

Análisis de la configuración interna en premolares y molares inferiores en la población merideña. Épocas: colonial (siglos XVI-XIX) y contemporánea*

**REYES ROJO, GERSON; PINEDA, YASMIRA; GUEVARA EDGAR;
PALACIOS, MARÍA Y GARCÍA SÍVOLI, CARLOS**

Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes
Mérida-Venezuela

Correo electrónico: gprojo@hotmail.com

RESUMEN

Se analiza la conformación interna del sistema dental en dos muestras poblacionales: época colonial (siglos XVI-XIX) y contemporánea. El objetivo es analizar la configuración interna en segundos premolares y primeros y segundos molares inferiores. La morfometría se basó en el análisis generalizado de Procrustes para establecer diferencias en cuanto a tamaño y conformación o silueta de los dientes seleccionados. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en la conformación de los segundos premolares inferiores entre las poblaciones. En relación a los primeros molares inferiores, no se observaron diferencias estadísticamente significativas ni en tamaño isométrico ni en conformación o silueta. Se observaron diferencias estadísticamente significativas tanto en la conformación como en el tamaño isométrico.

PALABRAS CLAVE: Sistema dental, tamaño isométrico, conformación, colonia, contemporánea.

Analysis of the internal configuration in premolars and lower molars in the population of Merida. Periods: colonial (XVI-XIX centuries) and contemporary

ABSTRACT

The internal conformation of the dental system is analyzed in the population samples: colonial era (XVI-XIX centuries) and contemporary. The objective is to analyze the internal option in second premolars and first and second lower molars. The morphometry was based on the generalized analysis of Purposes for the design and the differences in size and conformation or silhouette of the selected teeth. Statistically significant differences were observed in the conformation of the second lower premolars between the populations. In relation to the first lower points, the statistically significant differences are not observed in the isometric size or in the conformation or silhouette. Statistically significant differences were observed in both the conformation and the isometric size.

KEY WORDS: Dental system, isometric size, conformation, colony, contemporary.

*Fecha de Recepción: 16-10-2017. Fecha de Aceptación:16-11-2017.

1. INTRODUCCIÓN

El sistema dental posee un reconocido carácter informativo que permite estudiar el grado de prevalencia o desaparición de ciertos rasgos o caracteres dentales. La importancia de estos rasgos radica fundamentalmente en la alta heredabilidad de los mismos, es decir, una vez que se fijan en un grupo poblacional, permanecen inalterables a través del tiempo (Scott y Turner 1997; Da Silva, 2002; González-José, 2003). Los estudios del sistema dental hasta el presente se han enfocado fundamentalmente en aspectos tales como: morfológicos, odontométricos, patrones oclusales, desgastes, así como las diferentes enfermedades o patologías dentales que han acompañado al hombre a lo largo de su evolución, las cuales de una y otra forma son producto de su adaptación al medio ambiente.

Así mismo, la morfología interna de los dientes también ha jugado un rol fundamental en la interpretación de la evolución de los Homínidos a través del estudio de las peculiaridades del espesor de los tejidos histológicos (Bermúdez de Castro, 2002; Hlusko, 2004; Guatelli-Steinberg y Reid, 2008), y en la descripción de la configuración interna de la porción radicular de los premolares, fundamentalmente de los segundos en poblaciones contemporáneas (Holey y Holey 1984; Varrela, 1990; Wong, 1991, Loh, 1998). En tal sentido, el estudio de la configuración interna de los dientes, en toda su amplitud, permite contar con una serie de datos que pueden servir para profundizar en el estudio de las relaciones filogenéticas de las poblaciones humanas.

Los estudios bioantropológicos realizados hasta el presente en las poblaciones merideñas (antiguas y contemporáneas) se han limitado a los siguientes aspectos: estudio antropométrico (Silva Monterrey, 1990), realizado en los “Indios de Lagunillas”; estudio de los rasgos o caracteres dentales no-métricos (García-Sívoli, 1997,2003); estudio morfogeométrico de la porción co-

ronaria (Murzi y Pérez, 2010); el estudio de patologías dentales (Bonomie et al., 2005), y el Análisis de la Configuración Interna del sistema dental en dos muestras poblacionales del Estado Mérida-Venezuela: épocas Colonial (siglos XVI-XIX) y contemporánea (Reyes et al., 2013).

