

ASIMETRÍA DENTAL E IDENTIFICACIÓN DE MESTIZAJE
EN UNA MUESTRA POSCOLONIAL DESENTERRADA
EN LA CATEDRAL DE PEREIRA, COLOMBIA¹

DENTAL ASYMMETRY AND IDENTIFICATION
OF RACIAL MIXTURE IN A POST-CONQUEST SAMPLE UNEARTHED
IN THE CATEDRAL DE PEREIRA, COLOMBIA¹

CARLOS DAVID RODRÍGUEZ-FLÓREZ², ELIANA PULGARÍN³

RESUMEN. Introducción: Colombia, ha sufrido un proceso continuo de mezcla biológica a través de la historia. Los estudios dentales han permitido observar la variación de rasgos discontinuos en población indígena, y contemporáneos de Bogotá y el Valle del Cauca, principalmente. En conjunto, estos estudios demuestran la tendencia morfológica diferente e incompatible con la clasificación de castas, conservada desde la colonia. El objeto de este artículo es la identificación de la variación dental en una muestra poscolonial desenterrada en la ciudad de Pereira y se asocia directamente al registro de la variación biológica en poblaciones mestizas tempranas en nuestro país. **Métodos:** las muestras utilizadas en el presente estudio pertenecen a las piezas dentales excavadas entre las columnas F2-F4 y F3-G3 de la Catedral Nuestra Señora de la Pobreza de Pereira, que al parecer pertenecen a entierros colectivos hechos en fosas comunes en la época colonial, pertenecientes a 28 individuos. Las características no métricas fueron examinadas usando el estándar de la ASUDAS y otros autores. En total se examinaron 165 rasgos no métricos. Se calculó la distribución χ^2 para identificar diferencias significativas. **Resultados:** 31 rasgos expresaron diferencias estadísticamente significativas en ambos lados de la arcada. **Conclusiones:** se trató de niños jóvenes mestizos descendientes de parejas con ancestralidad caucásica y amerindia. El porcentaje logrado en este estudio solo corresponde a la expresión de mestizaje parcial, puesto que todas las características hereditarias medidas fueron estrictamente dentales.

Palabras clave: antropología dental, asimetría bilateral, mestizaje, posconquista, arqueología dental.

Rodríguez-Flórez CD, Pulgarín E. Asimetría dental e identificación de mestizaje en una muestra poscolonial desenterrada en la Catedral de Pereira, Colombia. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2011; 22(2): 139-152.

ABSTRACT. Introduction: Colombia has suffered a continuous process of biological mixture throughout history. Dental analyses have allowed to observe the variation of discontinuous features in the native Indian population and in the contemporary population in Bogotá and Valle del Cauca. These studies show a different and incompatible morphological tendency with the classification of castes preserved since colonial times. The aim of this article is to identify dental variation in a post colonial sample unearthed in the city of Pereira, Colombia and it is directly associated with the biological variation records in early mixed populations of our country. **Materials:** the sample used in this study corresponds to teeth extracted between columns F2-F4 and F3-G3 of Cathedral Nuestra Señora de la Pobreza, Pereira, Colombia, which apparently belong to collective burials performed in common burial sites during colonial times, belonging to 28 individuals. **Methods:** non-metric dental traits were observed using the Standard ASUDAS and other authors, in total 165 non metric traits were examined. An χ^2 distribution test was used to identify significant differences. **Results:** 31 traits showed statistical significant differences on both sides of the arches. **Conclusions:** they were young mixed children descendents from couples with Caucasoid- Amerindian racial profiles. The percentage obtained in this study corresponds only to the expression of partial mixing since all the hereditary characteristics were strictly dental.

Key words: dental anthropology, bilateral asymmetry, mixegenation, post-conquest, dental archaeology.

Rodríguez-Flórez CD, Pulgarín E. Dental asymmetry and identification of racial mixture in a post-conquest sample unearthed in the Catedral de Pereira, Colombia. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2011; 22(2): 139-152.

- 1 Este proyecto se desarrolló parcialmente con recursos económicos aportados por la Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados de la Universidad de Caldas.
- 2 Antropólogo biológico y dental, Grupo de Investigaciones en Biología Humana, GIBH, Departamento de Antropología y Sociología, Universidad de Caldas.
- 3 Antropóloga forense, Departamento de Antropología, Universidad de Antioquia.

RECIBIDO: MARZO 9/2010-ACEPTADO: NOVIEMBRE 16/2010

INTRODUCCIÓN

Colombia, como la gran mayoría de países latinoamericanos, ha sufrido un proceso continuo de mezcla biológica a través de la historia de formación de sus estados políticos. Este proceso biológico, como consecuencia natural de interacciones sociales complejas, ha generado a través del tiempo una magnitud poco conocida de la variación biológica expresada en el aspecto morfológico de las poblaciones del país.

Los estudios motivados por esta perspectiva que han sido desarrollados hasta el momento en Colombia, describen tres dimensiones de variación morfológica: 1) la dimensión osteométrica, 2) la dimensión molecular y 3) la dimensión dental; esta última de pronunciado interés en este estudio. Los estudios osteométricos que trabajan el tema del mestizaje biológico (en adelante miscegenación) presentan resultados de comparaciones craneométricas entre poblaciones muisca prehispánicas, Bogotá contemporánea, y continentes ligados históricamente a este proceso como África y Europa (España, principalmente). También se ha observado en menor proporción la variación de tamaño del fémur en poblaciones contemporáneas e indígenas del centro del país. Por otro lado, los estudios moleculares han sido llevados a cabo comparando algunas poblaciones afrodescendientes, bogotanas contemporáneas e indígenas. Por último, los estudios dentales han permitido observar la variación de algunos rasgos discontinuos y métricos en población indígena y contemporánea de Bogotá y el Valle del Cauca, principalmente. En conjunto, estos estudios han permitido observar una tendencia morfológica y genética diferente e incompatible con la clasificación de castas, conservada desde la colonia (blanco, criollo, mestizo, zambo, mulato, etc.). Los resultados reunidos hasta el momento invitan a sugerir una clasificación más adecuada a la actualidad biocultural colombiana. Siguiendo lo anterior, el antropólogo biológico colombiano Rodríguez-Cuenca¹ propone una clasificación biohistórica definida por el origen geográfico de los grupos poblacionales mayoritarios que actualmente componen nuestro país: 1) mestizos andinos, 2) mestizos costeros, 3) indígenas, 4) afrocolombianos.

Conforme con la clasificación propuesta en el párrafo anterior, el objeto de este artículo persigue la identificación de la variación dental en una muestra poscolonial desenterrada en la ciudad de Pereira. El tema desarrollado se asocia directamente al registro de la variación biológica en poblaciones mestizas tempranas en nuestro país, razón por la cual se busca obtener datos que permitan alimentar la comprensión de su origen.

