

ESTUDIOS DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA

VOLUMEN XIII

**

Editoras

Magalí Civera Cerecedo
Martha Rebeca Herrera Bautista



Instituto Nacional
de Antropología
e Historia



Consejo Nacional
para la
Cultura y las Artes



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
ASOCIACIÓN MEXICANA DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA
MÉXICO 2007

Comité editorial

Xabier Lizarraga Cruchaga
Abigail Meza Peñaloza
Florencia Peña Saint Martin
José Antonio Pompa y Padilla
Carlos Serrano Sánchez
Luis Alberto Vargas Guadarrama

Todos los artículos fueron dictaminados

Primera edición: 2007

© 2007, Instituto de Investigaciones Antropológicas
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.

© 2007, Instituto Nacional de Antropología e Historia
Córdoba 45, Col. Roma, 06700, México, D.F.
sub_fomento.cncpbs@inah.gob.mx

© 2007, Asociación Mexicana de Antropología Biológica

ISSN 1405-5066

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización
escrita del titular de los derechos patrimoniales

D.R. Derechos reservados conforme a la ley
Impreso y hecho en México
Printed in Mexico

ESTUDIO DE UN NUEVO POLÍGONO FACIAL EN FOTOGRAFÍAS LATERALES

María Villanueva Sagrado

Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

RESUMEN

En las fotografías laterales de una serie de 200 hombres e igual número de mujeres, pertenecientes al acervo fotográfico de *La cara del mexicano*, se trazó un polígono facial. Todas las fotografías fueron orientadas en un plano aurículo-orbitario similar al de Frankfort y se trazaron cuatro rectas: porion-nasion, nasion-pronasal, pronasal-interlabial e interlabial-porion. Trazado el polígono, se midieron tres ángulos que permitieron, después de su análisis estadístico, establecer categorías del perfil de los sujetos bajo estudio y hacer comparaciones entre hombres y mujeres.

Con la evaluación de los resultados se pretende ver si el polígono propuesto resulta de utilidad para la evaluación morfométrica del perfil del sujeto vivo, a la manera como funciona el polígono craneal de Klaatsch.

PALABRAS CLAVE: polígono facial, fotografías digitales, ángulos faciales.

ABSTRACT

The facial polygon was traced on the lateral pictures of 200 men and 200 women who have been included in our project *La cara del mexicano*. All the faces of the subjects had been oriented in the auriculo-orbital plane, which is equivalent to the Frankfort plane in the cranium. Over the pictures we drew four straight lines: porion-nasion, pronasal-interlabial and interlabial-porion. Once the polygon was established, we measured three angles, which were analyzed sta-

tistically, and enabled us to distinguish the categories of each person's profile and compare the results found among men and women.

With the evaluation of such results, we are evaluating if the proposed polygon is useful to analyze the profile of living persons, in the same way that Klaatsch's polygon is used in the cranium.

KEY WORDS: facial polygon, digital photographs, facial angles.

ANTECEDENTES

A partir de la investigación *La cara del mexicano. Sistema de retrato hablado asistido por computadora* (Serrano *et al.* 1996 y Villanueva *et al.* 2003), hemos seguido investigando sobre la morfología facial del mexicano (Serrano y Villanueva 2005). A través de diversos estudios, empleando metodologías propias y ajenas, poco a poco, vamos conociendo algo más acerca de la variabilidad facial de hombres y mujeres. Así, ideamos una metodología para evaluar las tres partes que conforman la cara y se realizaron evaluaciones en distintos grupos de población (Villanueva 2003); se estudió el pabellón auricular (Villanueva y Luy 2004), morfométrica y morfológicamente; se midieron espesores faciales (Villanueva *et al.* 2002); se investigaron las formas faciales existentes en nuestro país (Villanueva 2003) y se analizaron la colorimetría y textura del pelo (Villanueva y Luy 2005), entre otros estudios.

Ahora, hemos ideado un polígono facial cuyos ángulos fueron medidos en las fotografías laterales de los sujetos bajo estudio, con el propósito de indagar cómo se comportan entre hombres y mujeres, también entre sujetos con morfologías faciales distintas.

MATERIAL Y MÉTODOS

En las fotografías laterales de una serie de 200 hombres y 200 mujeres, pertenecientes al acervo fotográfico de *La cara del mexicano* se trazó un polígono facial. Todas las fotografías fueron orientadas en un plano aurículo-orbitario similar al de Frankfort y se trazaron cuatro rectas: porion-nasion, nasion-pronasal, pronasal-interlabial y interlabial-porion. Trazado el polígono, se midieron tres ángulos: IKJ-IJF-ILJ. Los otros

ángulos del polígono (en negro) son deducibles y por lo tanto no aportan más información.

