

Predicción de las Modificaciones Craneométricas de Sujetos Nativos del Altiplano Basados en Índices Craneométricos Históricos Locales

Prediction of Craneometric Modifications of Native Subjects of the Highlands Based on Local Historical Craneometric Indices

GONZALES CAPRILES, Gabriel Omar

<https://orcid.org/0000-0001-7617-0493>

gabriel.gonzales.c3@gmail.com

Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia

RESUMEN

La ausencia de información de las variaciones temporales en las medidas craneométricas de sujetos nativos de Bolivia, condujo a la investigación de estos cambios sucedidos desde la época preincaica, intentando lograr predicciones cercanas de las modificaciones de las regiones craneofaciales, que permitirán tomar medidas correctivas anticipadas en el manejo odontológico. Para este cometido, se obtuvo una muestra en base a cráneos de momias desde la época preincaica e incaica aportados por el Museo Nacional de Arqueología (MUNARQ) y de cráneos actuales obtenidos de exámenes imagenológicos. La información se

ABSTRACT

The absence of information on the temporal variations in the craniometric measurements of native Bolivian subjects led to the investigation of these changes that occurred since pre-Inca times, trying to achieve close predictions of the modifications of the craniofacial regions, which will allow taking early corrective measures in dental management. For this purpose, a sample was obtained based on mummy skulls from pre-Inca and Inca times provided by the National Museum of Archeology (MUNARQ) and current skulls obtained from imaging tests. The information was summarized to 24 numerical variables of craniometric indicators,

Recibido: 12-12-2020 • Aceptado: 04-12-2021



resumió a 24 variables numéricas de indicadores craneométricos, que fueron evaluadas en el programa SPSS v23., donde se realizaron series temporales no estacionales, obteniéndose dimensiones proyectadas en cada variable a partir del Root Mean Square Error (RMSE) más aceptable. Los resultados de cada variable, han permitido predecir el incremento de las mediciones correspondientes a la bóveda craneal y disminución de las dimensiones orbitales y nasales, descritas de manera individual a través de las fórmulas predictivas calculadas (Modelo no estacional simple y de tendencia lineal de Holt). Indudablemente debe ampliarse esta línea de investigación con la búsqueda conveniente de elementos óseos históricos íntegros con un registro exacto del espacio temporal al que pertenecieron.

Palabras clave: Craneometría evolutiva. Índices craneométricos. Predicción modificación facial altiplánica.

which were evaluated in the SPSS v23 program, where non-seasonal time series were performed, obtaining projected dimensions in each variable from the most acceptable Root Mean Square Error (RMSE). The results of each variable have made it possible to predict the increase in measurements corresponding to the cranial vault and decrease in orbital and nasal dimensions, described individually through the calculated predictive formulas (Holt's simple non-seasonal and linear trend model). Undoubtedly, this line of research should be expanded with the convenient search for complete historical bone elements with an exact record of the temporal space to which they belonged.

Keywords: Evolutionary craniometry. Craniometric indices. Altiplanic facial modification prediction



INTRODUCCIÓN

La extensa información proporcionada por la evaluación craneométrica aportó aspectos fundamentales de la biología, origen y evolución humana; mediante la identificación de los rasgos propios a la edad, sexo, hábitos y filiación poblacional de un individuo, se generó una escala particular de acuerdo a las características regionales (Amores Ampuero, 2014; Bucchi Morales, 2013; Varea González & Tomás Cardoso, 2014).

De esta manera, la información difundida por Beals et al. (1983), apoyó la influencia medioambiental sobre la arquitectura craneal como mecanismo de adaptación. Esta publicación se opone al estudio realizado por Marti and Rothhamer (1987), quienes demostraron que el índice craneano de elementos exhumados en América del Sur, no presentaba una relación estadísticamente significativa con las condiciones medioambientales de los sitios arqueológicos.

La técnica de medición fotográfica ha contribuido en el análisis de los elementos bioantropológicos, evitando el contacto físico con el objeto estudiado (Arellano & Yáñez Mendiola, 2009). Por otro lado, los exámenes imagenológicos empleados en la publicación de Previgliano et al. (2003), aportaron importantes datos antropométricos sobre las momias del monte Llullaillaco.

