

Posible presencia del rasgo dental premolar “Uto-Azteca” en un cráneo de época prehispánica (siglos II a.C., siglo IV d.C.), cementerio de “Las Locas”, Quíbor (Estado Lara, Venezuela)*

REYES, GERSON; PADILLA, ALEJANDRO; PALACIOS, MARÍA; BONOMIE, JUSTO
Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela
e-mail: rojog@hotmail.com, arafa@cantv.net, mariafpalacios@hotmail.com, justo@ula.ve

JORDANA, XIAVIER
Unitat d'Antropologia Biològica, Autònoma de Barcelona. e-mail: jordana@uab.cat

GARCÍA SÍVOLI, CARLOS
Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. e-mail: sivolig@gmail.com

RESUMEN

Los premolares superiores poseen dentro su cara oclusal, dos cúspides bien definidas, característica determinante para su descripción morfológica como grupo bicúspide. Dentro de este grupo se pueden encontrar diferentes variables morfológicas, las cuales pueden ser de gran utilidad en los estudios filogenéticos poblacionales. Una de esas variables es conocida en la literatura como cresta disto-sagital o premolar Uto-Azteca, ya que sólo se ha podido observar entre los pueblos de lengua Uto-Azteca del suroeste de los EEUU y parte de Mesoamérica. En la presente trabajo se reporta la presencia de este rasgo o carácter dental en un primer premolar superior derecho, perteneciente a un cráneo de época prehispánica, cementerio de “Las Locas”, Quíbor, Edo. Lara, Venezuela.

Palabras clave: premolar “Uto-Azteca”, rasgo dental, análisis radiográfico, población prehispánica, Venezuela

Possible traces of “Uto-Aztec” bicuspid teeth in a skull from the pre-Hispanic period (2nd Century B.C. and 4th Century A.D. in the cemetery known as Las Locas, Quíbor, Edo. Lara, Venezuela.

ABSTRACT

The upper bicuspid tooth has two well defined ridges which demonstrate various morphological characteristics offering a differentiation in phylogenetic typing. These ridges are known as disto-sagittal crests and are also termed Uto-Aztec premolars due to the fact that such formations have been observed only in the Uto-Aztec linguistic groups in the Southwestern U.S. and part of Mesoamerica. In this particular report the dental trace is specific to a right upper bicuspid pertaining to a pre-Hispanic skull exhumed from the Las Locas Cemetery located in Quíbor, Lara State, Venezuela.

Key words: Uto-Aztec bicuspid, dental trace, radiographic analysis, pre-Hispanic population, Venezuela

* Recibido: 5- 04- 2007. Aceptado: 27- 05- 2007.

1.- Introducción

Los dientes, al estar constituidos histológicamente por elementos muy duros; resisten fácilmente el paso del tiempo llegando a convertirse en el tejido humano menos destructible (Harris y Ponitz, 1980); inclusive, a veces, es la única evidencia de la presencia del hombre. En consecuencia se puede decir que la historia fósil de los dientes puede ser más completa que la de las demás estructuras anatómicas, por esta razón, los investigadores realizan enormes esfuerzos para entender los cambios en la dentición y, por ende, explicar los cambios evolutivos.

El estudio del sistema dental se fundamenta, esencialmente, en tres aspectos: el estudio de la variación del tamaño, el estudio patológico y el estudio de los rasgos dentales no-métricos (García *et al.*, 2003). Por otro lado, el análisis de la dentición ha sido siempre motivo de interés para investigadores en varias de las áreas del conocimiento humano. Principalmente: arqueólogos, antropólogos, biólogos, zoólogos, paleontólogos, genetistas, odontólogos, entre otros, han estudiado los dientes por la gran información que ellos aportan al campo específico de cada investigador. Esta singularidad radica en que los dientes son los documentos fósiles más abundantes, y por lo tanto permiten conocer las variaciones biológicas de los grupos humanos a través del tiempo, estableciendo así el grado de parentesco y diferencias. Asimismo, permiten analizar sus contactos y la trayectoria de sus desplazamientos en diversos periodos históricos (Rodríguez, 1989). Para tal fin, la antropología física —también conocida como antropología biológica— se ha nutrido de una gran variedad de datos métricos y no métricos de diferentes estructuras del cuerpo humano que le son de utilidad para alcanzar sus propósitos.

En lo que respecta al estudio de los caracteres dentales no-métricos dentales, a modo de ejemplo, se puede citar la investigación realizada por el fundador de la *American Association of Physical Anthropology* (AAPA) A. Hrdlička sobre los orígenes

del hombre americano mediante el estudio de la variación dental, diferenciándose las poblaciones mongoloides de las demás por la elevada frecuencia y marcado grado de expresión del carácter diente de pala. Esta similitud era interpretada por Hrdlička como prueba de un origen exclusivamente asiático de los amerindios, demostrando así una afinidad entre los nativos americanos y los asiáticos y la disimilitud de ambos con grupos europeos. En consecuencia, los dientes poseen un importante registro de rasgos marcadores en la clasificación de la especie humana introduciendo valiosa información sobre la edad, sexo, patrón étnico y hábitos alimenticios (Pompa y Padilla, 1985; Rodríguez, 2003). En este sentido, Rivero (1982), afirma que el diente más importante es el primer molar inferior, ya que posee un patrón dentario que se conoce con el nombre de patrón driopitécido. Al respecto, se puede decir que todas las denticiones humanas están conformadas de forma similar, es decir, están constituidas por el mismo número de dientes (32 permanentes o 20 temporales), y por los mismos grupos dentarios (incisivos, caninos, premolares y molares). No obstante, la diferencia entre individuos, y por ende, entre poblaciones, radica en la presencia, extensión y número de caracteres o rasgos dentales dentro de cada grupo de dientes, los cuales comprenden expresiones morfológicas o dimensiones específicas de la corona o raíz (Brewer-Carias, 1964; García, 1997).

Estos caracteres generalmente son simplificaciones, intensificaciones o especializaciones basadas en los caracteres ancestrales (Dahlberg, 1949). En este sentido, los primeros investigadores descubrieron que las características de la porción coronaria de los dientes pueden ser de gran utilidad en los estudios discriminatorios entre diferentes grupos humanos, independientemente de su ubicación geográfica (Dahlberg, 1951, Hellman 1928; Hrdlička, 1921; Lasker 1950). En algunos casos, un rasgo dental no-métrico por sí sólo puede ser utilizado para discriminar entre grupos humanos, por ejemplo, incisivos en forma de pala, la

cúspide paramolar de Carabelli, la cúspide 6, la presencia de la cúspide bucal en molares inferiores, entre otros (Scott y Turner 1988, Heather, 2005). Scott y Turner (1997) señalan que todas estas características no-métricas, en su conjunto, hacen de la dentición unas de las mejores fuentes de datos para establecer relaciones y afinidad entre poblaciones, patrones de migración y adaptación y a su vez, permitir el esclarecimiento de los orígenes étnico-geográficos de diferentes poblaciones humanas.

La razón de peso para utilizar los rasgos dentales no-métricos en los estudios poblacionales, radica en su fuerte base genética (Scott, 1973; Scott y Bray, 1980; Corruccini *et al.*, 1986; Scott y Turner 1997), que aunque posiblemente no se ciñe a un modo simple de herencia, son útiles para evaluar las relaciones y tendencias microevolutivas. En tal sentido, varios investigadores han podido establecer la heredabilidad de diversos rasgos discretos dentales, en algunos casos, analizando sujetos identificados y cuyo origen familiar es conocido (Scott y Dahlberg 1982; Scott y Turner 1997; Da Silva, 2002; González-José, 2003). En consecuencia, las características morfológicas se mantienen a lo largo de muchas generaciones. Además, se encuentran entre los rasgos esqueléticos que más cumplen este requisito (Scott y Turner, 1997). En suma, la morfología dentaría además de ser un atributo de expresión fenotípica heredable, posee un fuerte componente genético que se evidencia más que todo en la forma de la corona tanto de los dientes deciduales, como de los permanentes (Townsend y Brown, 1978).

Por consiguiente, durante más de un siglo, se han realizado un considerable número de investigaciones que tienen como objetivo estudiar el origen, la variabilidad biológica, grados de similitud y las migraciones de distintas poblaciones actuales así como en muestras esqueléticas de diferentes periodos prehistóricos e históricos, tanto a nivel macro como micro evolutivo y en distantes partes del mundo, utilizando para ello el análisis de la morfología

dental (Dahlberg 1963; Carias, 1964; Méndez, 1975; Pompa y Padilla, 1985; Lukacs, 1986; Bermúdez de Castro, 1989; Irish, 2000, 2006; Manabe *et al.*, 2003; Rodríguez, 2003; Turner y Scott, 1991 y 1997; Turner, 1987 a,b, 1990; Hanihara, 1992a,b y 1993, entre muchos otros). De acuerdo con lo expresado, en el año de 1968 el investigador japonés Kasuro Hanihara introdujo el concepto de “complejo dental mongoloide” que comprende una serie de rasgos morfológicos dentales muy frecuentes en poblaciones asiáticas (fundamentalmente mongoloides) e indígenas americanas.