LA ASIMETRÍA BILATERAL COMO FUENTE DE REGISTRO HISTÓRICO DE LA VARIACIÓN BIOLÓGICA HUMANA

La asimetría bilateral ha sido un aspecto ampliamente estudiado en biología y antropología biológica. La simetría se refiere a la repetición exacta de una estructura en el lado contrario de la misma.² Por ejemplo, un tipo dental (un primer molar en el lado derecho de la arcada superior) es simétrico si su forma se replica exactamente en su antímero (el mismo molar pero en el lado izquierdo). Desde el punto de vista morfológico, la simetría antimétrica podría exhibir “imágenes de reflejo”, como si la forma y tamaño de una estructura estuviese reflejada en un espejo (*mirror imaging*). Esta repetición de las estructuras puede presentar ligeras desviaciones de la forma, lo cual se denomina asimetría.

Según L. van Valen,³ las asimetrías que se presentan en los seres vivos pueden agruparse en tres categorías: 1) Asimetría direccional: estructuras que pueden definir una tendencia hacia un lado de su forma simétrica (por ejemplo el corazón humano), 2) antisimetría: cuando un lado de la estructura es claramente más grande o diferente que el otro (por ejemplo las pinzas del cangrejo violinista) y 3) asimetría fluctuante: cuando pequeñas diferencias de tamaño o forma en la simetría normal demuestran una tendencia lateral y gradual (por ejemplo las diferencias de tamaño y forma entre estructuras pares como los ojos, orejas, riñones, dientes).

La asimetría dental puede ser considerada asimetría fluctuante debido a que las estructuras que componen el sistema dental son pares o antímeros. El

registro de la variación de la simetría bilateral dental puede hacerse desde dos formas de medición: 1) la medición de la desviación bilateral continua o métrica (odontometría), y 2) la medición de la desviación bilateral discontinua o no métrica (epigenética). Este estudio se enmarca en la medición de la asimetría fluctuante no métrica de la dentición. La hipótesis de investigación manejada aquí busca comprobar si la diferencia bilateral usando estas características hereditarias puede ser condicionada como un indicador de miscegenación en una población bajo proceso de cambio biológico posconquista.

ANTECEDENTES DE ESTUDIOS MORFOLÓGICOS DENTALES EN EL PAÍS

En Colombia los estudios de morfología dental en poblaciones posconquista son muy pocos. La mayoría han sido desarrollados en poblaciones actuales o prehispánicas y han tenido en cuenta un número muy reducido de rasgos morfológicos (entre 6 y 12), considerando que la dentición expresa entre 80 y 140 rasgos asumidos como polimorfismos de alto valor hereditario. En poblaciones prehispánicas se han desarrollado descripciones de rasgos morfológicos en poblaciones del sur occidente de Colombia como Quimbaya Tardío⁴⁻⁹, Sonso,¹⁰⁻¹² Bolo-Quebradaseca,¹³ Quillacingas,¹⁴ y centro del país en grupos muisca,⁸⁻¹⁰ Rodríguez-Cuenca.¹⁵⁻¹⁷ En poblaciones actuales, la morfología dental ha sido abordada mediante la descripción de rasgos en grupos indígenas del país,¹⁸⁻²¹ grupos afrodescendientes^{22, 23} y grupos mestizos de Bogotá,²⁴⁻²⁶ Cali²⁷ y el norte del país.²⁸ La consideración de análisis previos de asimetría dental en estos estudios ha sido poca o nula, lo cual limita un poco los parámetros de comparación entre poblaciones. Este estudio es el primero en describir la asimetría bilateral de la morfología dental en una población arqueológica posconquista.

MATERIALES Y MÉTODOS

A partir de los daños y averías provocados a la Catedral Nuestra Señora de la Pobreza en Pereira por movimientos sísmicos ocurridos el 25 de enero

de 1999, el Laboratorio de Ecología Histórica y Patrimonio Cultural de la Universidad Tecnológica de Pereira decidió dar comienzo a intervenciones de reconstrucción y modificaciones de la Catedral en el año 2001, lo cual brindó una oportunidad de rescatar el pasado y dar protección al patrimonio cultural e histórico que se encontraba en su interior. Se iniciaron, por tanto, excavaciones en el piso de la Catedral para estudios histórico-arqueológicos en procura de corroborar datos encontrados en documentaciones históricas que indicaran la posible presencia de otros pisos habitacionales anteriores a la fundación de Pereira, de épocas indígenas, coloniales y republicanas (como la presencia en este mismo lugar de la ciudad de Cartago viejo fundada en 1540 y habitaciones prehispánicas posiblemente de la tradición cultural quimbaya) sustentado esto por el registro arqueológico posterior que mostró restos humanos asociados a cerámica mayólica colonial, fragmentos de porcelana y cerámica indígena y el hallazgo de la mandíbula de un indígena ladino. Adicional a esto, los perfiles permitieron identificar diferentes procesos de intervención antrópica (ocasionados por la acción humana) en el lugar.²⁹

A partir de estas excavaciones se hallaron restos óseos y dentales humanos enterrados en diferentes sectores de la catedral, principalmente entre las columnas y áreas de trinchera, lo que sustenta la utilización de por lo menos un sector de este espacio como cementerio. Las muestras utilizadas en el presente estudio pertenecen a las piezas dentales encontradas entre las columnas F2-F4 y F3-G3 que al parecer pertenecen a entierros colectivos hechos en fosas comunes en la época colonial, encontradas a una profundidad de 70 cm a 1 m aproximadamente, y pertenecientes a veinticinco individuos encontrados en diferentes estados de conservación y tres individuos del mismo sector encontrados a 1,20 m de profundidad en tumbas individuales, probablemente por el uso del cementerio en diferentes temporalidades (tabla 1).