Este desenvolvimiento tecnológico fue igualmente aplicado en la investigación de Cesarani et al. (2003), con el propósito de efectuar reconstrucciones tridimensionales sobre momias preservadas en el Museo Egipcio de Turín, Italia. Sin embargo, el método antropométrico tradicional se encuentra vigente en la observación de Herrera (2016), sobre cráneos y mandíbulas procedentes de Chinchero, Perú; estableciendo el sexo, edad, ascendencia, modificación craneal y estado dental.

Ciertamente las dimensiones craneofaciales repercuten directamente sobre el manejo médico-odontológico, por lo tanto, la predicción del comportamiento de estas estructuras morfológicas a partir de variables craneométricas tendrían utilidades investigativas y clínicas

como en el caso de patología, traumatología craneofacial, y ciencias forenses. Por consiguiente, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Es posible predecir las modificaciones de índices craneométricos medidos en centímetros en base a índices craneales y faciales locales desde la época preincaica?

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio predictivo, del tipo de series temporales, evaluando el modelo más adecuado para la determinación de los límites superior e inferior de los datos craneométricos, de tal forma que la síntesis de los datos obtenidos permitió pronosticar los cambios craneofaciales de los nativos altiplánicos en los siguientes años.

Se realizó un muestreo por conveniencia, seleccionando a los cráneos de momias almacenadas en el Museo Nacional de Arqueología (MUNARQ) de la ciudad de La Paz, Bolivia; y la biblioteca institucional de la Facultad de Odontología-UMSA, la asignación temporal de las unidades de estudio fue realizada por antropólogos bolivianos. Del mismo modo, se recogieron exámenes tomográficos aportados por centros privados. En conjunto se obtuvieron 36 unidades de estudio susceptibles a ser analizadas métricamente.

Se recolectaron las mediciones a partir de fotografías de frente, perfil y oblicuas de las unidades seleccionadas, en posición natural del cráneo (plano de Frankfort paralelo al piso) con una escala calibradora, las mismas se introdujeron al software *Digimizer*. Por otro lado, las imágenes tomográficas fueron introducidas al programa *Radiant*, que permitió establecer los puntos de medición necesarios.

Se incluyó 24 medidas craneométricas como variables endógenas: Longitud Glabella-Occipital, Longitud Nasion-Occipital, Anchura Craneal Máxima, Anchura Frontal Máxima, Anchura Frontal Mínima, Anchura Bicigomática, Longitud Nasion-Prostion, Altura Nasal, Anchura Nasal, Anchura Maxilo-Alveolar, Anchura Orbital, Altura Orbital, Anchura Interorbital, Anchura Biorbital, Anchura Bimaxilar, Anchura Bifrontal, Anchura Facial Superior, Altura Mínima del Pómulo, Cuerda Frontal,

Recibido: 12-12-2020 • Aceptado: 30-12-2020



Subtensa Frontal, Fracción Frontal, Cuerda Parietal, Subtensa Parietal, y Fracción Parietal. Mientras que la variable exógena fue la época de vida de las unidades de estudio.

Toda la base de datos fue analizada en el paquete estadístico SPSS v23., en el cual se realizaron series temporales, midiendo la tendencia y el residuo de forma aleatoria, sin mostrar un carácter periódico. Finalmente, se procedió a buscar el modelo más útil y cercano a partir del *Root Mean Square Error* (RMSE), desarrollando los modelos: No Estacional Simple y de Tendencia Lineal de Holt; cuyo resultado expuso las pautas de medición craneométrica de cada punto con las desviaciones estándar correspondientes.

Al tratarse de un estudio no experimental y de carácter documental obtenido de fuentes secundarias, no se requirió el aval ético de investigación. Sin embargo, se solicitó al Ministerio de Culturas que a través de su dirección se preste la colaboración necesaria para acceder a las colecciones históricas depositadas en los museos nacionales, así como de aquellos cuyo registro de depósito e integridad se encontraban en bibliotecas de la región occidental del territorio boliviano.

RESULTADOS

El análisis estadístico de las 24 mediciones craneométricas sobre el total de las unidades de estudio, expuso las respectivas medidas de tendencia central y de dispersión; las variables que presentan modificaciones destacables de sus valores a través del tiempo se expresan en la Tabla 1.