Morris (1965) llegó a observar hasta 188 rasgos dentales distintos solamente en la corona de los dientes, pero no todos ellos han sido igualmente estudiados, ya que la mayoría de los investigadores reducen sus trabajos a unas pocas variantes que presentan una serie de ventajas como por ejemplo: factibles de observar, no presentar dimorfismo sexual, baja o nula influencia ambiental, no están influenciados ni por la edad ni el sexo, se manifiestan simétricamente, fácil evaluación estadística, se ubican en zonas que no ofrecen dificultades especiales para la descripción morfoscóptica, etc.

De todos estos caracteres, solamente hay alrededor de 30 ó 40 rasgos tanto coronales, radiculares, u óseos (relacionados con los procesos alveolares inferiores y con el paladar duro) que han sido bien detallados, estandarizados, estudiados antropológicamente (Moreno, 2001) y que son utilizados ampliamente hoy en día. Una de esas variables morfológicas es conocida como cresta disto-sagital o premolar “Uto-Azteca”, ya que sólo se ha podido observar entre los pueblos de lengua Uto-Azteca, especialmente del suroeste de los EEUU, y parte de Mesoamérica¹, de ahí su denominación. Este carácter o rasgo dental se observa sólo en los primeros premolares superiores² y de forma simétrica (Morris, 1967). En relación a esto último, se puede decir que los premolares poseen normalmente³ dentro su esquema oclusal, dos cúspides bien definidas, característica determinante para su

descripción morfológica. En tal sentido, son conocidos en la literatura especializada como grupo dental bicúspide (Carlsen, 1987; Diamond, 1991). En consecuencia estos dientes, situados en la parte posterior del arco dental, cumplen una función masticatoria importante: acompañan a los molares en el proceso de desintegración de los alimentos.

En el presente trabajo de investigación se describe y discute la posible presencia del rasgo dental “Uto-Azteca” en un primer premolar superior presente en un cráneo de época prehispánica procedente del cementerio “Las Locas”, Quibor (Estado Lara, Venezuela). Entre esta localidad y la zona en donde la frecuencia de presencia de este carácter es evidente, existe un espacio geográfico considerable, a pesar de ello, permite hipotetizar sobre posibles movimientos migratorios poblacionales, por lo menos a lo largo de Centroamérica. Por otro lado, el análisis de este rasgo dental puede aportar un poco más sobre el conocimiento de los grupos humanos prehispánicos que habitaron el occidente de Venezuela.⁴ En tal sentido, los objetivos del trabajo son: a- analizar morfoscópica y radiográficamente el rasgo en cuestión, b- establecer la posible utilidad del mismo en la reconstrucción filogenética de las poblaciones prehispánicas de Venezuela, así como sus posibles rutas migratorias.

2.- Material y Método

El material de estudio del presente trabajo está constituido por un cráneo siglado con el número de registro 1790, el cual se encuentra actualmente depositado en el Laboratorio de Antropología Física del Museo Arqueológico “Gonzalo Rincón Gutiérrez” de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. El referido cráneo proviene del sitio arqueológico “Las Locas”. Se trata de un cementerio prehispánico localizado en la depresión del Valle de Quibor⁵ en las cercanías del sitio conocido como Pueblo Nuevo, sobre el talud de la Quebrada de Palo Negro, ubicado en

la región centro occidental del país (Estado Lara) a una altitud de 690 MSN (coordenadas, 9°55'39,76" latitud N, 69°37'43,40" longitud O) (figura 1). "Las Locas", representa una de las diversas evidencias funerarias importantes que indican un importante manejo del espacio destinado para tal fin. En este sentido, los esqueletos presentaban diferentes tratamientos funerarios acompañados de diversos elementos votivos: vasijas múltipodas, vasijas ornitomorfos, porta penes, pectorales líticos (serpentina), diversos adornos con huesos de animales, concha y ámbar, indican la complejidad del patrón funerario estudiado para este cementerio (Vargas, 1986; Gil, 2002), lo que hace suponer que se trata de comunidades con un cierto grado de organización y diferenciación social.

Las excavaciones en este lugar comenzaron en el siglo pasado en la década de los años 60 (Sanoja y Vargas, 1967), y formaban parte del Proyecto de Arqueología del Occidente de Venezuela, cuya finalidad era el estudio de las comunidades indígenas prehispánicas que habitaron esta zona del país, así como establecer una cronología arqueológica para las mismas. A partir de las evidencias arqueológicas recolectadas en el Valle de Quibor, es posible establecer tentativamente la presencia de dos espacios culturales: uno más reciente representado por la Fase Guadalupe, y otro más temprano o antiguo⁶, representado por el cementerio de Las Locas (Sanoja y Vargas, 1967). En este cementerio se excavaron varios esqueletos⁷, asociados, como se señaló anteriormente, con cerámica y diversos artefactos de hueso y concha. La cerámica de este último presenta mucha similitud con el estilo Santa Ana, en el Estado Trujillo (ubicado en el occidente de Venezuela, en la región andina y limítrofe con el Estado Lara), ubicado por Cruxent y Rouse (1959, en Sanoja y Vargas, 1967) en los siglos II y IV de nuestra era. Asimismo, autoras como Suárez de Paredes (2001) señalan que cerca del siglo II a.C., según la cronoarqueología, se registra la presencia en el Valle de Quibor de cultivado-

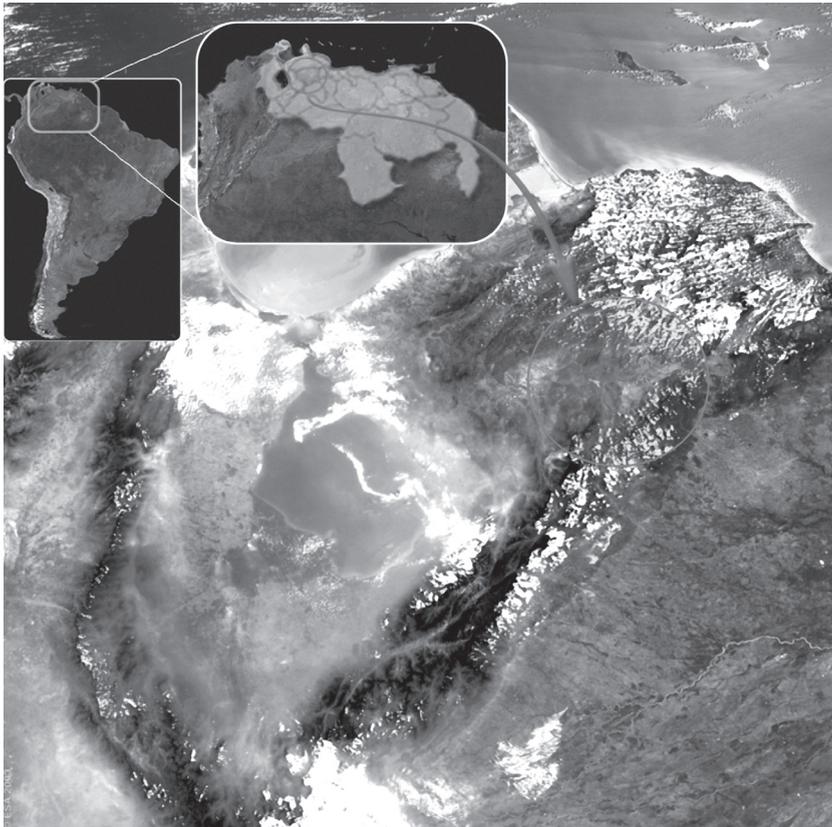


Figura 1. Ubicación de la depresión del Valle de Quibor, señalada en la imagen con un círculo. En el recuadro del extremo superior izquierdo se observa la ubicación de Venezuela con respecto a los países suramericanos y parte de Centroamérica.

res de maíz.⁸ A pesar de que se tratan de fechados indirectos, en el presente estudio se han utilizado para establecer la probable cronología del cráneo utilizado en la investigación, ya que no se cuenta con una datación⁹ directa del cementerio en cuestión. Asimismo, se puede decir que el sitio arqueológico de “Las Locas” tal vez represente una de las comunidades tocuyanoides con un origen muy remoto. A este respecto, Febres-Cordero (1960) y Sanoja y Vargas (1992), señalan que las sociedades jerárquicas del

tipo teocrático asentadas en el Valle de Quibor guardan relación con las sociedades del sur de Colombia. En este sentido, es necesario acotar que las comunidades prehispánicas asentadas en lo que es hoy el territorio de Colombia, adoptaron un nuevo modo de vida denominado jerárquico cacical, el cual existió básicamente durante unos 3.000 años, hasta la invasión española (Rodríguez *et al.*, 2008).