Los restos dentales recuperados en la etapa de rescate arqueológico fueron consignados en el Laboratorio de Antropología Biológica y Zooarqueología —LABZ— de la Universidad de Caldas. En el año

Tabla 1. Descripción detallada de las muestras dentales analizadas en este estudio

Referencia	Individuo	Sexo	Edad	Tipo dentición	Tipos dentales	N.º dientes
Sector F2-F3	F	I	11-15	Permanente	UM, UP, LM, LP	10
	1	I	12-15	Permanente	UM, UP, LM, LP, LC	9
	2	F (0,623) = Za/88,4%	7-11	Permanente	UM, UP, UC, UI, LM, LP, LC, LI	15
	3	I	11-15	Permanente	UM, UP, LM, LP	7
	4	I	11-15	Permanente	LP	1
	5	I	15-20	Permanente	UM, UP, UC, UI, LM	8
	C (Norte)	I	15-20	Permanente	UM, UP, UI, LM, LP	12
Sector F2-F3 E	2	M (0,855) = Ze/88,7%	12-15	Permanente	UM, UP, UI, LM, LP, LC	16
Sector F2-F3-G2	1	F (0,487) = Zd/91%	7-9	Mixta	UM, UP, UC	6
Sector F2-F3-G2	2	I	11-15	Mixta	UM, LM	4
Sector F2-F3-66	1	M (0,852) = Ze/88,7%	12-15	Permanente	UP, UC, LM, LP, LC, LI	12
Sector F3-F4-AFC	1	F (0,768) = Ze/88,7%	11-15	Permanente	LM, LP, LC	5
Sector F3-F4-DC	1	F (0,772) = Ze/88,7%	12-15	Permanente	UM, UP, UI, LM, LP, LC	10
Sector F3-F4-Cat	1	I	15-20	Permanente	UI, UC	2
	2	I	15-20	Permanente	UM, LM, LP	8
Sector F3-F4-B	1	I	12-18	Permanente	UM, UC, UP	5
Sector F3-F4-C	1	I	12-15	Permanente	UP, LM	3
Sector F3-F4-D	1	I	15-20	Permanente	UM, UP, LM, LP	13
Sector F3-F4-E	1	I	12-15	Permanente	UM, UP, UI, LM	10
Sector F3-F4-F	1	I	12-15	Permanente	UM, UP	3
Sector F3-G3	3	M (1,046) = Ze/88,7%	10-15	Permanente	UM, UP, UI, LM, LP, LC	11
	4	I	12-15	Permanente	UM, LM, LC	6
Sector F4-E4	1	I	15-20	Permanente	UM, UP, LM, LP, LC	16
Sector D1-D2	1	I	11-15	Permanente	UM, LM	4
Sector D4-E4	1	I	11-15	Permanente	UM, LM	4
Totales	25	M: 3, F: 4, I: 18	R: 7-20		Todos	200

M = masculino, F = femenino, I = indeterminado, R = rango de edad, U = superior, L = inferior, M = molar, P = premolar, C = canino, I = incisivo, Z = intervalo predictivo en formula Ditch y Rose (1972)/porcentaje de confiabilidad.

2007 el Grupo de Investigaciones en Biología Humana —GIBH— de la misma Universidad decide analizar estos materiales aplicando una metodología utilizada en varios estudios previos similares⁵ (figura 1). Inicialmente se hizo la limpieza de los materiales en seco usando pinceles, luego se clasificaron de acuerdo con su tipo y posición anatómica en las arcadas y posteriormente se determinó la edad de muerte usando las tablas de Moorrees, Fanning y Hunt (MFH) consignadas en Ubelaker.³⁰ El sexo se determinó usando la técnica de Ditch y Rose.³¹ Luego se elaboró una ficha para consignar los datos métricos y no métricos de la dentición permanente

(figura 2). Las características no métricas fueron examinadas usando el estándar de la Asudas^{32, 33} (Arkansas Survey University Dental Anthropology System) con algunos complementos de Scott y Turner II³⁴ y algunas consideraciones de Hillson,³⁵ Nagai y Kanazawa,³⁶ Sciulli³⁷ y van Reenen y colaboradores³⁸ para premolares (tabla 2). Los rasgos intra- e intertuberculares (surcos) fueron observados siguiendo la técnica de Rodríguez-Flórez⁵ con algunas consideraciones consignadas en Zubov³⁹ y Rodríguez-Cuenca.⁴⁰ En total se examinaron 165 rasgos no métricos. Posteriormente se procesó la información en una tabla de Excel 97 (figura 3).



Figura 1. Proceso de limpieza y aplicación de humo de cloruro de amonio sobre las coronas de las piezas dentales



Figura 2. Proceso de observación y análisis anatómico para la clasificación de los tipos dentales en las muestras analizadas en esta investigación



Figura 3. Primer molar superior permanente derecho e izquierdo del individuo 1 (referencia: F3-F4-D). Tratamiento previo con baño sobre humo de cloruro de amonio para quitar brillo del esmalte. Nótese la asimetría del tamaño del hipocono (cúspide disto-lingual)

Tabla 2. Rasgos no métricos dentales observados en las muestras de este estudio

Dentición superior			Dentición inferior		
Tipo dental	Rasgo	Referencia	Tipo dental	Rasgo	Referencia
UM2	Hipocone	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LM2	Enamel extension	Scott & Turner II, 2000
UM2	Carabelli	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LM2	Deflecting wrinkle	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UM2	Parastyle	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LM2	Medial trigonid crest	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UM2	Metaconule	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LM2	Distal trigonid crest	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UM2	Protoconule	Scott & Turner II, 2000	LM2	Protostylid	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UM2	Paraconule	Scott & Turner II, 2000	LM2	Protoconulyd	Scott & Turner II, 2000
UM2	Mesial medial tubercle	Scott & Turner II, 2000	LM2	Entoconulyd	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UM2	1 Paracone	Zubov, 1997	LM2	Metaconulyd	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UM2	Diradii protocone	Zubov, 1997	LM2	Y form	Rodríguez-Cuenca, 1989
UM2	Diradii paracone	Zubov, 1997	LM2	+ form	Rodríguez-Cuenca, 1989
UM2	1 Protocone	Zubov, 1997	LM2	X form	Rodríguez-Cuenca, 1989
UM2	Enamel extension	Scott & Turner II, 2000	LM2	2 metaconid	Zubov, 1997
UM2	Protocone forrows	Rodríguez-Flórez, 2003	LM2	Reciprocal position 1 protoconid -1 metaconid	Zubov, 1997
UM2	Paracone forrows	Rodríguez-Flórez, 2003	LM2	Protoconid forrows	Rodríguez-Flórez, 2003

Tabla 2. (continuación)