Tabla 1

Media y Desviación Estándar de las Mediciones Craneométricas por Época

Índices craneométricos	Época Preincaica	Época Incaica	Época Republicana	Actual
Long. Glabella-Occipital	16,39 +/- 1,68	16,12 +/- 1,27	16,28 +/- 2,13	16,71 +/- 1,56
Long. Nasion-Occipital	16,33 +/- 1,75	16,05 +/- 1,22	16,48 +/- 0,64	16,98 +/- 0,81
Alt. Nasion-Prostion	8,12 +/- 1,48	7,51 +/- 0,62	7,69 +/- 0,16	6,62 +/- 0,56

Alt. Nasal	5,62 +/- 1,01	5,48 +/- 0,49	5,70 +/- 0,23	5,30 +/- 0,14
Anch. Nasal	2,70 +/- 0,56	2,56 +/- 0,21	2,45 +/- 0,04	2,11 +/- 0,14
Alt. Orbitaria	3,91 +/- 0,81	3,76 +/- 0,23	3,63 +/- 0,14	3,47 +/- 0,33
Fracción Frontal	5,03 +/- 0,87	5,01 +/- 0,75	5,12 +/- 0,39	5,37 +/- 0,74
Fracción Parietal	5,84 +/- 0,86	5,93 +/- 0,45	5,95 +/- 0,45	5,75 +/- 0,50

Para cumplir con los propósitos del estudio y realizar la docimasia de hipótesis en cada una de las variables, se realizó medias centradas de cuarto y quinto orden, para obtener los modelos de predicción no estacional Simple y de Holt (Tabla 2). El valor pronosticado de cada medición craneométrica fue alcanzado a partir del modelo de pronóstico más preciso (resaltado con amarillo debido a la menor cifra del Root Mean Square Error), cuyo valor fue adicionado o sustraído a la medición actual correspondiente de cada variable, en función a la tendencia del suavizado exponencial.

Tabla 2

Valores Pronosticados Según los Modelos No Estacional Simple y de Holt

Índices Craneométricos	Modelo No Estacional Simple $X_t = \alpha + R_t$	RMSE	Modelo Estacional de Holt $X_t = \alpha + T_t + R_t$	RMSE	Valor Pronosticado
Long. Glabelo-Occipital	$X_t = 0,431 + 1,669$	1,669	$X_t = 0,91 + 2,9746E-7 + 1,704$	1,704	18,813
	$X_t = 2,1$		$X_t = 2,614$		
Long. Nasion-Occipital	$X_t = 0,575 + 1,205$	1,205	$X_t = 0,078 + 8,2611E-7 + 1,197$	1,197	18,264
	$X_t = 1,78$		$X_t = 1,28$		
Anch. Craneal Máxima	$X_t = 0,439 + 1,673$	1,673	$X_t = 0,001 + 0,000042 + 1,648$	1,648	15,752
	$X_t = 2,112$		$X_t = 1,649$		
Anch. Frontal	$X_t = 0,619 + 1,226$	1,226	$X_t = 0,001 + 0,000 + 1,232$	1,232	9,457

Recibido: 12-12-2020 • Aceptado: 30-12-2020



GONZALES CAPRILES, Gabriel Omar
Predicción de las Modificaciones Craneométricas en sujetos atlápicos

Máxima	$X_t=1,845$				
Anch. Frontal	$X_t=0,642+1,091$		$X_t=0,97+3,3146E-7+1,133$		
Mínima	$X_t=1,733$	1,091	$X_t=2,10$	1,133	7,513
Anch. Bifrontal	$X_t=0,566+1,037$	1,037	$X_t=0,001+0,999+1,008$	1,008	7,512
	$X_t=1,603$		$X_t=2,008$		
Índices Craneométricos	Modelo No Estacional Simple	RMSE	Modelo No Estacional de Holt	RMSE	Valor Pronosticado
	$X_t=\alpha+R_t$		$X_t=\alpha+T_t+R_t$		
Anch. Bicigomática	$X_t=0,452+1,376$	1,376	$X_t=0,99+0,000012+1,402$	1,402	11,158
	$X_t=1,828$		$X_t=2,392$		
Alt. Nasion-Prostion	$X_t=0,422+0,943$	0,943	$X_t=0,003+0,000001+0,877$	0,877	5,738
	$X_t=1,365$		$X_t=0,880$		
Alt. Nasal	$X_t=0,597+0,582$	0,582	$X_t=0,01+0,00+0,576$	0,576	4,718
	$X_t=1,179$		$X_t=0,586$		
Anch. Nasal	$X_t=0,407+0,337$	0,337	$X_t=0,001+0,000048+0,303$	0,303	1,805
	$X_t=0,78$		$X_t=0,304$		
Anch. Maxilo-Alveolar	$X_t=0,492+0,875$	0,875	$X_t=0,001+0,000+0,848$	0,848	5,128
	$X_t=1,367$		$X_t=0,849$		
Anch. Bimaxilar	$X_t=0,487+1,167$	1,167	$X_t=0,001+0,000+1,095$	1,095	7,915
	$X_t=1,654$		$X_t=1,096$		
Alt. Orbitaria	$X_t=0,382+0,471$	0,471	$X_t=0,025+0,000012+0,447$	0,447	3,001
	$X_t=0,853$		$X_t=0,472$		
Anch. Orbitaria	$X_t=0,531+0,471$	0,471	$X_t=0,001+1,000+0,482$	0,482	2,838
			$X_t=1,483$		

