

FORMA Y FENOTIPO FACIAL

María Villanueva Sagrado

Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

RESUMEN

Este trabajo tiene como propósito conocer las frecuencias y correlacionar las 10 formas faciales de Pösch con los fenotipos faciales según la metodología propuesta por Villanueva, 1999. Para ello se seleccionaron 500 hombres y 500 mujeres de una serie mayor fotografiada a través de la República Mexicana. Se presentan los resultados y se discute la utilidad de este tipo de clasificaciones para la antropología física y la antropología forense.

PALABRAS CLAVE: forma facial, fenotipo facial, componente digestivo, respiratorio y cerebral.

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the frequencies and to correlate the Pösch's ten facial shapes with the facial phenotypes based on Villanueva's 1999 methodology. Therefore 500 men and 500 women were selected from a wider range photographed throughout México. Results are given and the usefulness of this kind of classification for physical anthropology and forensic anthropology is discussed.

KEY WORDS: facial shape, facial phenotype, digestive, respiratory and cerebral components.

INTRODUCCIÓN

El propósito principal de este trabajo es conocer las frecuencias presentes de las 10 formas faciales establecidas por Pösch en 1916 en

una serie de hombres y mujeres de la República Mexicana y ver de qué manera se correlacionan con los fenotipos encontrados para esta misma serie, siguiendo el concepto de “fenotipo facial” establecido por Villanueva en 1999. Ello conducirá al mejoramiento de las técnicas que actualmente se siguen para la elaboración de retratos hablados asistidos por computadora (Serrano *et al.*, 2000a y b) y también ayudará en la reconstrucción facial de restos óseos antiguos y contemporáneos. Por ello, los resultados que ahora presento son parte de un proyecto mayor o línea de investigación antropofísica que toma en cuenta dos vertientes relacionadas entre sí: la antropológica y la forense.

Para estos propósitos, sin duda, hay muchas maneras de abordar el estudio de la cara; desde la toma de medidas antropométricas directas, utilización de índices, fotografías, colorimetría, hasta valoraciones morfoscópicas del conjunto facial y de cada uno de sus rasgos, por no hablar de las técnicas sofisticadas y costosas que auxilian a la medicina en la actualidad, pero imposibles de contemplar a gran escala.

Mi propuesta reciente (Villanueva, 1999) y que conduce a la evaluación de “fenotipos faciales” por medio de la medición de tres superficies faciales en fotografías frontales digitalizadas, es una más, sencilla y útil. En un artículo anterior (Villanueva, 2001) di a conocer la técnica que ideé para evaluarlos. Ahí expongo los pasos a seguir para la valoración de cada una de las tres superficies: la superficie o porción *digestiva*, la *respiratoria* y la *cerebral* de la cara. El resultado de cada parte, expresado en intensidades o fuerzas que van de un mínimo de 1 a un máximo de 7 (tres dígitos), es por definición el “fenotipo facial individual”. La secuencia seguida, de la parte inferior a la superior de la cara, es con la finalidad de equiparar mis componentes con los que definen al somatotipo: endomorfia o *adiposidad*, mesomorfia o *muscularidad* y ectomorfia o *linearidad*, ya que seguramente existe una correlación alta entre la adiposidad y la parte digestiva, la muscularidad y la parte respiratoria, y la linearidad y la porción cerebral de la cara. Así, como ocurre en la somatotipia, mis fenotipos están dados por tres cifras, cada una representa a uno de tres segmentos o componentes, que en su conjunto forman la cara. Además, de esta manera, en los estudios poblacionales que se hagan empleando mis fenotipos faciales, puede utilizarse la metodología estadística que se emplea en la somatotipología (Carter *et al.*, 1983).

Resumiendo: para la valoración de los fenotipos faciales se sigue la técnica de Villanueva (1999), que emplea técnicas fotogramétricas y morfoscópicas a través de fotografías digitalizadas. En ellas se trazan las líneas que separan los tres segmentos con el propósito de medir las tres superficies; una vez medidas y determinados cada uno de los fenotipos de la o las poblaciones bajo estudio, el análisis de los resultados se lleva a cabo siguiendo las estadísticas descriptivas y comparativas tradicionales o las propias de la somatotipología.