Una vez realizado el análisis estadístico de los datos: medias con sus respectivas desviaciones estándar y el cálculo de los valores z para los tres ángulos de cada individuo, se pudieron establecer categorías distintas, siete en total y que van desde -3 hasta $+3$ rangos zeta. Con la evaluación de los resultados se pretende ver si el polígono propuesto resulta de utilidad para la evaluación morfométrica del perfil del sujeto vivo, a la manera como funciona el polígono craneal de Klaatsch.

RESULTADOS

En el cuadro 1 se encuentran las medias y las desviaciones estándar para los tres ángulos medidos: IKJ-IJF-ILJ, y la gráfica comparativa entre hombres y mujeres según las frecuencias encontradas.

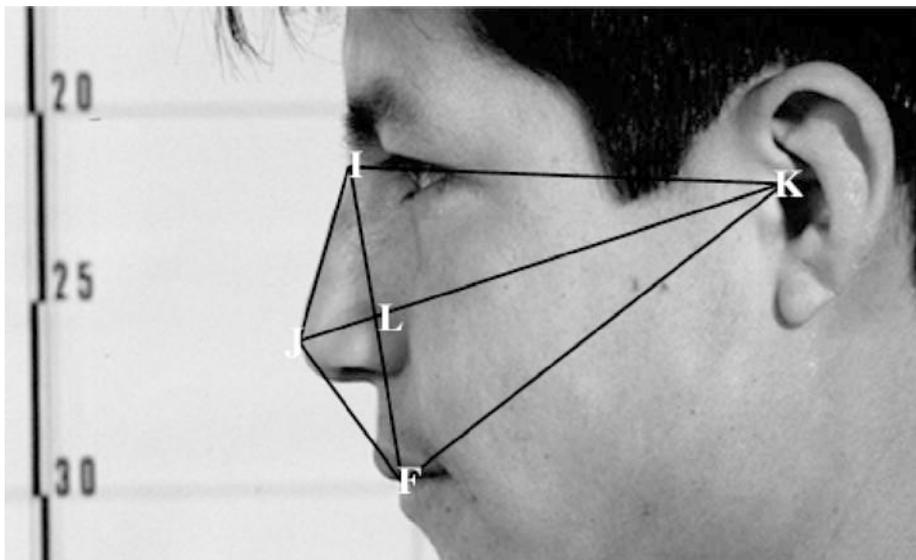
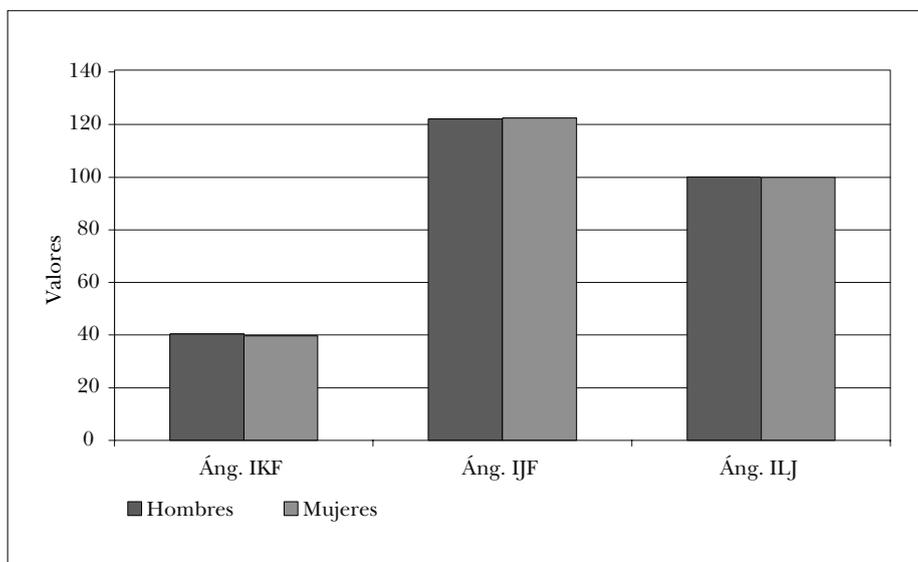


Figura 1. Fotografía lateral con el polígono K-I-J-F y los tres ángulos medidos: IKJ-IJF-ILJ.