Dentición superior			Dentición inferior		
Tipo dental	Rasgo	Referencia	Tipo dental	Rasgo	Referencia
UM2	Metacone forrows	Rodríguez-Flórez, 2003	LM2	Metaconid forrows	Rodríguez-Flórez, 2003
UM2	Hypocone forrows	Rodríguez-Flórez, 2003	LM2	Hypoconid forrows	Rodríguez-Flórez, 2003
UM1	Hipocone	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LM2	Entoconid forrows	Rodríguez-Flórez, 2003
UM1	Carabelli	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LM1	Enamel extension	Scott & Turner II, 2000
UM1	Parastyle	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LM1	Deflecting wrinkle	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UM1	Metaconule	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LM1	Medial trigonid crest	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UM1	Protoconule	Scott & Turner II, 2000	LM1	Distal trigonid crest	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UM1	Paraconule	Scott & Turner II, 2000	LM1	Protostylid	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UM1	Mesial medial tubercle	Scott & Turner II, 2000	LM1	Protoconulyd	Scott & Turner II, 2000
UM1	1 Paracone	Zubov, 1997	LM1	Entoconulyd	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UM1	Diradii Protocone	Zubov, 1997	LM1	Metaconulyd	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UM1	Diradii Paracone	Zubov, 1997	LM1	Y form	Rodríguez-Cuenca, 1989
UM1	1 Protocone	Zubov, 1997	LM1	+ form	Rodríguez-Cuenca, 1989
UM1	Enamel extension	Scott & Turner II, 2000	LM1	X form	Rodríguez-Cuenca, 1989
UM1	Protocone forrows	Rodríguez-Flórez, 2003	LM1	2 metaconid	Zubov, 1997
UM1	Paracone forrows	Rodríguez-Flórez, 2003	LM1	Reciprocal position 1 protoconid-1 metaconid	Zubov, 1997
UM1	Metacone forrows	Rodríguez-Flórez, 2003	LM1	Protoconid forrows	Rodríguez-Flórez, 2003
UM1	Hypocone forrows	Rodríguez-Flórez, 2003	LM1	Metaconid forrows	Rodríguez-Flórez, 2003
UP2	Mesial accessory tubercle	Scott & Turner II, 2000	LM1	Hypoconid forrows	Rodríguez-Flórez, 2003
UP2	Distal accessory Tubercle	Scott & Turner II, 2000	LM1	Entoconid forrows	Rodríguez-Flórez, 2003
UP2	Odontome	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LP2	Mesial accessory tubercle	Scott & Turner II, 2000
UP2	Uto-aztecan	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LP2	Distal accessory tubercle	Scott & Turner II, 2000
UP2	Mesial ridge paracone	Van Reenen y colaboradores 1998	LP2	Odontome	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UP2	Distal ridge paracone	Van Reenen et al. 1998	LP2	Mesial ridge protoconid	Nagai & Kanazawa, 1998
UP2	Marginal mesial forrow	Rodríguez-Flórez, 2003	LP2	Distal ridge protoconid	Nagai & Kanazawa, 1998
UP2	Marginal distal forrow	Rodríguez-Flórez, 2003	LP2	Cristid oblicua	Sciulli, 1998
UP2	Central forrow	Rodríguez-Flórez, 2003	LP2	Lingual cusp number +1	Hillson, 1996
UP1	Mesial accessory tubercle	Scott & Turner II, 2000	LP2	Medial mesial forrow	Rodríguez-Flórez, 2003
UP1	Distal accessory tubercle	Scott & Turner II, 2000	LP2	Medial distal forrow	Rodríguez-Flórez, 2003
UP1	Odontome	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LP2	Central forrow	Rodríguez-Flórez, 2003
UP1	Uto-aztecan	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LP1	Mesial accessory tubercle	Scott & Turner II, 2000
UP1	Mesial ridge paracone	Van Reenen y colaboradores 1998	LP1	Distal accessory tubercle	Scott & Turner II, 2000
UP1	Distal ridge paracone	Van Reenen y colaboradores 1998	LP1	Odontome	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UP1	Marginal mesial forrow	Rodríguez-Flórez, 2003	LP1	Mesial ridge protoconid	Nagai & Kanazawa, 1998
UP1	Marginal distal forrow	Rodríguez-Flórez, 2003	LP1	Distal ridge protoconid	Nagai & Kanazawa, 1998
UP1	Central forrow	Rodríguez-Flórez, 2003	LP1	Cristid oblicua	Sciulli, 1998

Tabla 2. (continuación)

Dentición superior			Dentición inferior		
Tipo dental	Rasgo	Referencia	Tipo dental	Rasgo	Referencia
UC	Shovel shape	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LP1	Lingual cusp number +1	Hillson, 1996
UC	Double shovel	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LP1	Medial mesial forrow	Rodríguez-Flórez, 2003
UC	Tuberculum dentale	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LP1	Medial distal forrow	Rodríguez-Flórez, 2003
UC	Interruption groove	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LP1	Central forrow	Rodríguez-Flórez, 2003
UC	Mesial accessory ridge	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LC	Shovel shape	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UC	Distal accessory ridge	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LC	Double shovel	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UI2	Shovel shape	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LC	Tuberculum dentale	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UI2	Double shovel	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LC	Interruption groove	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UI2	Tuberculum dentale	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LC	Mesial accessory ridge	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UI2	Interruption groove	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LC	Distal accessory ridge	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UI1	Shovel shape	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LI2	Shovel shape	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UI1	Double shovel	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LI2	Double shovel	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UI1	Tuberculum dentale	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LI2	Tuberculum dentale	Nichol, Scott & Turner II, 1991
UI1	Interruption groove	Nichol, Scott & Turner II, 1991	LI2	Interruption groove	Nichol, Scott & Turner II, 1991
			LI1	Shovel shape	Nichol, Scott & Turner II, 1991
			LI1	Double shovel	Nichol, Scott & Turner II, 1991
			LI1	Tuberculum dentale	Nichol, Scott & Turner II, 1991
			LI1	Interruption groove	Nichol, Scott & Turner II, 1991

U = superior, L = inferior, M = molar, P = premolar, C = canino, I = incisivo, 1 = primero o anterior, 2 = segundo o posterior.

MÉTODOS ESTADÍSTICOS

Aquí se calculó la estadística descriptiva de la muestra teniendo en cuenta su lateralidad (derechos vs. izquierdos). Los procedimientos estadísticos son los que se emplean frecuentemente en la descripción de muestras pequeñas; a continuación se describen los pasos seguidos en el análisis: 1) conteo individual de presencia o ausencia del carácter, 2) estandarización de los datos en porcentajes, 3) transformación de los porcentajes a radio, 4) raíz cuadrada, 5) desviación estándar, 6) cálculo de la distribución χ^2 siguiendo las sugerencias de Sokal y Rohlf⁴¹ y Castañeda.⁴² La distribución χ^2 se calculó usando la siguiente fórmula:

$$x^2 = \left(\sum (fo - fe) - 0,5^2 \right) / fe$$

Donde fo es la frecuencia observada y fe la frecuencia esperada. Se trató de probar la hipótesis de investigación en donde se considera que la presencia de los rasgos dentales hereditarios en el lado derecho de la arcada está directamente relacionada con sus antimeros (lado opuesto), lo cual arrojaría valores en β con una confiabilidad del 95% ($p = < 0,05$) para el caso de diferencias significativas. Esto significaría un grado o índice de miscigenación en los individuos analizados. Por el tamaño pequeño de las muestras analizadas, algunas fe dieron valores menores a 10 presencias. Por esta razón la formula de χ^2 tiene la corrección de Yates.⁴²

RESULTADOS

El análisis de χ^2 determinó que la presencia de 31 rasgos expresó diferencias estadísticamente significativas en ambos lados de la arcada. 12 de estos

rasgos fueron en la arcada superior y los restantes 19 en los dientes mandibulares (tabla 3). Todos los demás rasgos observados no presentaron diferencias significativas (tabla 4).