Para la estimación de la edad y sexo se han utilizado los siguientes sistemas de valoración antropológicos: desgaste de las caras oclusales de los molares, propuestos por Miles (1978) y Brothwell (1989), el grado de desarrollo y erupción dental, según los esquemas de Ubelaker (1989), la ausencia del cierre apical a nivel de los terceros molares superiores, planteados por Graber (1972) y el grado de obliteración de las suturas craneales (Masset, 1982). La determinación sexual se ha realizado mediante las características de cráneo y mandíbula, ya que no se contaba con el resto de los elementos anatómicos postcraneales¹⁰ (Ferembac *et al.*, 1980; Ubelaker, 1989). Para el estudio de los caracteres o rasgos dentales se utilizó el sistema dental antropológico de la Universidad del Estado de Arizona (ASUDAS, *Arizona State University dental anthropology system*), (Turner *et al.*, 1991). Aunque publicado hace poco más que una década, el ASUDAS tiene sus raíces en estándares desarrollados casi cuarenta años antes por A. A. Dahlberg (1956); a partir del cual el sistema ASUDAS es desarrollado (Stringer *et al.*, 1997). Se trata de una metodología aceptada y reconocida ampliamente a nivel internacional (Irish y Guatelli-Steinberg 2003; Coppa *et al.*, 2007, entre muchos otros). Este sistema consiste en 23 placas de referencia que agrupa rasgos tanto de la corona como de la raíz (37 en total). Las placas se muestran con letras y números que equivalen al tipo de diente, superior o inferior, y al número del mismo. Una descripción escrita de cada rasgo se utiliza conjuntamente con las placas de referencia, facilitando la determinación de la variación o del grado. La metodología puede ser utilizada para

analizar la expresión de un rasgo en grados o analizar la expresión dicotómica presencia-ausencia

El examen radiográfico de los dientes así como de las estructuras de soporte consistió en la toma de radiografías periapicales N° 1 para la zona anterior del maxilar y N° 2 para la zona posterior (Kodak InSight Super Poly-Soft®, EP-01 y IP-21; Eastman Kodak Company), aplicando la Técnica Paralela con los instrumentos XCP RINN, No. 54-0856; RINN Corporation, Elgin, Illinois, y tratadas en una procesadora automática GXP Dental X-Ray processor, Dentsply Gendex. Tanto la técnica paralela como el revelado automático fueron empleados con la finalidad de obtener una imagen más exacta y nítida, y en consecuencia una evaluación minuciosa y un diagnóstico más correcto del sistema dental en estudio. Finalmente, se utilizó una lupa estereoscópica (Swift, zoom stereomicroscope M8802B) de 10X de aumento y con luz halógena incidente, para observar detalles microscópicos que suelen pasar desapercibidos en la observación normal los cuales pueden ayudar a establecer un diagnóstico más preciso y confiable.

Aunque la muestra es muy reducida para intentar deducir posibles relaciones filogenéticas con otros grupos humanos dentro y fuera del área geográfica en cuestión (Rodríguez, 1989), hay que considerar que, cuanto más nos alejamos en el tiempo, más difícil es conseguir un número de integrantes de la población que nos permita hacer inferencias sobre la misma; es decir, aunque el contingente de población sea reducido, eso no significa que no pueda ser analizado en sus aspectos poblacionales (Isidro y Malgosa, 2003). De modo que, el material óseo del presente estudio, aunque significativamente menor, reviste una importancia, hasta cierto punto trascendental, ya que se trata de la primera vez que se reporta y estudia la posible presencia del rasgo dental no-métrico “Uto-Azteca” en un cráneo de época prehispánica en Venezuela.

3.- Resultados y discusión

El estudio antropológico del cráneo, así como del sistema dental, ha determinado que se trata de un individuo adulto, con una edad estimada de 24 ± 5 años de edad, de sexo masculino el cual presenta en el maxilar superior todos los dientes permanentes correctamente erupcionados (*in situ*) y en buen estado de conservación (figura 2). Entre los hallazgos más importantes del examen morfoscopico se observan: a- microdoncia verdadera en el tercer molar superior izquierdo y b- presencia de una cresta sagital en el cara oclusal en el primer premolar superior del lado derecho. Esta cresta sagital se irradia desde la punta de la cúspide bucal o ángulo punta mesio-buco-oclusal al reborde marginal disto-oclusal, con un mayor énfasis hacia la parte palatina del reborde. Es necesario acotar, que en este caso existe una pequeña faceta de desgaste (clase 3, según Brothwel, 1989) ubicada en la vertiente o cresta mesial de la cúspide bucal que no permite apreciar con mayor claridad esta referencia. Asimismo, se puede observar una ligera rotación y expansión hacia mesial de la cúspide bucal y una mayor proyección de la cúspide palatina hacia mesial, más concretamente hacia el ángulo punta mesio-palato-oclusal. Además de la cresta sagital, se puede apreciar la presencia de

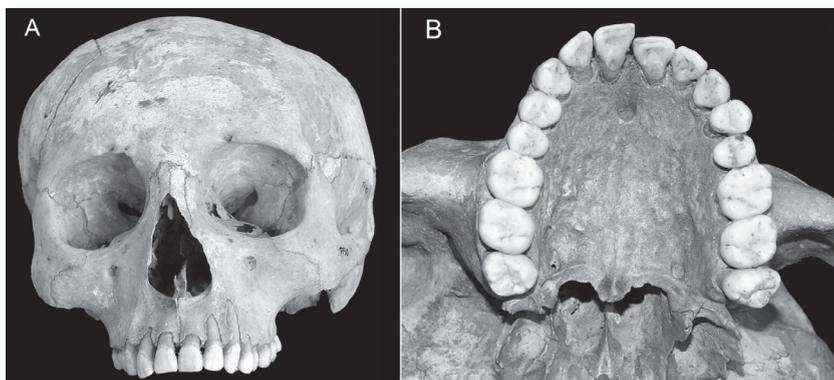


Figura 2. A. Vista frontal del cráneo 1790. B. Vista oclusal del maxilar superior, se puede observar todos los dientes permanentes correctamente erupcionados y en buen estado de conservación.

una ranura central de desarrollo que se inclina hacia palatino siguiendo la trayectoria de la cresta, es decir en sentido diagonal. Igualmente, se puede observar la presencia de una fosa distal muy desarrollada la cual se encuentra orientada hacia bucal de la cara oclusal (figura 3).

Por otro lado, se observa que odontométricamente se trata de un premolar cuadriforme¹¹ ya que la dimensión mesio-distal del lado bucal (7.3mm) es igual a la dimensión mesio-distal del lado palatino (7.3mm); no observándose de esta forma la convergencia de las caras proximales mesial y distal hacia la cara palatina. Igualmente, es notable el aumento del diámetro buco-palatino (9.3mm) del primer premolar cuando se compara con diámetro del segundo premolar (9mm).

En la literatura científica especializada el premolar que presenta, la mayoría de los elementos morfológicos descritos anteriormente, se conoce con el nombre de “premolar Uto-Azteca” (Turner *et al.*, 1991). A diferencia de lo reportado por Morris (1967) el premolar del cuadrante opuesto, es decir, el primer pre-

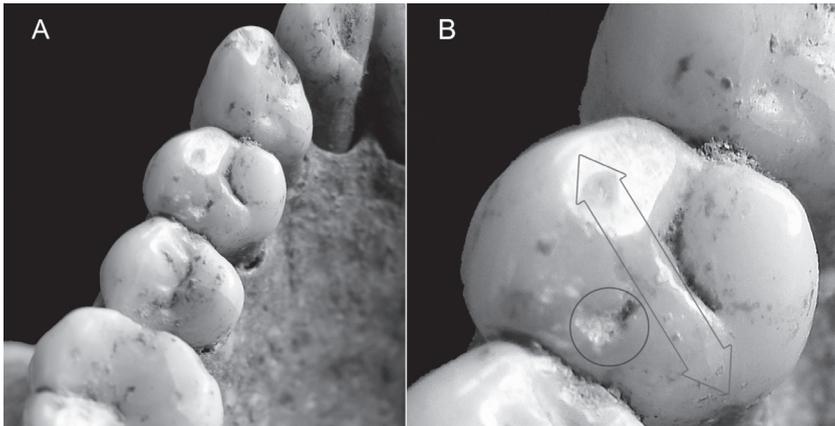


Figura 3. A. Porción media de la hemiarcada o cuadrante superior derecho en donde se puede observar la presencia del posible premolar “Uto-Azteca” en el primer premolar superior. **B.** Primer plano de la cara oclusal del premolar. La flecha en doble sentido señala la trayectoria de la cresta sagital. En el círculo se puede observar la fosa distal.

molar superior del lado izquierdo, no presentó esta particularidad morfológica.