	$X_t=1,002$				
Anch. Interorbitaria	$X_t=0,357+0,370$ $X_t=0,727$	0,370	$X_t=0,093+0,000005+0,367$ $X_t=0,460$	0,367	1,268
Anch. Biorbital	$X_t=0,555+1,617$ $X_t=2,172$	1,617	$X_t=0,001+0,000040+1,650$ $X_t=1,651$	1,650	11,580
Alt. Mínima del Pómulo	$X_t=0,500+0,323$ $X_t=0,823$	0,323	$X_t=0,100+0,000008+0,335$ $X_t=0,435$	0,335	3,019
Índices Craneométricos	Modelo No Estacional Simple $X_t=\alpha+R_t$	RMSE	Modelo No Estacional de Holt $X_t=\alpha+T_t+R_t$	RMSE	Valor Pronosticado
Anch. Facial Superior	$X_t=0,654+1,203$ $X_t=1,857$	1,203	$X_t=0,024+0,000040+1,200$ $X_t=1,224$	1,200	12,144
Cuerda Frontal	$X_t=0,533+0,949$ $X_t=1,482$	0,949	$X_t=0,000+0,998+0,958$ $X_t=1,956$	0,958	12,117
Subtensa Frontal	$X_t=0,238+0,379$ $X_t=0,617$	0,379	$X_t=0,3+0,00003+0,386$ $X_t=0,686$	0,386	2,917
Fracción Frontal	$X_t=0,496+0,709$ $X_t=1,205$	0,709	$X_t=0,001+1,000+0,692$ $X_t=1,693$	0,692	7,071
Cuerda Parietal	$X_t=0,747+1,099$ $X_t=1,846$	1,099	$X_t=0,087+2,5635E-7+1,118$ $X_t=1,21$	1,118	8,941
Subtensa Parietal	$X_t=0,241+0,459$ $X_t=0,700$	0,459	$X_t=0,397+0,000003+0,464$ $X_t=0,861$	0,464	1,405

Recibido: 12-12-2020 • Aceptado: 30-12-2020



	$X_t=0,498+0,581$		$X_t=0,76+1,9822E-9+0,597$		
Fracción Parietal	$X_t=1,079$	0,581	$X_t=1,357E+00$	0,597	4,675

La aplicación del modelo no estacional simple en la Longitud Glabela-Occipital demuestra que esta medición aumentará 2,1 centímetros respecto al valor actual, observado por la tendencia creciente del suavizado exponencial (Gráfico 1). Del mismo modo, la Longitud Nasion-Occipital con el modelo no estacional de Holt, pronostica un incremento de 1,28 centímetros respecto a la longitud actual por la tendencia creciente evidente en el suavizado exponencial (Gráfico 2).

Gráfico 1

Modelo No Estacional Simple Válido de la Longitud Glabela-Occipital

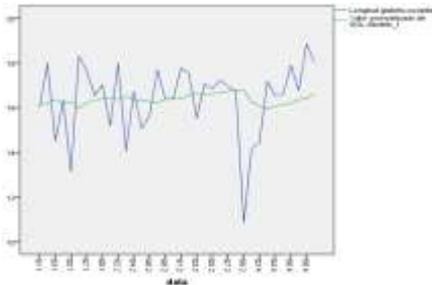
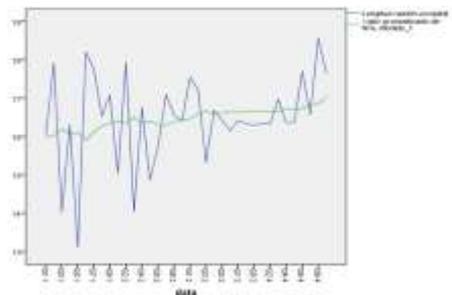