Tabla 3. Comparación de la presencia de los rasgos no métricos dentales en cada lado de las arcadas superiores e inferiores y sus correspondientes valores χ^2 y p

Tipo Dental	Rasgo	Derecho		Izquierdo		χ^2 LC (3,841)	p < 0,05 %C (0,95)
		nd	kd	ni	ki		
UM2	Parastyle	11	0	11	0	5,085858586	0,024121734
UM2	lpr	11	0	11	0	5,085858586	0,024121734
UM2	Ee	11	0	11	0	5,085858586	0,024121734
UM1	Parastyle	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
UM1	Metaconule	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
UM1	lpr	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
UM1	Ee	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
UM1	Hy forrows	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
UP2	Dat	8	0	8	0	3,972222222	0,046256696
UP2	Odontome	8	0	8	0	3,972222222	0,046256696
UP2	Uto-aztecan	8	0	8	9	3,965811966	0,04643313
UP1	C forrow	7	6	7	9	9,145959343	0,002492679
LM2	ee	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	rp 1 pa-1me	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	dw	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	mtc	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	dtc	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	Protostylid	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	Protoconulyd	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	Metaconulyd	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	2med	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	rp 1prd-1med	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	rp 1 pa-1me	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
LM2	mtc	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
LM2	dtc	13	1	13	0	3,927027027	0,047515883
LM2	Protostylid	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
LM2	Protoconulyd	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
LM2	Metaconulyd	13	1	13	0	3,927027027	0,047515883
LM2	x	13	1	13	0	3,927027027	0,047515883
LM2	2med	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
LM2	rp 1prd-1med	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095

U = superior, L = inferior, M = molar, P = premolar, 1 = primero o anterior, 2 = segundo o posterior, nd = número total de dientes derechos observados, kd = número de dientes derechos observados con presencia del rasgo, ni = número total de dientes izquierdos observados, ki = número de dientes izquierdos observados con presencia del rasgo, LC = límite de confianza, %C = porcentaje de confiabilidad.

Tabla 4. Todos los rasgos no métricos dentales observados en la muestra y los valores χ^2 correspondientes

Tipo Dental	Rasgo	Derecho		Izquierdo		χ^2 LC (3,841)	p < 0,05 %C (0,95)
		nd	kd	ni	ki		
UM2	Hipocone	11	10	11	7	0,295382953	0,58679148
UM2	Carabelli	11	0	11	8	0,518881627	0,471319141
UM2	Parastyle	11	0	11	0	5,085858586	0,024121734
UM2	Metaconule	11	1	11	0	3,179073615	0,074587019
UM2	Protoconule	11	3	11	2	0,398266414	0,527985914
UM2	Paraconule	11	5	11	3	0,100464516	0,751272907
UM2	Mmt	11	10	11	3	0,809370649	0,368306387
UM2	lpa	11	10	11	0	3,811827957	0,050891892
UM2	Diradii pr	11	4	11	1	0,29381576	0,587785616
UM2	Diradii pa	11	3	11	0	0,982933914	0,321475543
UM2	lpr	11	0	11	0	5,085858586	0,024121734
UM2	Ee	11	0	11	0	5,085858586	0,024121734
UM2	Pr forrows	11	8	11	6	0,108286002	0,742104
UM2	Pa forrows	11	10	11	8	0,672186518	0,412290325
UM2	Me forrows	11	10	11	6	0,137550855	0,710728036
UM2	Hy forrows	11	1	11	0	3,179073615	0,074587019
UM1	Hipocone	13	2	13	0	2,534173669	0,111405228
UM1	Carabelli	13	4	13	5	0,108740118	0,741583078
UM1	Parastyle	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
UM1	Metaconule	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
UM1	Protoconule	13	4	13	3	0,253458765	0,614650116
UM1	Paraconule	13	6	13	8	0,077112469	0,781249324
UM1	Mmt	13	5	13	7	0,07337656	0,786482497
UM1	lpa	13	0	13	2	2,424369748	0,119461308
UM1	Diradii pr	13	2	13	2	1,086835784	0,29717363
UM1	Diradii pa	13	1	13	2	1,65244967	0,19862593
UM1	lpr	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
UM1	Ee	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
UM1	Pr forrows	13	6	13	4	0,082370843	0,774109862
UM1	Pa forrows	13	8	13	9	0,110969418	0,739043156
UM1	Me forrows	13	5	13	7	0,07337656	0,786482497
UM1	Hy forrows	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
UP2	Mat	8	5	8	3	0,149092971	0,699403659
UP2	Dat	8	0	8	0	3,972222222	0,046256696
UP2	Odontome	8	0	8	0	3,972222222	0,046256696
UP2	Uto-aztecan	8	0	8	9	3,965811966	0,04643313
UP2	Mr-pa	8	4	8	5	0,126984127	0,721579726
UP2	Dr-pa	8	3	8	3	0,134101789	0,714216506
UP2	Mm forrow	8	6	8	6	0,302222222	0,582492632
UP2	Md forrow	8	4	8	5	0,126984127	0,721579726
UP2	C forrow	8	8	8	10	19,97619048	7,84125E-06
UP1	Mat	7	3	7	3	0,141040669	0,707248631
UP1	Dat	7	5	7	4	0,169064269	0,680944764
UP1	Odontome	7	0	7	0	3,611111111	0,05739477
UP1	Uto-aztecan	7	0	7	0	3,611111111	0,05739477

Tabla 4. (continuación)