En el análisis radiográfico de los dientes se apreció lo siguiente: a- una disminución de la altura de las crestas óseas interdentarias. Dicha pérdida ósea en zonas posteriores se clasificó como del tipo horizontal leve; mientras que en las zonas anteriores se diagnosticó como del tipo horizontal moderada, b- en la zona de los incisivos centrales y laterales se observó a nivel de toda la extensión radicular un ensanchamiento del espacio correspondiente al ligamento periodontal, sugeriendo esto, junto a la pérdida ósea, de la presencia de patología periodontal, c- en la zona de los premolares superiores del lado derecho, específicamente a nivel del primer premolar (14), se observó en la porción coronaria la presencia de una zona radiopaca, de bordes definidos y ubicada, posiblemente, en el tercio medio de la cara oclusal compatible con la presencia de un puente de esmalte o cresta sagital (figura 4). La zona radiopaca tiene la siguiente orientación: desde mesial hacia distal y desde oclusal hacia apical. Lo anterior coincide con la presencia de la cresta sagital observada morfosópicamente. Asimismo, es necesario señalar que la forma que presenta este premolar no se asemeja a la anatomía radiográfica normal de dicho diente. Por otro lado, y en función de la proyección ocluso-apical de la zona radiopaca, podría tratarse de una elevación que involucra a los tejidos formativos de la corona dental: esmalte y dentina. Al respecto, Figun y Garino (1986), explican que la corona como un todo ha de intervenir directamente en el trabajo masticatorio, para ello dispone en su superficie de un tejido suficientemente duro, el esmalte, apto para soportar las presiones que durante el mismo se producen. En algunos casos recibe el “apoyo” o el “refuerzo” brindado por un substrato resistente, la dentina, que posee suficiente elasticidad como para prevenir fracturas de su estructura y extender esos beneficios al esmalte. En consecuencia, en el presente estudio es válido suponer que la

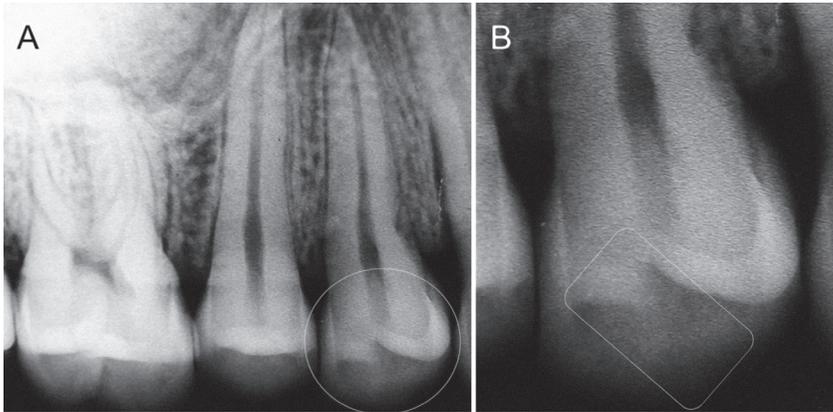


Figura 4. A. Radiografía periapical de la zona 456 superior derecha. Se observa pérdida ósea de tipo horizontal leve. En el círculo se puede apreciar el primer premolar superior derecho. B. Primer plano del diente en cuestión en donde se puede apreciar la trayectoria de la cresta sagital ubicada en la zona central de la cara oclusal (señalada en la radiografía con el rectángulo).

presencia de este elemento anatómico le brindaría al diente una mayor resistencia en la cara oclusal frente a los impactos mecánicos producidos, fundamentalmente, por la acción masticatoria.

Algunos autores como Mizoguchi (1985) han sugerido que este tipo de “reforzamiento” es una adaptación funcional relacionada con poblaciones cazadoras-recolectoras, las cuales someten la dentición a un pronunciado estrés masticatorio (Scott *et al.*, 1988). Otra explicación a esta posible adaptación se ha encontrado en las características de la forma del cráneo de los neandertales las cuales obedecen a una fuerte tensión mecánica producida por la utilización de los dientes frontales como herramienta de trabajo (Trinkaus, 1987; Spencer y Demes, 1993). Por su parte, Myers y col. (2008) muestran que la adición de crestas sobre la superficie del esmalte de la cara oclusal mejora la acción masticadora de los dientes. En este sentido, las caras oclusales de los dientes posteriores pueden presentar cúspides múltiples o adicionales las cuales pueden ampliar la capacidad trituradora de los mismos (Udo Krenser, 2005). Por otro lado, es posible observar

en algunos casos elevaciones de esmalte o de esmalte / dentina (dens evaginatus) perfectamente delimitadas y localizadas en el centro de la cara oclusal, esencialmente de los premolares superiores, las cuales pueden obliterar el surco central de desarrollo (Merrill, 1964). Estos últimos elementos morfológicos, debido a su ubicación, podrían confundirse con cúspides o parte de una cresta sagital.

Según la clasificación por grados del sistema ASUDAS, el premolar del presente estudio podría ubicarse en el grado 1 (presencia de una cresta disto-sagital¹², placa de referencia ASU Uto-Aztecan premolar). El rasgo dental no-métrico “Uto-Azteca”, fue descrito inicialmente¹³ en el año de 1967 por D. H. Morris en un trabajo que realizó en los indios Papago del desierto de Arizona¹⁴, considerándolo una variante de la morfología del premolar. Posteriormente en el año de 1978, Morris y col. lo designan como premolar “Uto-Azteca” por presentarse con cierta frecuencia entre los amerindios del suroeste de los EEUU, pero posteriormente se le ha observado en otras poblaciones amerindias que también tienen el Uto-Azteca como su lengua principal¹⁵ (Turner *et al.*, 1991; Rodríguez, 2003). En indígenas del sur de Arizona su frecuencia de presencia oscila entre 0,6-7,1%, en caucasoides norteamericanos, esquimales, polinesios, negros, bantu, bosquimanos e hindúes no se le conoce (Rodríguez, 2003). Este carácter, nunca ha sido observado en los segundos premolares superiores (Scott y Turner II, 1997).

Al analizar con mayor detalle la morfología de la cara oclusal del premolar, objeto del presente estudio, se puede apreciar que existen algunas diferencias con la morfología (grado 1) del premolar presente en la placa de referencia del sistema ASUDAS. Una de esas diferencias se puede observar en la trayectoria y ubicación de la cresta sagital, uno de los elementos morfológicos característico del rasgo. En el presente caso la cresta sagital exhibe la misma trayectoria del premolar de referencia de la pla-

ca, sin embargo, la misma se extiende hacia la porción palatina de la cara oclusal; es decir, que su trayectoria se extiende más allá del área de la cúspide bucal, conformando de esta manera un puente o cresta adamantina.

Por otro lado, la rotación de la cúspide bucal o paracorno hacia mesial no es tan notoria como la observada en la placa ASUDAS. No obstante, otros de los elementos morfológicos característico del premolar “Uto-Azteca” como es la presencia de una fosa en distobucal, guarda correspondencia con la descripción del rasgo en cuestión. En relación a este último elemento, Morris (1967) lo utiliza para descartar cualquier configuración morfológica parecida al diente “Uto-Azteca, ya que según el, es un componente esencial del carácter. En cuanto a las características odontométricas del premolar analizado en la presente investigación, se puede decir que las mismas guardan cierta similitud con las observadas por Morris (1981) en indígenas norteamericanos, es decir, dientes que presentan un contorno oclusal muy uniforme.

En lo que respecta a la asimetría del rasgo se puede apreciar que sólo uno de los antímeros esta afectado. En algunos casos, el lado izquierdo puede presentar un determinado carácter mientras que su antímero no (Valen, 1962, en Scott y Turner II, 1997). La asimetría ocurre en varios niveles: en la porción radicular, en la odontometría (Kieser y Groeneveld, 1986), en la morfología de la corona (Scott y Turner II, 1997). En este sentido, la gran mayoría de los rasgos dentales coroneales exhiben un alto grado de simetría que, en algunos casos, puede alcanzar un 98 % (Hassanali, 1982). A pesar de ello, existen rasgos dentales como el patrón oclusal de los primeros molares inferiores en donde la asimetría es alta (Lukacs y Hemphill, 1991). Es decir que, el hecho de no encontrar simetría de presencia en los dos antímeros del presente estudio, no es restrictivo a la hora de poder diagnosticarlo como un posible premolar “Uto-Azteca”.

