 2016;9(17):46–52.
- Padilla M, Tello L, Moreno F, Osorio JC, Bedoya A. Analysis of Dental Arch Dimensions in Three Colombian Ethnic Groups. International Journal of Morphology. 2013;31(1):100–6.
- Othman SA, Xinwei ES, Lim SY, Jamaludin M, Mohamed NH, Yusof ZYM, et al. Comparison of arch form between ethnic malays and Malaysian aborigines in peninsular Malaysia. Korean J Orthod. 2012;42(1):47–54.
- Rivera S, Triana F, Soto L, Bedoya A. Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos. Colomb Med. 2008;39(1 SUPPL. 1):51–6.
- Rodríguez E, Hernández A, Salamanca LM RF. Colombia: una nación multicultural. 2007.
- Feldman MW, Laland KN. Gene-culture coevolutionary theory. Trends Ecol Evol. 1996;11(11):453–7.
- Bravo YL, Burbano PE, Bedoya Rodríguez A, Osorio JC, Tamayo Cardona J, Martínez CH. Variabilidad En Medidas De Los Arcos Dentales Y Su Relación Con La Diferenciación Poblacional-Revisión Sistemática. Revista Colombiana de Investigación en Odontología. 2015;5(15):157.
- Ling JYK, Wong RWK. Dental arch widths of Southern Chinese. Angle Orthod. 2009;79(1):54–63.

Bibliografía

- Raberin M, Laumon B, Martin JL, ~ois Brunner F(. Dimensions and form of dental arches with normal occlusions in subjects. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1993;104(1):67–72.
- Orozco Cuanalo L, González de la Fuente MV, Santillán Alvarez NP, Sánchez Gonzalez CL, Moreno Mendez W. Forma De Los Arcos Dentales En Pacientes Atendidos En La Clínica Multidisciplinaria Zaragoza. Vertientes Revista Especializada en Ciencias de la Salud. 2011;14(2):82–7.
- Kook YA, Nojima K, Moon HB, McLaughlin RP, Sinclair PM. Comparison of arch forms between Korean and North American white populations. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2004;126(6):680–6.
- Lee SJ, Lee S, Lim J, Park HJ, Wheeler TT. Method to classify dental arch forms. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics [Internet]. 2011;140(1):87–96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2011.03.016>.
- Alvaran N, Roldan SI, Buschang PH. Maxillary and mandibular arch widths of Colombians. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2009 May;135(5):649–56
- Solarte-Estrella J, Sáchica-Burbano C, Romero-Romero NH, Roa-Caviedes S, Supelano-Polanía P, Delgado LP, et al. Prevalencia del Tipo Facial y su Relación con las Formas de Arco Dental en una Población de Bogotá, Colombia*. Revista Nacional de Odontología. 2012;8(15):30–9.
- Meredith H V, Hopp WM. A Longitudinal Study of Dental Arch Width at the Deciduous Second Molars on Children 4 to 8 Years of Age. J D Res. 1956;35(6):879–89.