Por otra parte, los análisis etnohistóricos, etnográficos y arqueológicos realizados hasta el presente han confirmado que existe una indudable persistencia cultural desde la época prehispánica hasta hoy, especialmente en la población campesina merideña (Clarac, 1976; 1981; Wagner, 1980; Gordones y Meneses, 2005; entre otros), es decir, que la población indígena no ha desaparecido completamente de la Cordillera de Mérida y se ha mantenido esencialmente a través de la población mestiza, o genéticamente pura en algunas comunidades; es decir que no ha habido ruptura cultural, y posiblemente tampoco “ruptura” biológica, siendo esto último, parte de lo que se intenta explicar en el presente trabajo. En tal sentido, el estudio del sistema dental ayuda a entender los posibles movimientos migratorios o las posibles relaciones filogenéticas entre los grupos humanos prehispánicos y actuales, especialmente, en la zona andina del país.

En el presente trabajo de investigación se estudia la configuración interna de los dientes (tamaño y conformación) en dos grupos poblacionales del estado Mérida empleando un análisis morfométrico. Este tipo de análisis permitirá un mejor acercamiento y análisis bioantropológico de las poblacionales humanas (Martínón, et al., 2006). Por otra parte, permite observar dimorfismo sexual en las denticiones; o en el análisis de la configuración dental (López, 2015), así como determinar la diversidad morfológica dental en diferentes poblaciones de humanos anatómicamente modernos (Torrijo, 2015). Hay que acotar que en nuestro medio este tipo de análisis es inexistente, por lo que resultaría interesante y necesario estudiar la morfogeometría dental interna en estas poblaciones. Por otro lado, este estudio permite

contar con una serie de datos que pueden servir para profundizar en el análisis de los procesos filogenéticos y micro-evolutivos de los habitantes que han poblado y pueblan la cordillera andina merideña. Asimismo, serviría para estudiar los posibles procesos de mestizaje que se pudieron haber dado en estas poblaciones.

2. OBJETIVO

Analizar la configuración interna (tamaño y conformación) ensegundos premolares inferiores, primeros y segundos molares inferiores en dos muestras poblacionales: Época colonial (siglos XVI-XIX) y contemporánea.

3. METODOLOGÍA

Se seleccionaron dos muestras dentales de grupos poblacionales de la región andina merideña. La primera muestra está constituida por restos esqueléticos pertenecientes a la época colonial (siglos XVI-XIX). Estos restos bioantropológicos forman parte del contexto funerario identificado dentro del sistema de registro de yacimientos arqueológicos del Museo “Gonzalo Rincón Gutiérrez” de la Universidad de Los Andes con el código MR-206-C. El hallazgo fortuito de los mismos surge de los trabajos de restauración de la Iglesia “Santa Lucía” localizada en la población de Mucuchíes (cuenca alta del río Chama) durante el año 2003. En esa ocasión, se removió parte del terreno colindante a la pared lateral izquierda de la iglesia, lo que permitió evidenciar los restos óseos humanos como parte de una antigua necrópolis, sin elementos votivos asociados a los mismos. Dicha muestra se encuentra depositada en el Laboratorio de Anatomía Dentaria y el Centro de investigaciones Odontológicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes. La segunda, es una muestra contemporánea de dientes extraídos y recolectados de

pacientes que acudieron al Servicio Odontológico en diferentes ambulatorios de la región merideña, la misma forma parte de la colección de la Cátedra de Anatomía Dentaria.

Se estudiaron los siguientes dientes: segundos premolares inferiores, primeros y segundos molares inferiores. Cabe destacar que la muestra inicial estudiada comprendía 19 segundos premolares inferiores, 27 primeros molares inferiores y 23 segundos molares inferiores de la muestra colonial. En cuanto a la muestra contemporánea se refiere se estudiaron inicialmente 24 segundos premolares inferiores, 30 primeros molares inferiores y 31 segundos molares inferiores. Al aplicar los criterios de selección o inclusión: a.- rango de edades comprendidas entre 18 y 35 años; b.- con desgaste incisal no mayor al grado 3 según la escala de Murphy (1959, en Hillson, 1996); y c.- dientes en buen estado de conservación; la muestra estudiada quedó conformada de la siguiente manera: 9 segundos premolares inferiores, 16 primeros molares inferiores y 8 segundos molares inferiores de la muestra colonial, y 14 segundos premolares inferiores, 13 primeros molares inferiores y 12 segundos molares inferiores de la muestra contemporánea.