Cuadro 1

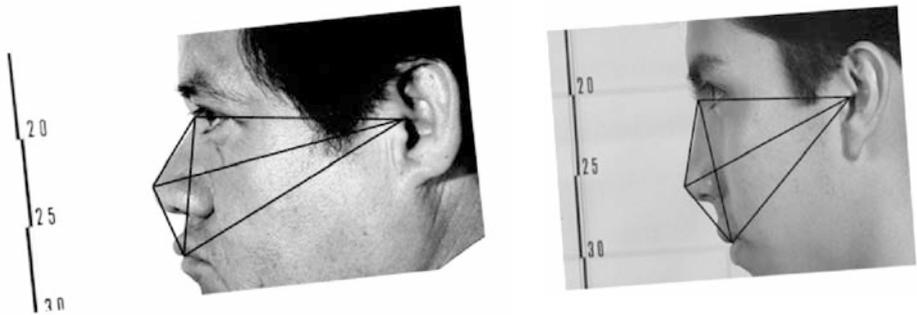
		Hombres				Mujeres	
		Media	Desviación estándar			media	Desviación estándar
Ángulo	IKF	40.3	3.0	Ángulo	IKF	39.7	2.5
Ángulo	IJF	122.1	4.5	Ángulo	IJF	122.4	5.2
Ángulo	ILJ	100.2	3.9	Ángulo	ILJ	100.0	3.5



Gráfica 1. Promedio de los ángulos en hombres y mujeres.

También se realizaron las gráficas de las frecuencias encontradas para los ángulos según los rangos zeta y en las gráficas 2 y 3 que corresponden a hombres y mujeres, respectivamente. Es palpable la gran similitud que existe entre las dos distribuciones, aun cuando para el primer ángulo, el IKJ se ve una ligera diferencia entre hombres y mujeres: los primeros tienen una frecuencia mayor para el rango zeta = 0 y las segundas para el rango zeta = -1.

Con estos resultados consideramos conveniente llevar a cabo una sola prueba de estadística comparativa, o sea, la comparación entre la

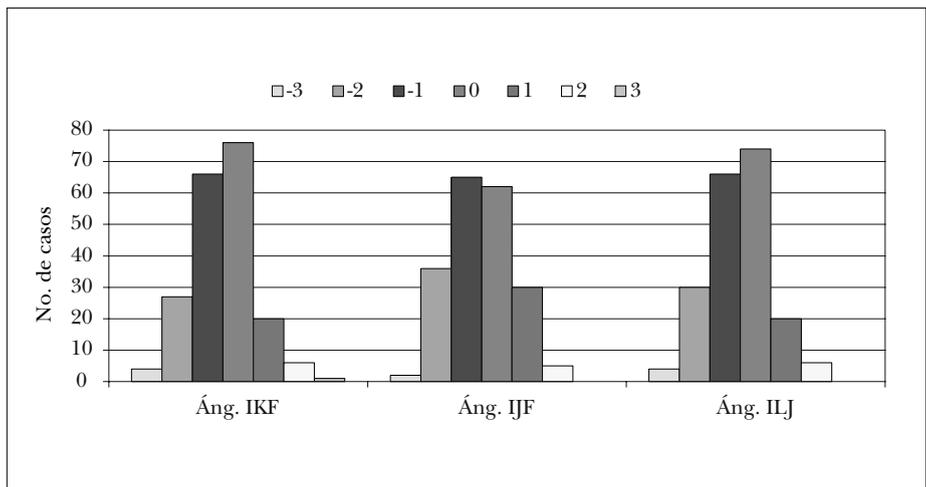


Ángulo IKF mínimo = 32.5° (z = - 2.65). Ángulo IKF máximo = 49.8° (z = 3.21).

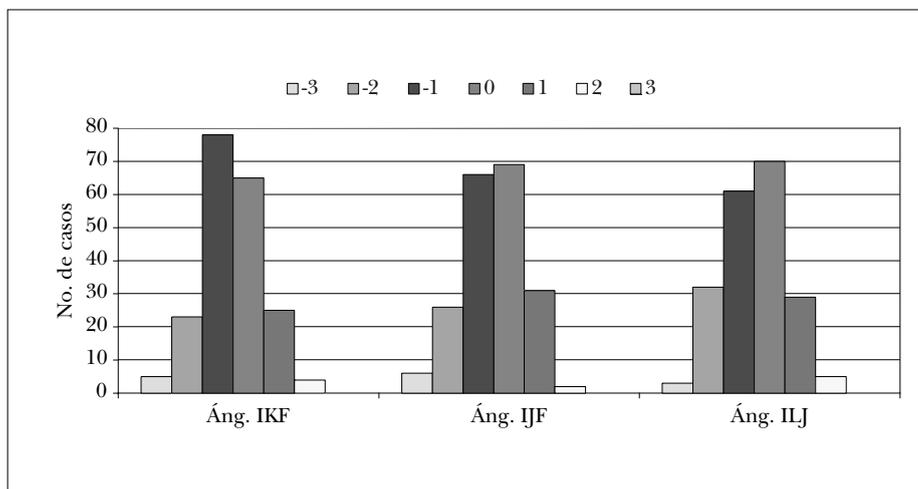
Figura 2. Fotografías de los individuos que tuvieron un ángulo IKF mínimo y máximo.

distribución de hombres y mujeres para el primer ángulo tomado en cuenta. La prueba de la Chi cuadrada dio el siguiente resultado:

$\chi^2 = 0.91$ que concluye que las dos series medidas se comportan de la misma manera, ya que arrojó una probabilidad de que sean iguales en el 91%.