En todo caso, y al tratarse de una variable morfológica cuya incidencia y distribución está limitada a unas pocas poblaciones indígenas del continente americano, los datos y el conocimiento que se tienen hasta ahora del rasgo son escasos. Al respecto, autores como, Hillson 1986, Turner II *et al.*, 1991 y Rodríguez, 2003, han sugerido la posibilidad de que la cresta disto-sagital sea una expresión intermedia o débil del carácter premolar tricúspide¹⁶. Posteriormente, agrega Turner II y col. (1991), que dada la rareza de ambos caracteres, no es posible determinar si representan partes de un mismo polo morfogenético y, por lo tanto, deben combinarse. En tal sentido, es permitido pensar que la descripción morfológica del diente, aportada en el presente estudio, podría tratarse de una variable de premolar “Uto-Azteca”, o tal vez de un grado de desarrollo no identificado hasta el momento.

En este sentido, los datos aportados desde hace más de veinte años por la antropología física y, en particular, por la biología molecular o genética, han permitido reconstruir, en parte, la historia del poblamiento americano¹⁷ y por ende la variabilidad humana implícita en este proceso. En relación a la primera, las principales contribuciones proceden de la osteomorfología que ha desarrollado nuevos métodos comparativos para el análisis de la morfología craneofacial, dental y del esqueleto postcraneal (Greenberg *et al.*, 1986; Bate y Terrazas, 2003; Neves y Hubbe, 2005; Pucciarelli *et al.*, 2008). En cuanto a la segunda, los avances más significativos se han dado en relación a la investigación sobre el *ADN mitocondrial*¹⁸ (Fagundes *et al.*, 2008), seguidas de los estudios sobre ADN nuclear.

De acuerdo con lo expresado, Greenberg y colaboradores (1986), describen un patrón de diferenciación lingüística, serológico y dental, el cual está presente en las poblaciones indígenas del continente americano; el mismo puede ser percibido como evidencias o pruebas de varias oleadas humanas venidas desde Asia¹⁷ en tres periodos diferentes. Lo anterior explicaría la varia-

bilidad morfológica de las poblaciones ancestrales de América, la cual no puede ser explicada por la exclusiva acción del ambiente sobre una supuesta población inicialmente homogénea inmigrada por Bering en tiempos prehistóricos (Comas, 1974). Es decir, la variabilidad morfológica debe ser interpretada también a través de otras vías, por ejemplo, aislamiento geográfico, deriva genética o flujo genético, (Ember *et al.*, 2006)

En este orden de ideas, Sanoja y Vargas (2007) afirman que a medida que se profundizan y se amplían las investigaciones arqueológicas en el Estado Lara, las fechas del poblamiento originario se van haciendo progresivamente más antiguas. A pesar de que los datos culturales no ofrecen pruebas concluyentes o confiables sobre las relaciones filogenéticas entre los grupos humanos, el Noroccidente de Venezuela esta culturalmente relacionado con poblaciones: tribus, cacicazgos, señoríos y Estados antiguos que florecieron durante milenios sobre el litoral pacífico de Colombia, Ecuador y Perú, conformando de esta manera una compleja red de pueblos prehispánicos desplegados en el Noroeste de Suramérica (Sanoja y Vargas, 2007). Esta relación podría tener su más remoto origen en los antiguos grupos de cazadores-recolectores dispersos hace 7000 años a.P. por esta parte de Suramérica. Estos grupos darían paso, posteriormente, a procesos de desarrollo regionales que culminarían finalmente con el surgimiento de las llamadas sociedades formativas (*op. cit.*, 2007), como es el caso de las poblaciones que permanecieron en el Valle de Quibor, las cuales cerca de 300 a.C. habían alcanzado un cierto grado de complejidad sociopolítica (*op. cit.*, 2007)

Por otro parte, se ha podido observar que la presencia de vasijas tetrápodos, asociadas a los enterramientos del cementerio de “Las locas”, son similares a los encontrados en otras culturas de Centro y Suramérica. En relación a esto último, es válido citar a Alfred Kidder (1944, en Sanoja y Vargas, 1967), quien considera que la presencia de este tipo de vasijas, la mayoría de ellas de

tipo efigies, estarían indicando un tipo de relación con Colombia¹⁸ o Centroamérica. Al respecto, Meggers y col. (1965, en Sanoja y Vargas, 2007) señalan que para 1500 a.C. existen evidencias de contactos culturales entre los grupos Meso, Centro y Suramericanos. Lo expresado anteriormente estaría en concordancia con una eventual ruta migratoria o comercial de poblaciones prehispánicas meso o centroamericanas a través del Istmo de Panamá¹⁹. En este sentido, la posible presencia del rasgo dental “Uto-Azteca” podría ayudar a analizar las posibles relaciones filogenéticas entre estos últimos grupos humanos y los primitivos habitantes de la región Noroccidental de Venezuela. No obstante, la posible presencia de una variante de premolar “Uto-Azteca” en las poblaciones aborígenes primigenias de esta región suramericana, también podría estar indicando una separación o deriva genética aleatoria (Burne, 2000) producida tal vez por el aislamiento geográfico a partir de una población originaria desplazada de Norte o Mesoamérica. Lo anterior guarda correspondencia con la variabilidad morfológica de las poblaciones ancestrales de América formulado por Greenberg y col. (1986). Siguiendo lo expresado, es admitido pensar entonces, que los grupos humanos se movieron desde el Norte hacia Sur América tal vez en uno o varios pulsos migratorios continuos, que en algunos casos, suelen ser ocasionados por episodios de alta densidad poblacional o simplemente buscando nuevas posibilidades u oportunidades de subsistencia (Cavalli-Sforza, 1992). En otras palabras, la probable presencia de este rasgo dental en poblaciones prehispánicas venezolanas, especialmente en el Valle de Quibor, plantea dos posibilidades; por una parte, un contacto biológico o intercambio de genes con poblaciones, fundamentalmente, Meso o Centroamericanas; y por la otra, se podría pensar en el arribo, en tiempos remotos a esta región del país, de grupos humanos relacionados biológicamente con poblaciones amerindias que poseían el Uto-Azteca como su lengua principal.

Finalmente, la decoración de las vasijas tetrápodas permite suponer una conexión con el sitio arqueológico de Santa Ana, Estado Trujillo (Sanoja y Vargas, 1967), lo que estaría indicando algún tipo de nexos con poblaciones dentro del espacio geográfico venezolano. En este sentido, es permitido suponer también relaciones, por lo menos culturales, con otros sitios arqueológicos “cercaños” a Quibor como el área que rodea el sur de Lago de Maracaibo²⁰ y la Sierra de Perijá (divergencia más septentrional de la Cordillera de los Andes y límite de la frontera entre Colombia y Venezuela). En lo concerniente a este último punto, Sanoja y Vargas (1999, en Gil, 2002) señalan, desde una perspectiva estilística, que el material votivo asociado a los enterramientos del cementerio “Las Locas” indicaría un probable contacto de estos grupos con grupos humanos de la Península de la Guajira (Tradición La Pitia), Lagunillas, costa oriental de Lago de Maracaibo y piedemonte y serranías nororientales de los andes venezolanos (Tradición Santa Ana)²¹ hacia el año 10 a.C.; por lo tanto, el territorio del Estado Lara constituiría una especie de lugar central de la vasta región del Noroccidente de Venezuela que vincula este espacio geoarqueológico, no sólo con la cuenca del Lago de Maracaibo y el piedemonte y serranías nororientales de los andes venezolanos, sino también con la costa caribeña del Estado Falcón, región selvática de los Estados Yaracuy y Cojedes, Cuencas del Lago de Valencia y del Orinoco (Sanoja y Vargas, 2007).

4.- Conclusiones

Fundamentados en la interpretación de los datos obtenidos en el presente estudio, se puede concluir con lo siguiente: En la cara oclusal del primer premolar superior derecho se observaron una serie de elementos morfológicos que tienen, la gran mayoría de ellos, una estrecha relación con el rasgo dental denominado premolar “Uto-Azteca”. No obstante, las diferencias apreciables, entre el diente objeto del presente estudio y la placa de referencia

(ASUDAS), hacen pensar que podría tratarse de una variable del rasgo dental, o tal vez, de un grado de desarrollo no identificado hasta el momento. En tal sentido, la posible, presencia de este rasgo dental en poblaciones prehispánicas venezolanas plantea la posibilidad de algún tipo de contacto biológico con otras poblaciones dispersas por el continente americano; o en su defecto, se podría pensar, en la llegada, en tiempos remotos a esta región del país, de pueblos indígenas procedentes posiblemente de Mesoamérica. En palabras de Rodríguez y col. (2008) *“Las sociedades del pasado son realidades complejas, a las cuales es posible acceder con un mayor grado de objetividad sólo utilizando metodologías complejas, que tengan en cuenta diferentes variables complementarias. Una de las principales herramientas actuales para acceder a estos sistemas complejos es la transdisciplinariedad”*. En tal sentido, el estudio de este rasgo dental ayudaría a entender los posibles movimientos migratorios de los grupos humanos prehispánicos dentro del noroccidente del país, así como también, las posibles rutas migratorias o movimientos poblacionales desde el Norte hacia Sur América. Por consiguiente, serviría para explicar, en parte, las posibles relaciones filogenéticas de los grupos aborígenes que poblaron, esencialmente, Meso, Centro y Suramérica.