Es de hacer notar que aunque la muestra es algo reducida para intentar realizar clasificaciones morfogeométricas en dientes, en lo que a la población colonial se refiere, la misma es bastante significativa para nuestro estudio, ya que las investigaciones arqueológicas, en el área andina merideña, que han mantenido cierta continuidad en el tiempo, son relativamente nuevas y por lo tanto los vestigios antropológicos son escasos hasta el presente. Para observar la morfología interna de los dientes seleccionados se tomaron radiografías periapicales a cada uno de los dientes de ambas muestras. Para ello se emplearon películas radiográficas N0. 2 de velocidad E, marca kodak. Dichos dientes se posicionaron en la película con cera de utilidad para mantener su ubicación estable durante la exposición radiográfica. Al momento de la ex-

posición radiográfica el rayo central se dirigió con una angulación perpendicular a la película con la finalidad que el objeto radiografiado se proyectara con dimensiones lo más cercanas posibles al tamaño real del diente.

Así mismo las radiografías fueron tomadas por un mismo operador con la finalidad de estandarizar la técnica y evitar errores humanos que posteriormente pudieran influir en la calidad de las imágenes. Para dicha toma radiográfica se utilizó un equipo de rayos X intraoral marca Gendex, modelo GX 770, empleando un tiempo de exposición de 28 décimas/seg. Una vez tomadas las radiografías fueron reveladas mediante el método visual por un mismo operador con la finalidad de lograr uniformidad en la densidad, el contraste y el detalle de las mismas (Imagen 1).

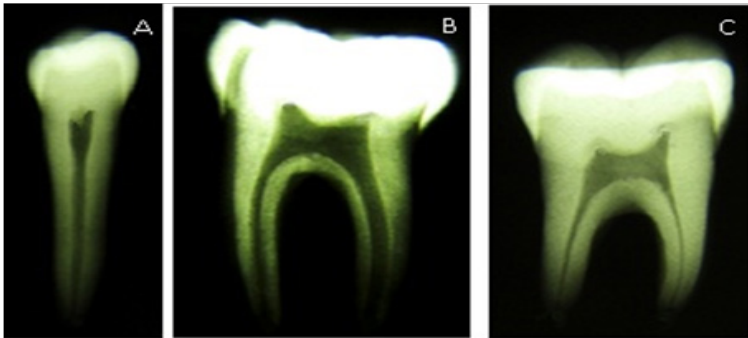


Imagen 1. Radiografías molares y premolares.

Posteriormente reveladas las películas, se procedió a su montaje en cartones para su adecuado almacenamiento y para la respectiva toma fotográfica de las mismas. Las imágenes se tomaron con una lupa Leica S6D con luz alógena incidente conectada a una cámara digital Canon PowerShot A590 IS a 2 aumentos. Todas las fotografías se tomaron bajo las mismas condiciones de luz y con la misma cámara. Posteriormente fueron digitalizadas con el Adobe PhotoShop CS3® (2007, Adobe Systems, Incorpo-

rate Systems Ltd.)Una vez obtenidas las fotografías y procesadas en un computador se procedió a la observación detallada de cada diente, específicamente de su silueta interna con la finalidad de llevar a cabo una segunda depuración de los grupos dentarios para dejar en la muestra solo aquellos dientes en donde desde el punto de vista radiográfico se observara nítidamente el contorno de la cámara pulpar y los conductos radiculares.

Al respecto, la muestra dental no varió en número.Cada diente fue enumerado siguiendo un orden correlativo con la finalidad de facilitar la posterior aplicación del algoritmo llamado análisis generalizado de Procrustes (AGP).Para determinar el tamaño isométrico de los dientes estudiados, a la data obtenida se le aplicó una prueba no paramétrica, denominada Kruskal-Wallis, con corrección estadística de Bonferroni. Las variables de conformación o silueta fueron analizadas mediante el estadístico Manova- CVA. En nuestro caso se consideraron diferencias estadísticamente significativas un $p < 0,05$. En la presente investigación, se tomaron como referencia tres puntos anatómicos de referencia (PAR) tipo 2, según las categorías de Bookstein (1991): dos a nivel de la cámara pulpar y uno a nivel apical en el caso de los segundos premolares inferiores.En el caso de los primeros y segundos molares inferiores se tomaron cinco PAR tipo 2: tres a nivel de la cámara pulpar y dos a nivel apical.