Gráfico 2

Modelo No Estacional de Holt Válido de la Longitud Nasion-Occipital



El empleo del modelo No Estacional de Holt en la Anchura Craneal Máxima manifiesta que esta medida aumentará a futuro 1,649 centímetros sobre el valor actual, por la tendencia creciente del suavizado exponencial (Gráfico 3). Por otro lado, la Anchura Frontal Máxima con el modelo no estacional simple, pronostica una disminución de 1,845 centímetros respecto al valor actual, por la tendencia decreciente del suavizado exponencial (Gráfico 4).

Gráfico 3

Modelo No Estacional Simple Válido de la Anchura Craneal Máxima

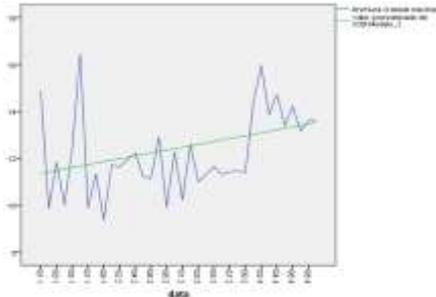
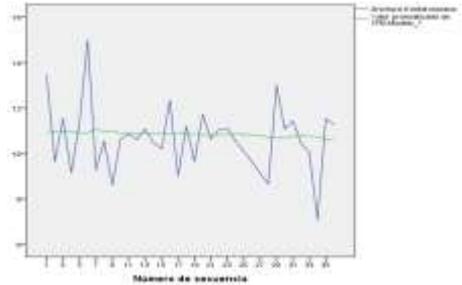


Gráfico 4

Modelo No Estacional de Holt Válido de la Anchura Frontal Máxima



al
No

Estacional de Holt muestra una reducción de 0,586 cm con respecto a la medida actual, por la tendencia decreciente del suavizado exponencial (Gráfico 5). De forma semejante, la Anchura Nasal con el modelo No Estacional de Holt, señala una reducción de 0,304 cm, en función de la tendencia (Gráfico 6).

Gráfico 5

Modelo No Estacional de Holt Válido de la Altura Nasal

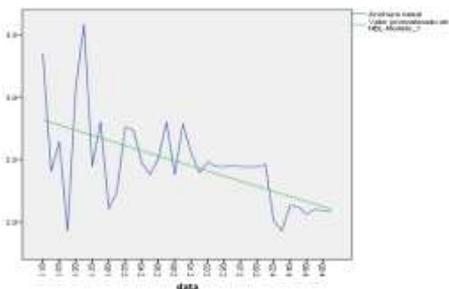
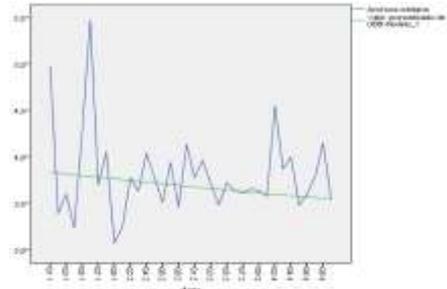


Gráfico 6

Modelo No Estacional de Holt Válido de la Anchura Nasal



Fuente: Elaboración propia.

La Anchura Orbital analizada con el modelo No Estacional Simple

Recibido: 12-12-2020 • Aceptado: 30-12-2020



señala una disminución de 1,002 cm respecto a la media actual registrada, en función a la tendencia del suavizado exponencial (Gráfico 7). La Anchura Interorbitaria con el modelo No Estacional Simple reducirá 0,727 cm, por la tendencia del suavizado exponencial (Gráfico 8).