Tipo Dental	Rasgo	Derecho		Izquierdo		χ^2 LC (3,841)	p < 0,05 %C (0,95)
		nd	kd	ni	ki		
UP1	Mr-pa	7	4	7	5	0,162427768	0,686931095
UP1	Dr-pa	7	6	7	5	0,396975058	0,528655613
UP1	Mm forrow	7	2	7	5	0,175953804	0,674873787
UP1	Md forrow	7	3	7	5	0,148774755	0,699709007
UP1	C forrow	7	6	7	9	9,145959343	0,002492679
UC	Ss	2	0	2	0	2,222222222	0,136037165
UC	Ds	2	0	2	1	0,500000000	0,479500124
UC	Td	2	2	2	2	2,222222222	0,136037165
UC	Ig	2	0	2	0	2,222222222	0,136037165
UC	Mar	2	0	2	1	0,500000000	0,479500124
UC	Dar	2	1	2	1	0,500000000	0,479500124
UI2	Ss	6	3	6	3	0,166666667	0,683091398
UI2	Ds	6	1	6	0	1,395833333	0,23742262
UI2	Td	6	0	6	0	3,259259259	0,071021213
UI2	Ig	6	0	6	2	0,495238095	0,48159997
UI1	Ss	3	3	3	2	0,642857143	0,422678075
UI1	Ds	3	0	3	1	0,585714286	0,444081185
UI1	Td	3	2	3	1	0,399047619	0,527581517
UI1	Ig	3	2	3	1	0,399047619	0,527581517
LM2	ee	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	rp 1 pa- 1me	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	dw	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	mtc	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	dtc	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	Protostylid	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	Protoconulyd	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	Entoconulyd	10	2	10	0	1,553113553	0,212676482
LM2	Metaconulyd	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	Y	10	1	10	0	2,80952381	0,09370621
LM2	t	10	8	10	7	0,296611722	0,586014408
LM2	x	10	10	10	2	2,007326007	0,156541077
LM2	2med	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	rp 1prd-1med	10	0	10	0	4,711111111	0,029968279
LM2	prd forrows	10	6	10	4	0,113131313	0,73660696
LM2	med forrows	10	6	10	4	0,113131313	0,73660696
LM2	hyd forrows	10	5	10	4	0,101010101	0,750620824
LM2	end forrows	10	3	10	3	0,184548611	0,66749303
LM2	ee	13	0	13	1	3,82972973	0,050351061
LM2	rp 1 pa- 1me	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
LM2	dw	13	5	13	4	0,109297443	0,74094541
LM2	mtc	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
LM2	dtc	13	1	13	0	3,927027027	0,047515883
LM2	Protostylid	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
LM2	Protoconulyd	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
LM2	Entoconulyd	13	2	13	1	1,684724634	0,194297947
LM2	Metaconulyd	13	1	13	0	3,927027027	0,047515883
LM2	Y	13	8	13	5	0,096516123	0,756051171

Tabla 4. (continuación)

Tipo Dental	Rasgo	Derecho		Izquierdo		χ^2 LC (3,841)	p < 0,05 %C (0,95)
		nd	kd	ni	ki		
LM2	t	13	2	13	2	1,086835784	0,29717363
LM2	x	13	1	13	0	3,927027027	0,047515883
LM2	2med	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
LM2	rp 1prd-1med	13	0	13	0	5,841880342	0,015649095
LM2	prd forrows	13	7	13	3	0,091421366	0,7623779
LM2	med forrows	13	7	13	3	0,091421366	0,7623779
LM2	hyd forrows	13	6	13	2	0,098348057	0,753821109
LM2	end forrows	13	6	13	2	0,098348057	0,753821109
LP2	Mat	6	0	6	0	3,259259259	0,071021213
LP2	Dat	6	0	6	0	3,259259259	0,071021213
LP2	Odontome	6	0	6	0	3,259259259	0,071021213
LP2	M prd	6	3	6	2	0,171428571	0,6788453
LP2	D prd	6	3	6	5	0,187500000	0,665005542
LP2	Cristid oblicua	6	4	6	5	0,295238095	0,586883226
LP2	Lcn +1	6	1	6	5	0,393229167	0,53060688
LP2	Mm forrow	6	1	6	2	0,289880952	0,590296831
LP2	Md forrow	6	3	6	3	0,166666667	0,683091398
LP2	C forrow	6	4	6	5	0,295238095	0,586883226
LP1	Mat	6	0	6	0	3,259259259	0,071021213
LP1	Dat	6	0	6	0	3,259259259	0,071021213
LP1	Odontome	6	0	6	0	3,259259259	0,071021213
LP1	M prd	6	3	6	3	0,166666667	0,683091398
LP1	D prd	6	3	6	5	0,187500000	0,665005542
LP1	Cristid oblicua	6	5	6	5	0,653645833	0,418812208
LP1	Lcn +1	6	0	6	3	0,166666667	0,683091398
LP1	Mm forrow	6	2	6	1	0,291666667	0,589154467
LP1	Md forrow	6	5	6	3	0,21875	0,639994011
LP1	C forrow	6	5	6	1	0,776041667	0,378354481
LC	Ss	5	3	5	4	0,253046953	0,61493775
LC	Ds	5	0	5	1	1,071428571	0,300623218
LC	Td	5	0	5	0	2,922222222	0,087367484
LC	Ig	5	0	5	0	2,922222222	0,087367484
LC	Mar	5	0	5	0	2,922222222	0,087367484
LC	Dar	5	2	5	1	0,242168942	0,622643961
LI2	Ss	1	0	1	0	2,611111111	0,106117412
LI2	Ds	1	0	1	0	2,611111111	0,106117412
LI2	Td	1	0	1	0	2,611111111	0,106117412
LI2	Ig	1	0	1	0	2,611111111	0,106117412
LI1	Ss	1	0	1	0	2,611111111	0,106117412
LI1	Ds	1	0	1	0	2,611111111	0,106117412
LI1	Td	1	0	1	0	2,611111111	0,106117412
LI1	Ig	1	0	1	0	2,611111111	0,106117412

n = total de dientes examinados, k = total de dientes con el rasgo presente, χ^2 = valor Chi cuadrado, P = distribución p del valor χ^2 , U = superior, L = inferior, M = molar, P = premolar, C = Canino, I = Incisivo, 1 = primero o anterior, 2 = segundo o posterior, nd = número total de dientes derechos observados, kd = número de dientes derechos observados con presencia del rasgo, ni = número total de dientes izquierdos observados, ki = número de dientes izquierdos observados con presencia del rasgo, LC = límite de confianza, %C = porcentaje de confiabilidad.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En antropología, el estudio de la asimetría bilateral del cuerpo y esqueleto humanos y de numerosas especies de homínidos ha sido una característica llamativa y central en las discusiones sobre los indicadores adaptativos de la evolución humana.⁴³ Dos posiciones claramente diferenciadas representan el componente interpretativo de la asimetría morfológica en los diferentes organismos vivos, incluyendo el ser humano: 1) factores ambientales y 2) factores genéticos. Ambas posiciones han sido abordadas para considerar los diferentes sectores de expresión de asimetría en la forma hereditaria. Por esta razón, la identificación de asimetría bilateral en la presencia y expresión de rasgos morfológicos hereditarios ha sido considerada una condición de susceptibilidad a ser comprendida como un indicador de mestizaje biológico (miscegenación) desde el punto de vista de la antropología dental. Otros rasgos hereditarios de fuerte control biológico alojados en la cavidad bucal, como las rugas palatinas, han sido analizados en muestras de subadultos mestizos de Argentina, demostrando una condición similar e indicando diferentes niveles de mestizaje en personas descendientes de padres con orígenes geográficos e históricos muy diferentes.⁴⁴ En términos microevolutivos, el comportamiento de variables morfológicas hereditarias en la dentición permanente ha estado condicionado a fuerzas genéticas asociadas a presiones ambientales, cuya medición ha dado cuenta de diferentes niveles de interacción biológica entre grupos humanos, tanto prehispanicos de Colombia^{4-8, 10-12, 14, 45} y Argentina,^{2, 46-49} como en poblaciones actuales de Argentina.⁵⁰