Imagen 2. Puntos analizados en los segundos premolares inferiores

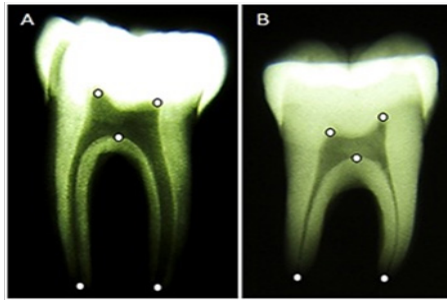


Imagen 3. Puntos analizados en los primeros y segundos molares inferiores.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

En cuanto a los segundos premolares inferiores no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al tamaño isométrico de los dientes de ambas muestras, como se observa a continuación en el siguiente gráfico:

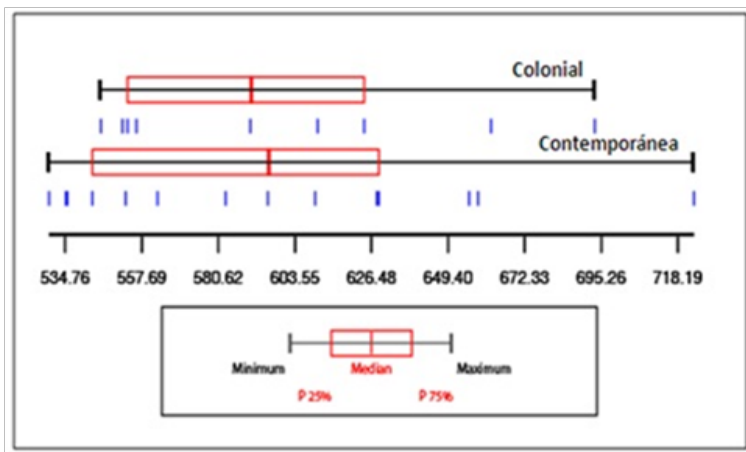


Gráfico 1.

En cuanto al análisis de la conformación interna o silue-

ta en los segundos premolares inferiores se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las poblaciones estudiadas, como queda expuesto en el Gráfico 2:

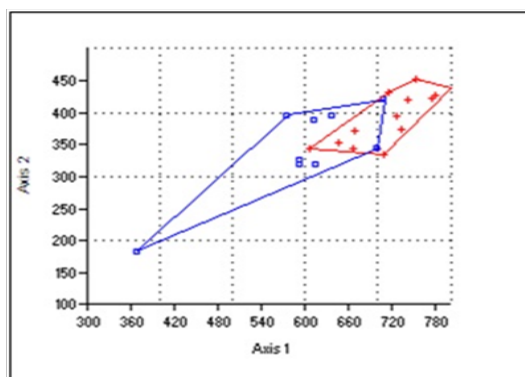


Gráfico 2.

En cuanto a los primeros molares inferiores no se observaron diferencias estadísticamente significativas en el tamaño isométrico y en la conformación interna o silueta (Gráficos 3 y 4).

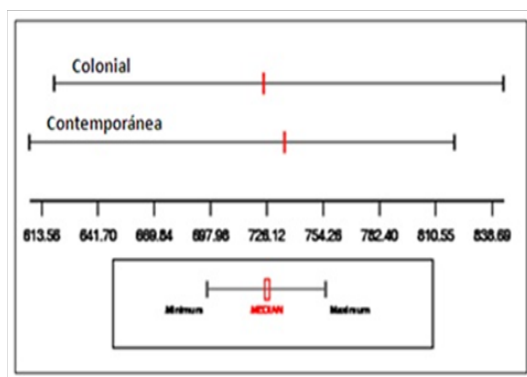
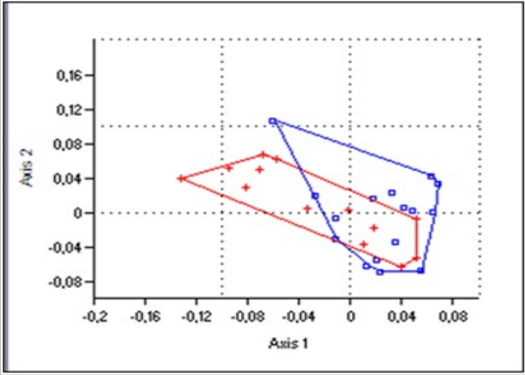


Gráfico 3.



En cuanto a los segundos molares inferiores se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al tamaño isométrico de los dientes de ambas muestras. (Gráfico 5).