5.- Recomendación final

El estudio de este carácter debe extenderse a otras muestras o colecciones esqueléticas prehispánicas de Venezuela, fundamentalmente de la región de Quibor. Esto permitirá obtener una visión más amplia de la posible presencia y variabilidad del rasgo “Uto-Azteca” en la población prehispánica venezolana. Igualmente, se podría estudiar con mayor detalle las posibles relaciones filogenéticas con otros grupos humanos, así como su importancia en la historia del poblamiento del territorio venezolano.

6.- Notas

- ¹ Se denomina Mesoamérica a aquella región del continente americano que comprende a México, Guatemala, Belice, el occidente de Honduras, El Salvador, Nicaragua, y la zona más noroccidental de Costa Rica.
- ² En el caso de los premolares inferiores, los rasgos dentales no-métricos, especialmente en el área oclusal, son muy escasos. A pesar de ello, son utilizados cada vez más en los estudios taxonómicos de los Homínidos especialmente los pertenecientes al género homo (Martínón-Torres et al., 2005).
- ³ El número de cúspides presentes en la cara oclusal de los premolares superiores puede variar (Berry, 1978).
- ⁴ Los grupos humanos prehispánicos asentados en la región centro occidental del país, ubicados cronológicamente entre los siglos I y X d.C., involucran diversos señoríos, cacicazgos, y confederaciones de tribus representados por los linajes y/o clanes principales y subordinados presentes en los grupos: Caquetíos, Gayones, Cuibas, Ciparicotos, Ajaguas, Ayamanes; Jiraharas, Camagos, entre otros (Gil, 2002).
- ⁵ La depresión que forma el valle de Quibor esta formada por la desecación de antiguos lagados salados ocurrida cuando se formaron las cadenas montañosas que conforman hoy en día los sistemas de la costa y andino. Esta particularidad le da el aspecto que actualmente tiene, una superficie horizontal y seca muy árida.
- ⁶ Para Sanoja y Vargas (1999, en Gil, 2002), según su propuesta sobre modos de vida Jerárquicos, denominan a este espacio cultural Periodo I.
- ⁷ En comunicación personal con el profesor Félix Gil, investigador adscrito al Museo “Francisco Tamayo” de Quibor, se pudo determinar que el número de esqueletos recuperados del sitio de “Las Locas” fue aproximadamente de 25.
- ⁸ Para el 2180±300 a.C. se registran en el Valle de Quibor la presencia de sitios sagrados tempranos asociados a talleres destinados a la fabricación de cerámica polícroma y diversos objetos elaborados con concha marina y lítica (Cruxent y Rouse, 1961, 1963, en Gil, 2002).

- ⁹ La Fase Guadalupe cuenta fechados más recientes obtenidos por radiocarbono, los cuales la sitúan en un periodo cercano al contacto (1480±46 d.C.; 1570±50 d.C.).
- ¹⁰ La determinación del sexo de un individuo es más fiable si se estudian las características de los restos pelvianos que los del aparato masticatorio. Sin embargo, desde el punto de vista antropométrico se pueden distinguir los hombres de las mujeres, por las mayores dimensiones de la mandíbula y en la magnitud de los puntos de inserción muscular (Chimenes y Malgosa, 2002).
- ¹¹ Los premolares superiores normalmente presentan una cara oclusal de forma pentagonal.
- ¹² Según García Sívoli (2008), la trayectoria inclinada de la cresta sagital formaría, con respecto al eje vestíbulo-palatino de la cara oclusal del diente, un ángulo de 52,5°.
- ¹³ Brabant *et al.*, 1958 (en Morris, 1967) reportan lo que en principio podría tratarse de un premolar con características similares. Observaciones posteriores llevadas a cabo por Morris descartaron esta posibilidad.
- ¹⁴ En este trabajo Morris (1967) encuentra una incidencia, si se quiere baja, ya que solo tres personas (dos mujeres y un hombre) estaban afectados. En cada uno de estos casos ambos antímeros presentaban el rasgo.
- ¹⁵ El proceso de difusión y migración de pueblos y culturas que hablaban lenguas uto-aztecas va desde América del norte hacia Mesoamérica (Sur de México y parte de Centroamérica), (Dakin, 1988). Por otro lado es frecuente encontrar cierto paralelismo entre los datos lingüísticos y morfológicos en las reconstrucciones de los linajes de las poblaciones de todo el mundo.
- ¹⁶ E premolar tricúspide es otro de los rasgos descritos en la metodología ASUDAS, cuya presencia ha sido descrita, casi exclusivamente, en los indígenas del suroeste de los U.S.A. (Turner II *et al.*, 1991).
- ¹⁷ Los últimos fechados de la entrada del hombre al continente americano son aportados por los análisis moleculares, los cuales sitúan la llegada del hombre entre ~23,000 a ~19,000 años antes del presente (Fagundes *et al.*, 2008). Sin embargo, este tema sigue

siendo uno de los grandes debates en las investigaciones antropológicas en América. Para Sanoja y Vargas (2007) las poblaciones humanas descendientes de las paleoasiáticas penetraron el suelo americano circa 40 mil años antes de ahora.

- ¹⁸ Uno de los elementos preferidos en los últimos años para la extracción de *ADN antiguo* es el diente ya que ofrece una mayor posibilidad de éxito en la recuperación de *ADN*.
- ¹⁹ A la luz de las evidencias científicas discutidas hasta el presente, se hace patente que el paso de los primeros pobladores asiáticos hacia el continente americano a través del Estrecho de Bering, es la única prueba fehaciente de la cual se pueda derivar el origen de las poblaciones del continente americano (Vargas y Sanoja, 1992). Por otro lado, y en sentido geocronológico, la América en su conjunto, es un continente de poblamiento relativamente reciente (Rivet, 1973).
- ²⁰ Las sociedades jerárquicas del tipo teocrático asentadas en el Valle de Quibor guardan relación con las sociedades del sur de Colombia (Febres-Cordero, 1960; Sanoja y Vargas, 1992). Efectivamente, hacia el 1.500 a.C., las comunidades prehispánicas asentadas en lo que es hoy el territorio de Colombia, adoptaron un nuevo modo de vida denominado jerárquico cacical, el cual existió básicamente durante unos 3.000 años, hasta la invasión española. (Rodríguez *et al.*, 2008)
- ²¹ El poblamiento original de lo que es hoy el territorio de la nación venezolana estuvo relacionado con los grupos humanos que entraron a Suramérica hace más de 30.000 años o más a través de lo que hoy se conoce como Istmo de Panamá (Sanoja y Vargas, 1992).
- ²² La cuenca del lago de Maracaibo, constituye el reservorio lacustre más grande de Venezuela. En el territorio venezolano dicha cuenca se encuentra distribuida en los estados Zulia, Táchira, Mérida, Trujillo, Falcón y Lara. También la República de Colombia aporta al territorio de la cuenca del lago una porción territorial importante perteneciente a los Departamentos del Norte de Santander y de la Guajira (Meneses y Gordones, 2005).
- ²³ La Tradición Santa Ana según Wagner (1980, en Sanoja y Vargas, 2007) y Tarble (1980, en Sanoja y Vargas, 2007) tiene hasta el

momento una fecha de 500 a.C. en la costa del Lago de Maracaibo. Lo que estaría indicando un éxodo de grupos humanos de esta enmarcados dentro de esta tradición hacia regiones colindantes como la señalada anteriormente.

7.- Agradecimientos

Los autores del presente trabajo quieren agradecerles a los técnicos del Laboratorio de Restauración y Conservación del Museo Arqueológico “Gonzalo Rincón Gutiérrez” de la Universidad de Los Andes, Marielena Henríquez y Heriberto Monsalve, por la colaboración prestada en el estudio radiográfico, fotográfico y descriptivo del cráneo.

8.- Bibliografía

- BATE, L. y TERRAZAS, A. 2007. Arqueología, Genética y Lingüística: sugerencias en torno al tema del poblamiento americano. Proyecto: Sociedades Cazadoras Recolectoras, Convenio IIA-ENAH, México (inédito).
- BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M. 1989. The Carabelli trait in human prehistoric populations of the Canary Islands. *Hum. Biol.* 61, 117-131.
- BREWER-CARIAS, C. 1964. Algunos aspectos sobre antropología dental en los Indios Soto. Grafos, C.A., Caracas, Venezuela.
- BROTHWELL, D.R. 1989. The relationships of tooth wear to aging, en: Iscar, M. Y. (ed.) *Age markers in the human skeleton*, Springfield: Charles C. Thomas, pp. 303-316.
- BURNE, D. 2000. Qué sabes de Evolución. Ediciones B, S.A., Barcelona, España. Impreso en Hong Kong. pp.129-130.
- CARLSEN, O. 1987. *Morfología Dentaria*. Ediciones Doyma. Barcelona.
- CAVALLI-SFORZA, L. 1992. Genes, pueblos y lenguas. *Investigación científica*, pp. 4-11.