Las muestras analizadas en esta investigación demuestran una condición de expresividad de asimetría bilateral significativa en 31 rasgos dentales de los 165 examinados (18%). En este sentido, fue posible estimar un valor que representase una tasa de mestizaje entre los individuos que componen la muestra esquelética evaluada. Las muestras consideradas en este estudio demuestran alto nivel de mestizaje biológico, correspondiente a jóvenes descendientes de padres originados en geografías muy diferentes. A juzgar por la presencia intermedia de rasgos den-

tales diagnósticos como Carabelli, reducción del Hipocono, 6.^a y 7.^a cúspides, y el patrón de contacto intercuspídeo en Y de los primeros molares inferiores con relación a los valores medios mundiales,³³ es posible considerar que se trató de niños jóvenes mestizos descendientes de parejas con ancestralidad caucásica y amerindia. Considerando que las muestras analizadas provienen de una época poscolonial, esta aseveración toma mayor fundamento. Por último, cabe resaltar que el porcentaje logrado en este estudio solo corresponde a una expresión de mestizaje parcial, puesto que todas las características hereditarias medidas fueron estrictamente dentales.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a los arqueólogos doctor Carlos Eduardo López y doctora Martha Cecilia Cano del Grupo de Investigación en Gestión de Cultura y Educación Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira por facilitar las muestras que se describen en este estudio. También queremos agradecer al antropólogo José Vicente Rodríguez de la Universidad Nacional en Bogotá y a la antropóloga Francis Paola Niño de la Fiscalía General de la Nación en Medellín por sus comentarios y soporte en la contextualización de las muestras. Una cuota especial de agradecimiento debemos a los estudiantes de la carrera de antropología Catherine Marulanda, Lidia del Pilar Miticanoy, Claudia Marcela Ospina y Nathaly Naranjo por su ayuda en la limpieza, clasificación y recolección de datos y fotografías. La revisión de los análisis estadísticos no hubiera sido posible sin la colaboración de la doctora Carmen Dussán Lubert del Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad de Caldas. Al doctor Carlos Emilio García Duque, a la doctora Luz Amalia Ríos y a todo el equipo de la Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados de la Universidad de Caldas por su apoyo y voluntad constante.

CORRESPONDENCIA

Carlos David Rodríguez-Flórez
Grupo de Investigación en Biología Humana
—GIBH—
Departamento de Antropología y Sociología

Universidad de Caldas, Manizales, Colombia
Correo electrónico: bioarqueologia@ucaldas.edu.co

REFERENCIAS

- Rodríguez-Cuenca JV. La antropología forense en la identificación humana. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2004.
- Bollini CA, Rodríguez-Flórez CD, Colantonio SE. Bilateral asymmetry in permanent dentition of 13 pre-conquest samples from Argentina (South America). *Homo* 2008; 60(2): 127-137.
- Van Valen L. A study of fluctuating asymmetry. *Evolution* 1962; 16: 125-142.
- Rodríguez-Flórez CD. Antropología dental de la población enterrada en el Cementerio prehispánico de Obando entre los siglos VIII y XIII d. C. [Tesis de grado en Antropología]. Popayán: Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales; 2002.
- Rodríguez-Flórez CD. Antropología dental prehispánica: variación y distancias biológicas en la población enterrada en el cementerio prehispánico de Obando, Valle del Cauca, Colombia entre los siglos VIII y XIII d. C. [s. l.]: Syllaba Press; 2003.
- Rodríguez-Flórez CD, Gavilanes DM. Morfología dental de la población enterrada en el Cementerio prehispánico de Obando al norte del Valle del Cauca entre los siglos VIII y XIII d. C. *Rev Fed Odontol Colom* 2002; 63: 100-114.
- Rodríguez-Flórez CD, Colantonio SE. Bilateral asymmetry of upper permanent dentition in six archaeological pre-conquest samples from Colombia, South America. *Dental Anthropology* 2007; 20: 19-23.
- Rodríguez-Flórez CD, Colantonio SE. Importance of bilateral asymmetry analysis in archaeological samples: the case of six pre-conquest samples from Colombia, South America. *Anthropologie* 2008; XLVI: 9-13.
- Rodríguez-Flórez CD, Delgado ME, Rodríguez EL, Rodríguez CA. Dental morphology of the prehispanic population of Obando in the year 780 AD in the Valle del Cauca Department, Colombia. *Inter J Dental Anthropol* 2000; 1: 16-21.
- Rodríguez-Flórez CD. Dental morphology and biological distances within a Sonso pre-conquest population from Colombia. *Inter J Dental Anthropol* 2004; 5: 15-22.
- Rodríguez-Flórez CD. Odontoglia en una población prehispánica de tradición cultural Sonso ubicada en Yumbo, Valle del Cauca, Colombia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2005; 17(1): 15-25.
- Rodríguez-Flórez CD. Morfología dental y distancias biológicas entre tres grupos funerarios prehispánicos asociados a la tradición cultural Sonso el Valle del Cauca, Colombia (siglos X al XII d. C.). *Rev Argent Antropol Biol* 2005; 7(1): 131.
- Rodríguez-Flórez CD, Delgado ME, Rodríguez CA. Morfología intertubercular en premolares permanentes para la identificación de grupos familiares de la población prehispánica Bolo-Quebradaseca (800-1550 d. C.), Valle del Cauca, Colombia. *Boletín de Antropología Universidad de Antioquia* 2001; 15(32): 145-174.
- Rodríguez-Flórez CD. Análisis dental de la serie osteológica "Las Marianas", Pasto. Informe final de investigación. Pasto: Universidad Las Marianas; 2000.
- Rodríguez-Cuenca JV. Características físicas de la población prehispánica de la Cordillera Oriental: implicaciones etnogenéticas. *Maguaré* 1992; 8: 7-45.
- Rodríguez-Cuenca JV. Los Chibchas: pobladores antiguos de los andes orientales. FIAN. Bogotá: Banco de la República; 1999.
- Rodríguez-Cuenca JV. Dientes y diversidad humana: avances de la antropología dental. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2003.
- Castillo H. Odontometría y morfología dental de los Guajiros. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Caracas: Universidad Central de Venezuela; 1973. Serie Biología Humana
- Valbuena LA. Rasgo dental pliegue acodado en el grupo étnico Wayuu, Península de la Guajira, norte de Colombia. *Maguaré* 1989; 13: 179-187.
- León CF, Riaño C. Frecuencia de ocho rasgos morfológicos dentales en población indígena de Colombia. [Trabajo de grado especialista en Ortodoncia]. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada; 1997.
- Díaz G. Características morfológicas dentales en una población indígena Paez. [Trabajo de grado especialista en Antropología]. Forense. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2000.
- Bravo GE, Buitrago YA, Zarante IM. Análisis morfológico dental de dos poblaciones afrocolombianas comparadas con otras poblaciones del mundo. *Univer Odontol* 2003; 23(52): 21-32.
- Delgado ME. Population affinities of African Colombians to Sub-Saharan Africans based on dental morphology. *Homo J Comp Hum Biol* 2007; 58: 329-356.
- Castelblanco C, Gávez SM, Grante IM. Grado de heredabilidad de los rasgos morfológicos dentales en un grupo de familias colombianas. *Univer Odontol* 2003; 23(53): 57-64.
- Ávila PC, Soto-Martínez JC, Zarante IM, Rodríguez-Cuenca JV. Análisis de las características morfológicas dentales en la población de Tunja, Boyacá. Colombia. *Rev Esp Antrop Biol* 2007; 27: 75-84.
- Velázquez S. Caracterización de once rasgos morfológicos dentales en una población escolar del municipio de Guatavita. *Exhumar* 2007; 3: 33-43.
- Moreno F, Moreno SM, Díaz CA, Bustos EA, Rodríguez JV. Prevalencia y variabilidad de ocho rasgos morfológicos