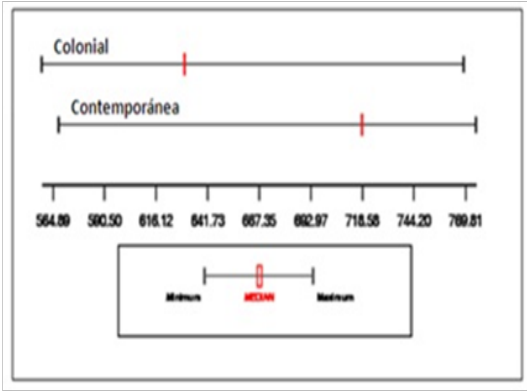


Gráfico 5.

En cuanto al análisis de la conformación interna o silueta en los segundos molares inferiores se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los dientes de ambas muestras. (Gráfico 6).

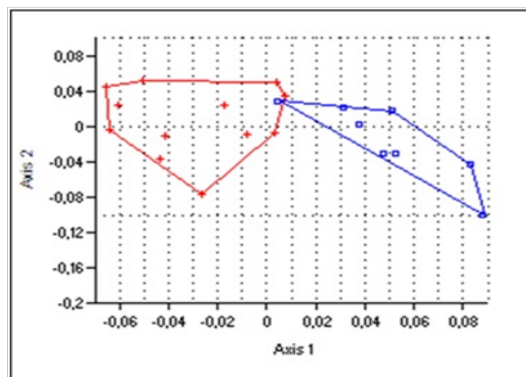


Gráfico 6.

Al observarse diferencias estadísticamente significativas en la conformación interna o silueta entre las dos muestras estudiadas, es probable de que se traten de poblaciones no relacionadas filogenéticamente. Esto puede ser debido a que en la población actual las influencias genéticas son más complejas (por ejemplo: inmigraciones, mestizaje, entre otros). Por otro lado, los resultados evidencian que los factores genéticos que tienen relación con el tamaño no son los mismos que guardan relación con la conformación o silueta. Esto quiere decir que las poblaciones pueden cambiar genéticamente una variable morfológica del diente, sin que afecte o cambie otra variable, tal como se aprecia en los resultados de la presente investigación.

Dentro de este contexto se puede inferir, que el tamaño del diente puede estar determinado por un grupo de genes, y la conformación o silueta por otro. Al respecto, Varrela et al., (1990), precisa que el taurodontismo, variable de la morfología interna, está asociado a genes localizados en el cromosoma X. Asimismo, se puede estimar que conformaciones o siluetas distintas obedecen a procesos adaptativos o microevolutivos diferentes y prolongados en el tiempo. Por otra parte, los resultados también estarían señalando que la conformación o silueta es una variable

morfométrica que cambia lentamente, independiente de las poblaciones estudiadas.

En lo que respecta a los segundos molares inferiores se observó que no solamente difieren en cuanto a tamaño isométrico sino también en conformación o silueta, entre las poblaciones estudiadas. En este sentido, y tomando como referencia los resultados de la presente investigación, se puede inferir que el segundo molar inferior presenta un mayor grado de confiabilidad en el análisis de la morfología interna del sistema dental.

Finalmente podemos acotar que estos resultados nos permiten proponer a determinados dientes como marcadores para establecer posibles diferencias biológicas entre poblaciones humanas.

5. CONCLUSIONES

En el análisis de la configuración interna, se observa que la conformación o silueta es la variable morfométrica que permite diferenciar tanto a los dientes como a las poblaciones estudiadas en la presente investigación.

6. BIBLIOGRAFÍA

- BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M. 2002. "El chico de la Gran Dolina".
En: *Los orígenes de lo humano*. Editorial Crítica, Drakontos,
Barcelona, España,
- BOOKSTEIN, F. 1991. *Morphometric tools for landmark data: geometry and biology*. Cambridge University Press, Cambridge. UK.
435 pp.
- CLARAC DE BRICENO, Jaqueline. 1976. *La Cultura campesina en los Andes Venezolanos*. Colección Mariano Picón Salas. Mérida, Venezuela. 180 pp.
- _____ 1981. *Dioses en Exilio*. Fundarte. Col. Rescate 2. Caracas.