- CHIMENOS, E. K. y MALGOSA A. 2002. Recogida de datos en antropología dental, En: Antropología y Patologías Dentarias. Fundación MAPFRE Medicina. Editorial MAPFRE, S.A. Madrid, España.pp.293-317.
- COMAS, C. J. 1974. Antropología de los pueblos iberoamericanos. Biblioteca Universitaria. Editorial Labor, Barcelona.
- COPPA A, CUCINA A, LUCCI M, MANCINELLI D. y VARGIU R. 2007. Origins and Spread of Agriculture in Italy: A Nonmetric Dental Analysis. *American Journal of Physical Anthropology*, 133 (3):918-930.
- CORRUCCINI RS, SHARMA K. y POTTER RH. 1986. Comparative genetic variance and heritability of dental occlusal variables in U.S and Northwest Indian twins. *American Journal of Physical Anthropology*. 70(3):293-9.
- DA SILVA, AM. 2002. Antropologia Funerária e Paleobiologia das Populações Portuguesas (Litorais) do Neolítico Final/Calcolítico. Departamento de Antropología, Universidade de Coimbra. Tesis Doctoral.
- DAHLBERG, A. 1956. Materials for the establishment of standards for classification of tooth characteristics, attributes, and techniques in morphological studies of the dentition. Zoller Laboratory of Dental Anthropology: University of Chicago.
- DAHLBERG, A. 1949. The dentition of American Indian. Department of Anthropology. University of Chicago. pp.140.
- DAHLBERG, A. A. 1963. *Analysis of the American Indian Dentition*. En: Brothwell D. (Ed.) Dental Anthropology. Londres, Pergamon Press., 1963. pp. 149-77.
- DAHLBERG, A. 1951. The dentition of the American Indian. En: Papers on the Physical Anthropology of the American Indian, Laughlin W.S., Ed. Fourth Viking Fund Summer Seminar in Physical Anthropology (1949). New York, Viking Fund: 138-176.
- DAKIN, K. 1988. Las lenguas yutonahuas, en: Historia de la Antropología en México Vol.III (Las cuestiones medulares: Antropología física, lingüística, arqueología y etnohistoria) Jesús Monjarras y Juan García Mora, editores, México, D.F. pp. 247-310.

- DIAMOND, M. 1991. Anatomía Dental. Editorial Limusa, S.A., México D.F., México.
- EMBER, C, EMBER, M. Y PEREGRINE, P. 2006. Antropología. Pearson, Prentice Hall, Inc. Impreso en España (10° edición)
- FAGUNDES, N, KANITZ, R, ECKERT, R, VALLS, A, BOGO, M, SALZANO, F, SMITH, D, SILVA JR. M, ZAGO, M, RIBEIRO-DOS-SANTOS, A, SANTOS, S, PETZL-ERLER, M. y BONATTO, S. 2008. Mitochondrial Population Genomics Supports a Single Pre-Clovis Origin with a Coastal Route for the Peopling of the Americas. *The American Journal of Human Genetics* 82: 583–592.
- FEBRES-CORDERO, T. 1960. Obras Completas. Tomo I, (Edición Conmemorativa). Editorial Antares LTDA. Bogota, Colombia.
- FEREMBACH, D, SCHWIDETZKY, I, y STLOUKAL, M. 1980. "Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons". En: *Journal of human evolution*, 9: 517-549.
- FIGUN, M. y GARINO, R. 1986. Anatomía odontológica: funcional y aplicada. El Ateneo, Editorial. Argentina (segunda edición / 2ª reimpresión).
- GARCÍA SÍVOLI, C. 1997. Estudio comparativo de patrones oclusales en molares inferiores en poblaciones prehispánicas y actuales de zonas andinas venezolanas: Mucuchíes y Lagunillas de Mérida. *Boletín Antropológico*, N°40: 94- 116.
- GARCÍA SÍVOLI, C. 2008. Estudio diacrónico de los rasgos dentales no métricos en población mallorquina: La transición del talayótico al mundo romano. Universitat Autònoma de Barcelona. Unitat d'Antropologia Biològica, Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i d'Ecologia Catalunya, España (tesis doctoral, inédita).
- GARCÍA SÍVOLI, C, JORDANA, X, MALGOSA, A. 2003. Estudio de los rasgos dentales no-métricos en dos muestras arqueológicas de cataluña: Plaça Vila de Madrid, siglos I-III DC. (Barcelona), Plaça Vella, siglos XVI-XVII DC. (Terrassa). En: *Biología de Poblaciones Humanas: Diversidad, Tiempo, Espacio*, J.E. Egocheaga (editor). Dpto. de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, Oviedo, España: 275-282.

- GIL, F. 2002. Aspectos Funerarios del Centro Occidente Venezolano: Caso Región Lareense. Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, Consejo de Estudios de Postgrado, Maestría en Historia (Mención Etnohistoria), Tesis de Grado.
- GONZÁLEZ-JOSÉ, R. 2003. El poblamiento de la patagonia análisis de la variación craneofacial en el contexto del poblamiento americano, Departamento de Biología Animal, Sección de Antropología. Universitat de Barcelona. Tesis Doctoral.
- GRABER, T. 1972. Development of human dentition. En: Orthodontics. W.B. Saunders Company. Philadelphia, U.S.A. pp. 90-91.
- GREENBERG JH, TURNER CG II. Y ZEGURA SL. 1986. The settlement of the Americas: a comparison of the linguistic, dental and genetic evidence. *Current Anthropology*, 27:477-497.
- HANIHARA T. 1992a. Dental and cranial affinities among populations of East Asia and the Pacific: the basic populations in East Asia, IV. *American Journal of Physical Anthropology*, 88(2):163-82.
- HANIHARA T. 1992b. Negritos, Australian aborigines, and the "proto-sundadont" dental pattern: the basic populations in east Asia, V. *American Journal of Physical Anthropology*, 88(2):183-96.
- HANIHARA, K. 1993 Population prehistory of East Asia and the Pacific as viewed from craniofacial morphology: the basic populations in East Asia, VII. *American Journal of Physical Anthropology*, 91:173-187.
- HARRIS E. YPONITZ, P. 1980. Dental health in Ancient Egypt, Mummies Diseases and Ancient Cultures; Cambridge University Press.
- HASSANALI, J. 1982. Incidence of Carabelli's Trait in Kenya Africans and Asians. *American Journal of Physical Anthropology*, 59: 317-319.
- HEATHER, E. 2005. Prediction of race using characteristics of dental morphology. *J Forensic Sci.* 50(2):269-73.
- HELLMAN, MILO. 1928. Racial Characters in Human Dentition, Proceedings of the American Philosophical Society. 67:157.
- HILLSON, S. 1986. *Teeth*. Cambridge: University Press.
- HRDLICKA, A. 1921. Further studies of tooth morphology. *American Journal of Physical Anthropology*, 4:141-176.

- IRISH JD, GUATELLI-STEINBERG D. 2003. Ancient teeth and modern human origins: an expanded comparison of African Plio-Pleistocene and recent world dental samples. *J. Hum. Evol.* 45:113-144.
- IRISH JD. 2006. Who were the ancient Egyptians? Dental affinities among Neolithic through postdynastic peoples. *American Journal of Physical Anthropology*, 129:529-543.
- IRISH, J. D., 2000, The Iberomaurusian enigma: North African progenitor or dead end? *Journal of Human Evolution*, 39, 393-410.
- ISIDRO A; MALGOSA A. 2003. Paleopatología, la enfermedad no escrita. Ed Masson. Barcelona. España, 351 pp.
- KIESER, J.A. y GROENEVELD, H.T. 1986. Fluctuating odontometric asymmetric in a South African Caucasoid population. *Journal of Dental Association of South Africa*. 41: 185-9.
- LASKER, GW.1950. Genetic analysis of racial traits of the teeth. *Symposia Quantitative Biology* 15: 191-203.
- LUKACS, J y HEMPHILL, B. 1991. "The dental anthropology of prehistoric Baluchistan: a morphometric approach to the peopling of south Asia". En: *Advances in dental anthropology*. Edited by Marc A. Kelley and Clark Spencer Larsen, pp. 77-119. New York: Wiley-Liss, Inc.
- LUKACS, JR. 1986. "Dental morphology and odontometrics of early agriculturalists from neolithic Mehrgarh, Pakistan". En: *Teeth revisited: Proceedings of the 7th international symposium on dental morphology*. Edited by D.E. Russell, J.P. Santoro, and D. Sigogneau-Russell, pp. 285-303. Paris 1986. Memoires of the National Museum of Natural History, Paris (series C), Vol. 53.
- MANABE Y, ITO R., KIKUCHI N, KITAGAWA Y, OYAMADA J, TSUTSUMIDAA, KATOK, ROKUTANDAA. y KOBAYASHI S. 2003. Population history of the Ryukyu Islanders in Japan as viewed from dental morphology. 4. The modern inhabitants of the Miyako Island. *Anthropological Science*, 111: 423.
- MARTINÓN-TORRES, M, BASTIR, M, BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M, GÓMEZ, A. SARMIENTO, M. y ARSUAGA, J.L. 2005. Hominin lower second premolar morphology: evolutionary inferences through geometric morphometric análisis. *Journal of Human Evolution*. 50 (5): 523-533.