Gráfico 7

*Modelo no estacional de Holt
válido de la Altura Nasal*

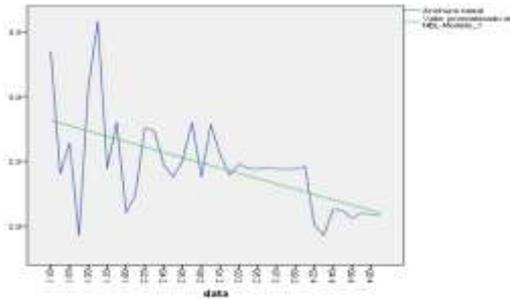
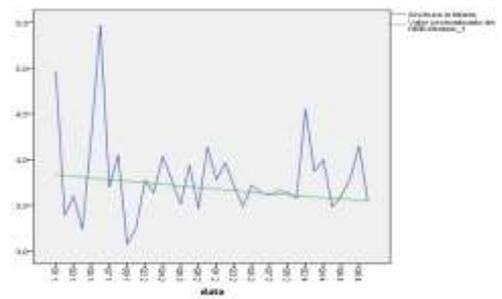


Gráfico 8

*Modelo no estacional de Holt
válido de la Anchura Nasal*



Fuente: Elaboración propia.

Aplicando el modelo No Estacional de Holt, la Anchura Maxilo-Alveolar disminuirá 0,849 centímetros respecto a la medición actual, en función de la tendencia del suavizado exponencial (Gráfico 9). Mientras que la Anchura Bimaxilar con el mismo modelo reducirá 1,096 centímetros en razón a la medida actual (Gráfico 10).

Gráfico 9

*Modelo No Estacional de Holt
Válido de la Anchura Maxilo-Alveolar*

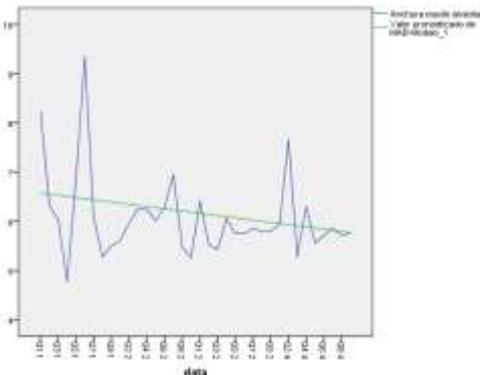
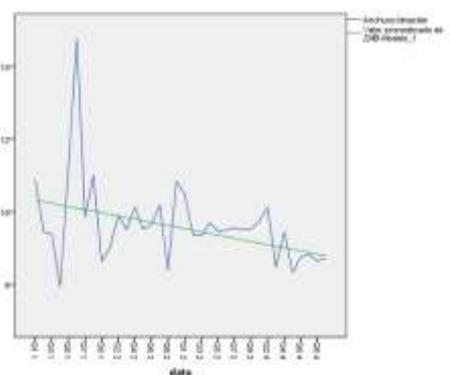


Gráfico 10

*Modelo No Estacional de Holt
Válido de la Anchura Bimaxilar*



Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN

Los hallazgos exhibidos a lo largo del estudio describen claramente las variaciones dimensionales que sufrió la arquitectura craneofacial de los nativos altioplánicos, desde la época preincaica hasta la actualidad, asimismo, demuestran las mediciones pronosticadas de cada variable craneométrica incluida en el análisis estadístico.

De esta manera, se estima un crecimiento enfocado en la Longitud Glabella-Occipital, Longitud Nasion-Occipital, Anchura Craneal Máxima, Cuerda Frontal, y Fracción Frontal; esta expresión de aumento en las dimensiones de la bóveda craneal va en concordancia con el camino evolutivo del hombre. Sin embargo, la manifestación decreciente se sitúa en las variables: Anchura Frontal Máxima y Mínima, Cuerda Parietal, Subtensa Parietal y Fracción Parietal.

Las dimensiones faciales sufrirán notables disminuciones en algunos de sus segmentos, estas modificaciones se hacen evidentes en la Anchura Bicigomática, Altura Nasion-Prostion, Anchura y Altura Nasal, Anchura y Altura Orbital, Anchura Interorbitaria, Achura Biorbital, Anchura Bimaxilar y Anchura Maxilo-Alveolar. Es conveniente mencionar que la configuración facial pronosticada podría repercutir sobre el número total de piezas dentarias, debido a que el mecanismo biológico ajusta uniformemente el tamaño facial y el número de dientes (Oeschger et al., 2020; Scheiwiller et al., 2020).

Las utilidades investigativas y clínicas del estudio sin duda permitirán tomar previsiones en el manejo médico-odontológico, puesto que las áreas como la traumatología, patología y ciencias forenses actúan directamente sobre la configuración del complejo craneofacial, por lo tanto, el pronóstico de las variaciones dimensionales servirá para tomar medidas correctivas anticipadas.