- DA SILVA, A.G. 2002. *Antropología Funerária e Paleobiología das populações Portuguesas (Litorais) do Neolítico Final/Calcolítico*. Tesis Doctoral, Universidade de Coimbra, Portugal.
- GARCÍA S. Carlos. 1997. “Estudio Comparativo de Patrones Oclusales en Molares Inferiores en Poblaciones Prehispánicas y Actuales de zonas Andinas Venezolanas: Mucuchíes y Lagunillas de Mérida”. En: *Boletín Antropológico*. N° 40, ULA-CIET, Mérida, Venezuela. pp 94-115.
- _____. 2003. “Estudio de la Variabilidad biológica del segundo premolar inferior en le región andina merideña”. En: *Antropología y Biodiversidad*. M.ª Pilar Aluja, Asunción Malgosa y Ramón M.ª Nogués (eds.), Ediciones Bellaterra SL. Vol. 1. España, pp.185-190.
- GONZÁLEZ, J.R. 2003. *El poblamiento de la Patagonia. Análisis de la variación craneofacial en el contexto del poblamiento americano*. Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona.
- GORDONES, Gladys y MENESES, Lino. 2005. *Arqueología de la Cordillera Andina de Mérida. Timote, Chibcha y Arawako*. Ministerio de Cultura, Ediciones Dábanata, Mérida- Venezuela.
- GUATELLI-STEINBERG, D. y REID, D. 2008. “What molars contribute to an emerging understanding of lateral enamel formation in Neandertals vs. modern humans”. En: *Journal of Human Evolution*, 54: 236-250.
- HILLSON S. 1996. *Dental Anthropology*. Cambridge University Press,
- HLUSKO, L.J. 2004. “Integrating the genotype and phenotype in hominid paleontology”. En: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101 (9):2653-2657.
- HOLEY D Y HOLEY J. 1984. “Bilateral Triple-Rooted Mandibular Second Premolars”. En: *Oral Surgery. Oral Medicine. Oral Pathology*, 5 (5), p. 120.
- LOH H. S. 1998. Root morphology of the maxillary first premolar in Singaporeans. *Australian Dental Journal*, 43 (6):399-402.
- LÓPEZ, S. 2015. *Análisis de morfometría geométrica en la dentición humana. Estimación del sexo en población mediterránea*. Universidad de Granada, Laboratorio de Medicina Legal, Toxicología, y Antropología Física, España, Tesis Doctoral.

- MARTINÓN, M. BASTIR, M. BERMÚDEZ, J. GÓMEZ, A. SARMIENTO, S. MUELA, A., ET AL. 2006. "Hominin lower second premolar morphology: evolutionary inferences through geometric morphometric analysis". En: *Journal of Human Evolution* 50. pp. 523-533.
- MURZI D. y PÉREZ V. 2010. *Variabilidad de la morfo geometría en dos grupos dentales de la población merideña: Épocas Colonial (Siglos XVI y XIX) y Contemporánea*. Tesis de Pregrado, Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela.
- REYES Gerson, et al. 2013. "Análisis de la configuración interna del sistema dental en dos muestras poblacionales del estado Mérida-Venezuela: Época Colonial (siglos XVIII-XIX) y Contemporánea". En: *Boletín Antropológico*, N° 85, Centro de Investigaciones Museo Arqueológico, Universidad de Los Andes, Mérida. pp.55-65.
- SCOTT, G.R. y Turner, C.G. 1997. *The anthropology of modern human teeth: dental morphology and its variation in recent human populations*. Cambridge University Press.
- SILVA MONTERREY, Nalúa. 1990. "Características antropofísicas de los "Indios de Lagunillas", Mérida. En: *Boletín Antropológico*, N° 18, Centro de Investigaciones Museo Arqueológico, Universidad de Los Andes, Mérida. pp. 43-54.
- TORRIJO, S. 2015. *Factores evolutivos y ecológicos en la diversificación fenotípica dental de poblaciones humanas modernas a través de técnicas de morfometría geométrica*. Universidad de Alicante, Departamento de Biotecnología, España, Tesis Doctoral.
- VARRELA J. 1990. "Root Morphology of Mandibular Premolars in Human 45, X Females". En: *Archives of Oral Biology*, 35 (2), pp. 109-112.
- WAGNER Erika. 1980. *La prehistoria de Mucuchíes*. Universidad Católica Andrés Bello. Instituto de Investigaciones Históricas. Caracas, Venezuela.
- WONG M. 1991. "Four Root Canals in a Mandibular Second Premolar". En: *Journal of Endodontics*, 17 (3). pp. 125-126.