- MASSET, C. 1982. Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes. Thèse. Université Paris VII.
- MÉNDEZ, B. 1975. Odontología y morfología dental de los Yukpa. Colección Antropológica. Universidad Central de Venezuela, 55.
- MENESES, L. Y GORDONES, G. 2005. Planteamientos arqueológicos para la comprensión de la historia aborigen de la cuenca del Lago de Maracaibo. *Boletín Antropológico*, N° 65: 295-323.
- MERRILL R.G. 1964. Occlusal anomalous tubercles on premolars in Alaskan Eskimos and Indians. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 17(4): 484-96.
- MILES, A.E.W. 1978. "Teeth as an indicator of age in man". En: *Development, function and evolution of teeth*. Butler, P.M. & Joysey, K.A. (eds.), London, Academic Press, pp. 455-462.
- MIZOGUCHI, Y. 1985: Shovelling: A statistical analysis of its morphology. Tokyo: University of Tokyo Press.
- MORENO, JM. 2001. Estudio antropológico de los caracteres dentales discretos de la cavidad oral en población española contemporánea. Departamento de Biología Animal. Universidad de Alcalá. Tesis Doctoral.
- MORRIS D.H. 1965. The Anthropological Utility of Dental Morphology. Ph.D. dissertation, Department of Anthropology, University of Arizona. Tucson AZ. (inédito).
- MORRIS D.H. 1967. Maxillary premolar variation among the Papago Indians. *J Dent Res* 1967;46:736-738.
- MORRIS D.H, GLASSTONE H.S. y DAHLBERG, A. 1978. Uto-Aztecan premolar: the anthropology of a dental trait. En: *Development, function and evolution of teeth*. PM Butler & KA Joysey (eds). Academic Press, London, 59-67
- MORRIS, D. 1981. Maxillary first premolar angular differences between North American Indians and non-North American Indians. *American Journal of Physical Anthropology*, 54(3), 431
- MYERS, P, ESPINOSA R, PARR C. S, JONES T, HAMMOND G. S. y DEWEY T. A. 2008. University of Michigan Museum of Zoology. Animal Diversity Web (online). Acceso en: <http://animaldiversity.org>.

- NEVES, W.A. y HUBBE, M. 2005. Cranial morphology of early Americans from Lagoa Santa, Brazil: Implications for the settlement of the New World. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 102(51):18309–18314. (Abstract).
- POMPA Y PADILLA, J. A. 1985. Antropología Dental. Aplicación en Poblaciones Prehispánicas (Tesis de grado). Escuela Nacional de Antropología e Historia. México D.F., México.
- PUCCIARELLI, H, GONZÁLEZ-JOSÉ, R, NEVES, W, SARDI, M. y RAMÍREZ, R. 2008. East-West cranial differentiation in pre-Columbian populations from Central and North America. *Journal of Human Evolution* 54: 296-308.
- RIVERO DE LA CALLE, M. 1982. Contribución al estudio Antropológico de las mandíbulas Aborígenes de Cuba. Anuario científico, Vol. 7, N° 7, Ediciones de la Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís. República Dominicana.
- RIVET, P.1973. Los orígenes del hombre americano. Fondo de Cultura Económica. México.
- RODRÍGUEZ, C., LLOREDA, E. y RODRÍGUEZ, J.V. 2008. El Estudio de los Procesos Socioculturales Prehispánicos del Centro-Suroccidente de Colombia y Norte del Ecuador, utilizando Metodologías Transdisciplinarias. *Int. J. S. Am. Archaeol.* 2: 34-45.
- RODRÍGUEZ JV. 1989. Introducción a la Antropología Dental. Cuadernos de Antropología, N° 19. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 42 pp.
- RODRÍGUEZ JV. 2003. Dientes y Diversidad Humana, Avances de la Antropología Dental. Editora Guadalupe Ltda. Bogota DC, Colombia, 167 pp.
- SANOJA, M. y VARGAS, I. 1967. Proyecto: Arqueología del Occidente de Venezuela. Primer Informe General. . *Economía y Ciencias Sociales* 9 (2): 24-60.
- SANOJA, M. y VARGAS, I. 1992. La Huella asiática en el poblamiento de Venezuela. Cuadernos Lagoven. Editorial Arte, S.A., Venezuela. 104pp.
- SANOJA, M. y VARGAS, I. 2007. Las Sociedades Formativas del Noroeste de Venezuela y el Orinoco Medio. *Inter. J. South American Archaeol.* 1: 14-23.

- SCOTT GR. 1973. Dental morphology: a genetic study of American white families and variation in living southwest Indians. PhD Thesis, Arizona State University, Tempe.
- SCOTT, G. R. y DAHLBERG, A. 1982. "Microdifferentiation in tooth morphology among Indians of the American southwest". En: *Teeth: Form, Function and Evolution*. Edited by Bjorn Kurten, pp. 259-291. New York: Columbia University Press.
- SCOTT, G. R. y TURNER CGII. 1988. Dental anthropology. *Annual Reviews in Anthropology*. Vol.17:99-126.
- SCOTT, JH y BRAY, SN. 1980. Introducción a la Anatomía Dentaria. Editorial Mundi S.A.I.C. y F. Buenos Aires, Argentina (1ª edición).
- SCOTT, R.G. y TURNER II, C. G. 1997. The anthropology of modern human teeth: Dental morphology and its variation in recent human populations Cambridge University Press. 382pp.
- SPENCER, M. A. y DEMES, B. 1993. Biomechanical analysis of masticatory function—configuration in Neandertals and Inuits. *American Journal of Physical Anthropology*, 91:1-20.
- STRINGER CB, HUMPHREY LT. y COMPTON T. 1997. Cladistic analysis of dental traits in recent humans using a fossil outgroup. *J Hum Evol* 32:389-402.
- SUÁREZ DE PAREDES, N. 2001. Espacio, tiempo y cultura: Encuentros y desencuentros. Presente y Pasado. Revista de Historia. Año 6. Volumen 6. N° 11-12, pp. 140-159.
- TOWNSEND G.C. Y BROWN T. 1978. Heritability of permanent tooth size. *American Journal of Physical Anthropology*, 49(4):497-504.
- TRINKAUS, E. 1987. The Neanderthal face: evolutionary and functional perspectives. On a recent hominid face. *Journal of Human Evolution*, 16, 429-443.
- TURNER, II C. G, NICHOL, R. G. y SCOTT, G. R. 1991, Scoring Procedures for key morphological traits of the permanent dentition: The Arizona State University Dental Anthropology System. En: *Advances in Dental Anthropology*. Eds. Kelley M, Larsen C. Wiley-Liss, 13-31.

- TURNER, CGII.1987a. Late Pleistocene and Holocene population history of east Asia based on dental variation. *American Journal of Physical Anthropology*. 73:305-321.
- TURNER, CGII.1987b. Telltale teeth. *Natural History*, 96(1):6-10.
- TURNER, CGII.1990. Major features of Sundadonty and Sinodonty, including suggestions about east Asian microevolution, population history, and late Pleistocene relationships with Australian aboriginals. *American Journal of Physical Anthropology*, 82:295-318.
- UBELAKER, D.H.1989. Human Skeletal Remains. Excavation, analysis, Interpretation. Washington, Taraxacum Press. Washington, D.C. 119 pp.
- UDO KRENSER. 2005. Compendio de métodos antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteo-biológico. Tomo VI Antropología dental, Centro de Análisis Forense y Ciencias Aplicadas (CAFCA), Ciudad, Guatemala.
- VALEN, V. 1962. A study of fluctuating asymmetry. *Evolution*. 16: 125-42.
- VARGAS A.I.1986. Evolución histórica de la arqueología en Venezuela. *Quiboreña* 1 (1): 68-104.