- dentales en jóvenes de tres colegios de Cali. *Rev Col Méd* 2004; 35 Supl 1: 16-23.
28. Villar W, Granobles A. Análisis morfológico en población escolar mestiza estrato tres en la ciudad de Cartagena de Indias. *Exhumar* 2007; 3: 25-30.
 29. Cano MC, Acevedo A, López CE. Encuentro con la historia: Catedral de Nuestra Señora de la Pobreza-Pereira, Fundación autónoma Pro-restauración de la Iglesia Catedral Nuestra Señora de la Pobreza. Pereira: Papiro; 2001. Clásicos pereiranos: 3.
 30. Ubelaker DH. Human skeletal remains: excavation, analysis, and interpretation. Washington: Taraxacum; 1989.
 31. Ditch LE, Rose JC. A multivariate dental sexing technique. *Am J Phys Anth* 1972; 37: 61-64.
 32. Turner CG, Nichol RG, Scott GR. Scoring Procedures for key morphological traits of the permanent dentition: the Arizona State University Dental Anthropology System. En: Nelly MA, Larsen CS, eds. *Advances in dental anthropology*. New York: Wiley-Liss; 1991. p. 13-31.
 33. Buikstra J, Ubelaker DH. Standards for data collection from human skeletal remains. Arkansas: Arkansas Archaeological Survey; 1994. Arkansas Archaeological Survey Research Series: 44.
 34. Scott RG, Turner CG. *The anthropology of modern human teeth*. Londres: Cambridge University Press; 2000.
 35. Hillson S. *Dental anthropology*. Londres: Cambridge University Press; 1996.
 36. Nagai A, Kanazawa E. Morphological variation of lower premolars in Asian and pacific populations. En: Mayhall JT, Heikkinen T, eds. *Dental Morphology'98: proceedings of the 11th International Symposium on Dental Morphology*. Finlandia: Oulu, 1998. p. 157-166.
 37. Sciulli PW. Evolution of dentition in prehistoric Ohio Valley native Americans: II. Morphology of the deciduous dentition. *Am J Phys Anth* 1998; 106: 189-205.
 38. Van Reenen F, Reid C, Buttler P. Morphological studies of human premolar crowns. En: Mayhall JT, Heikkinen T, eds. *Dental Morphology'98: proceedings of the 11th International Symposium on Dental Morphology*. Finlandia: Oulu, 1998. p. 192-205.
 39. Zubov AA. Metodología para el registro y estudio de los caracteres dentales morfogenéticos. *Memorias del Taller de peritación en antropología forense*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 1997.
 40. Rodríguez-Cuenca JV. *Introducción a la antropología dental*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 1989. Cuadernos de Antropología.
 41. Sokal RR, Rohlf FJ. *Introducción a la bioestadística*. Barcelona: Reverte; 1999.
 42. Castañeda J. *Métodos de investigación*. México: McGraw-Hill; 1998.
 43. Hooton EA. The asymmetrical character of human evolution. *Am J Phys Anth* 1925; 8(2): 125-141.
 44. Rodríguez-Flórez CD, Fonseca GM. Dimorfismo sexual de rugas palatinas en subadultos de la ciudad de Córdoba, Argentina. *Rev Antropo* 2007; 15: 63-70.
 45. Rodríguez-Flórez CD. Asimetría del desgaste oclusal bilateral en dentición permanente y su relación con la paleodieta en una sociedad prehispánica de tradición cultural Sonso en Colombia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2009; 21(1): 65-74.
 46. Bollini CA, Rodríguez-Flórez CD, Colantonio SE. Morfología dental de una serie prehistórica de araucanos provenientes de la Patagonia, Argentina. *Boletín de Antropología Universidad de Antioquia* 2006; 20(37): 206-226.
 47. Bollini CA, Rodríguez-Flórez CD, Colantonio SE. Dental non-metric traits in a pre-conquest sample from Chubut Region, Patagonia - Argentina. *Dent Anthropol* 2008; 21(2): 50-53.
 48. Bollini CA, Rodríguez-Flórez CD, Colantonio SE. Dental non-metric traits in a pre-conquest sample from Tastil region in Argentina, South America. *Bull Int Assoc Paleodont* 2008; 2(1): 19-25.
 49. Bollini CA, Rodríguez-Flórez CD, Colantonio SE. Dental non-metric traits in a pre-conquest sample "Calchaquí" from Argentina, South America. *Int J Morphol* 2009; 27(4): 1063-1067.
 50. Rodríguez-Flórez CD, Fonseca GM. Bilateral asymmetry of non-metric traits in a sample of deciduous dentition from Cordoba City, Argentina (South America). *Coll Antropol*. En prensa. 2010.