Gráfica 2. Ángulos por 7 rangos Z en hombres.



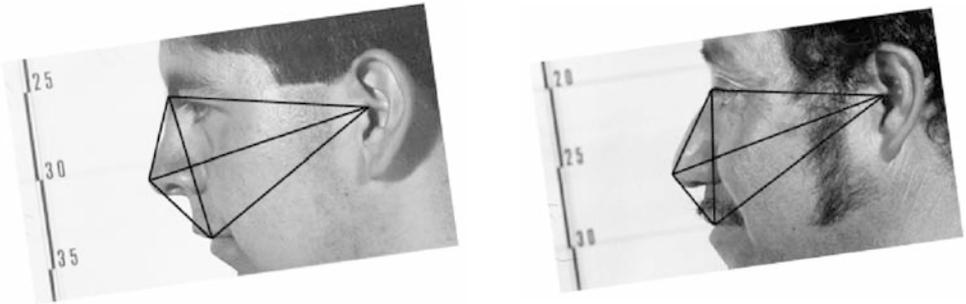
Gráfica 3. Ángulos por 7 rangos en Z en mujeres.

En las siguientes figuras de la 2 a la 4, cada una de ellas con dos fotografías, hemos querido colocar la fotografía de los individuos varones cuyos tres ángulos obtuvieron el mínimo y el máximo para la serie estudiada.



Ángulo IJF mínimo = 106.3° ($z = -3.50$). Ángulo IJF máximo = 134.1° ($z = 2.66$).

Figura 3. Fotografías de los individuos que tuvieron un ángulo IJF mínimo y máximo.



Ángulo ILJ mínimo = 91.0° ($z = -2.37$). Ángulo ILJ máximo = 110.5° ($z = 2.66$).

Figura 4. Fotografías de los individuos que tuvieron un ángulo IKF mínimo y máximo.

CONCLUSIONES

El polígono facial ideado para conocer tres ángulos que describen morfológicamente el perfil de un individuo es útil para estudios de identificación personal o de población.

Así como el polígono craneal de Klaatsch proporciona información en el estudio del perfil de un cráneo, el que ahora propongo sirve para conocer formas y proporciones del perfil de un sujeto y, por lo tanto, es de utilidad en el estudio de la variabilidad facial de nuestra especie, para propósitos puramente antropológicos, de índole médica o para su aplicación en la práctica forense.

Agradecimientos

Agradezco al actuario Francisco Javier Villanueva, por la elaboración estadística de los datos del presente trabajo.

REFERENCIAS

- SERRANO, C., M. VILLANUEVA, J. LUY Y K. F. LINK
 2000 Sistema computarizado de identificación personal con rasgos morfológicos faciales, *Antropología física latinoamericana*, 2: 119-134, IIA, UNAM, México.

VILLANUEVA, M., L. ESCORCIA, L. VALENCIA Y C. SERRANO

en prensa Grosor del tejido blando facial en una serie mexicana, *Antropología física latinoamericana*, IIA, UNAM, México.

VILLANUEVA, M., J. LUY Y K. F. LINK

2003 *La cara del mexicano. Versión 2. Identificador de rasgos faciales para la población mexicana. Sistema de retrato hablado asistido por computadora. Manual del usuario* (que incluye CD), IIA, UNAM y PGJDF, edición numerada (50 ejemplares para la venta, tres para registro y cuatro para autores), ISBN 970-32-0893-2.

VILLANUEVA, M., C. SERRANO, J. LUY Y K.F. LINK

2003 La antropología física y la identificación personal por rasgos faciales, *Antropología física. Disciplina plural*, CONACULTA-INAH, México: 333-351.

VILLANUEVA, M.

2003 Forma y fenotipo facial, *Estudios de antropología biológica*, XI, vol. 1: 599-616, IIA-UNAM, INAH y AMAB, México.

VILLANUEVA, M. Y J. LUY

2004 Una propuesta para el análisis del pabellón auricular. Estudio morfométrico, *Biología de poblaciones humanas: diversidad, tiempo y espacio*, Universidad de Oviedo, Oviedo: 491-498.

VILLANUEVA, M. Y JESÚS LUY

2005 El pelo de los mexicanos, *Ciencia y desarrollo*, 30(182): 52-57, abril, CONACYT, México.

SERRANO, C. Y M. VILLANUEVA

en prensa Multiplicidad de tipos físicos mexicanos. Aproximación antropológica y una experiencia de proyección social, *Programa universitario México Nación Multicultural*, México.