Se encontraron limitaciones al momento de conseguir elementos óseos históricos, debido al mal estado un número trascendental de cráneos pertenecientes a la colección histórica del Museo Nacional de

Recibido: 12-12-2020 • Aceptado: 30-12-2020



Arqueología, los cuales no cumplían con los criterios establecidos para realizar el análisis métrico. Por otro lado, la falta de correspondencia de los cráneos con los componentes mandibulares obstaculizó la inclusión de este elemento anatómico, y el propósito de alcanzar un pronóstico completo craneomandibular.

No se hallaron estudios con una finalidad o metodología similar, por consiguiente, se sugiere ampliar el estudio enfocando la búsqueda conveniente de cráneos que permitan una diferenciación en el sexo y edad, debido a que la presente investigación podría ser reproducible para cráneos de individuos menores a 18 años, estos deberían incluir un registro exacto del espacio temporal al que pertenecieron, y de este modo eliminar la barreras que impiden un aporte científico mayor que favorezca el desarrollo de modelos craneales pronosticados.

Se agradece a todo el personal del Museo Nacional de Arqueología (MUNARQ), Dra. Mary de López Videla, Dr. Fernando Caba, y la excelente asesoría brindada por el Instituto de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Odontología (IIDFO) – Universidad Mayor de San Andrés, cuyo actuar para con el desarrollo del estudio fue un ejemplo de apoyo desinteresado.

BIBLIOGRAFÍA

- Amores Ampuero, A. (2014). Técnicas de determinación del sexo a partir del cráneo en una población mediterránea actual. Universidad de Granada.
- Arellano, D., & Yáñez Mendiola, J. (2009). Mediciones Antropométricas sin contactos a partir de fotografías. *Ide@s CONCYTEG*, 48(4), 669-673.
- Beals, K. L., Smith, C. L., & Dodd, S. M. (1983, 1983/12/01). Climate and the evolution of brachycephalization [<https://doi.org/10.1002/ajpa.1330620407>]. *American Journal of Physical Anthropology*, 62(4), 425-437. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajpa.1330620407>
- Bucchi Morales, A. M. (2013). Deformación Intencional del Cráneo durante la Prehistoria de Atacama: un Análisis Cuantitativo de su Relación con el Estatus Social y las Adscripciones Étnicas.

- Cesarani, F., Martina, M. C., Ferraris, A., Grilletto, R., Boano, R., Marochetti, E. F., Donadoni, A. M., & Gandini, G. (2003, Mar). Whole-body three-dimensional multidetector CT of 13 Egyptian human mummies. *AJR Am J Roentgenol*, 180(3), 597-606. <https://doi.org/10.2214/ajr.180.3.1800597>
- Herrera, J. (2016). Estudio antropológico de la estructuras cefálicas en una colección osteológica procedente de Chinchero (Perú). An anthropological study of cephalic structures in an osteological collection from Chinchero (Peru). Archaeoprss Ltd. Oxford, UK. 2016. ISBN: 9781784912710.
- Marti, I., & Rothhamer, F. (1987). Variación del índice craneano en Sudamérica: contribuciones cronológicas, altitudinales y climáticas. *Chungará*, 181-187.
- Oeschger, E. S., Kanavakis, G., Halazonetis, D. J., & Gkantidis, N. (2020). Number of teeth is associated with facial size in humans. *Scientific reports*, 10(1), 1820-1820. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-58565-8>
- Previgliano, C. H., Ceruti, C., Reinhard, J., Araoz, F. A., & Diez, J. G. (2003, Dec). Radiologic evaluation of the Lullaillaco mummies. *AJR Am J Roentgenol*, 181(6), 1473-1479. <https://doi.org/10.2214/ajr.181.6.1811473>
- Scheiwiller, M., Oeschger, E. S., & Gkantidis, N. (2020). Third molar agenesis in modern humans with and without agenesis of other teeth. *PeerJ*, 8, e10367. <https://doi.org/10.7717/peerj.10367>
- Varea González, C., & Tomás Cardoso, R. (2014). Antropología física: aportaciones fundamentales y proyecciones como ciencia interdisciplinaria. Encuentros multidisciplinares.

BIODATA

GABRIEL OMAR, GONZALES CAPRILES: Odontólogo de la Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.