Por otro lado, y para hacer referencia a otro antecedente importante para el presente trabajo, debo mencionar que la única clasificación que conozco acerca de las distintas formas faciales que presenta nuestra especie, fue realizada por Rudolf Pöch (1916) (citado por Martín y Saller, 1957, vol. I, p. 403). En este clásico de la literatura antropofísica sólo aparece el esquema de las diez formas que Pöch estableció y una descripción de tipo geométrico para cada una de ellas (figura 2). También, Martín y Saller afirman que dichas formas faciales son básicas y que se pueden encontrar tipos intermedios, además de que el nacimiento del cabello es muy variable, pudiendo ser bajo, alto o intermedio. Sin embargo, no mencionan ninguna investigación realizada para ver cómo se distribuyen las diez formas dentro de alguna serie de población. Por lo tanto, creo que este trabajo es el primero en el que se dan a conocer las frecuencias y las probabilidades de presentar una determinada forma facial.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para este trabajo tomé a los primeros 500 hombres y las primeras 500 mujeres de una serie mayor (Villanueva, 1999) que fue analizada con el propósito de establecer la metodología para evaluar fenotipos faciales, según se mencionó en la introducción. Los 1 000 sujetos ahora estudiados tienen diversos orígenes geográficos dentro de la República Mexicana y forman parte del acervo de fotografías digitalizadas que permitió la elaboración del sistema de retrato hablado asistido por computadora (Serrano *et al.*, 2000a y b).

Los fenotipos faciales (figura 1) de esta serie fueron determinados con anterioridad (Villanueva, 1999) con la metodología que toma en cuenta normas distintas para los dos sexos (cuadros 1 y 2). Para los

propósitos de este trabajo, además, se clasificaron las 1 000 caras (500 de hombres y 500 de mujeres) según las formas faciales de Pöch, mediante la superposición de imágenes en computadora con el programa *Photoshop* (ejemplos de superposiciones en la figura 3 y las mismas diez fotografías, sin superposición, que a modo de ejemplo están en la figura 4. Cabe mencionar que las representaciones de Pöch, los dibujos de las distintas formas faciales, son claramente masculinos, pero como Martin y Saller (1957) no mencionan que dichas formas sean exclusivamente masculinas y que puedan existir otras para las femeninas, las usamos indistintamente. Al hacer las 1 000 superposiciones observé que algunos tipos eran intermedios entre una y otra forma, pero a todos les asigné la forma más parecida. En relación con el nacimiento del cabello pude también observar lo ya dicho por Martin y Saller.

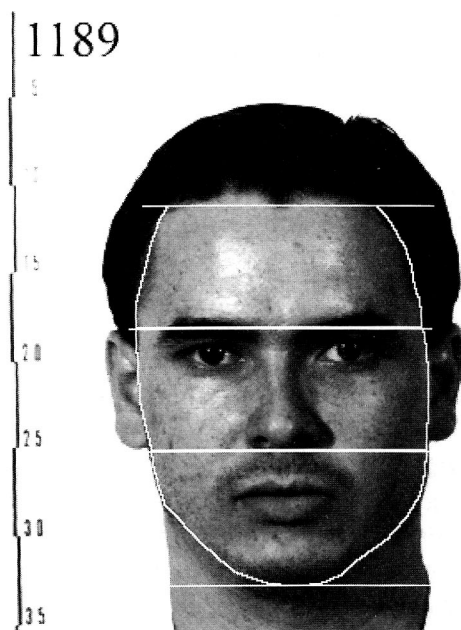


Figura 1. Ejemplo de fotografía digitalizada donde se han delimitado los tres segmentos faciales para la medición de superficies.

Cuadro 1
Normas para la determinación de fenotipos
faciales en la población masculina

Componente digestivo*			Componente respiratorio*			Componente cerebral*		
Desde	Hasta	Fuerza	Desde	Hasta	Fuerza	Desde	Hasta	Fuerza
X	21.92%	1	X	33.71%	1	X	21.29%	1
21.93%	25.06%	2	33.72%	36.56%	2	21.30%	24.53%	2
25.07%	28.19%	3	36.57%	39.40%	3	24.54%	27.77%	3
28.20%	31.33%	4	39.41%	42.24%	4	27.78%	31.01%	4
31.34%	34.47%	5	42.25%	45.08%	5	31.02%	34.25%	5
34.48%	37.61%	6	45.09%	47.92%	6	34.26%	37.50%	6
37.62%	X	7	47.93%	X	7	37.51%	X	7

*Para conocer el fenotipo facial de un sujeto, una vez medidas las tres superficies faciales y calculados los porcentajes, se busca el límite que corresponde a cada componente facial y se asignan los tres resultados en fuerzas.

Cuadro 2
Normas para la determinación de fenotipos
faciales en la población femenina

Componente digestivo*			Componente respiratorio*			Componente cerebral*		
Desde	Hasta	Fuerza	Desde	Hasta	Fuerza	Desde	Hasta	Fuerza
X	21.08%	1	X	34.70%	1	X	21.68%	1
21.09%	24.29%	2	34.71%	37.41%	2	21.69%	24.77%	2
24.30%	27.49%	3	37.42%	40.13%	3	24.78%	27.86%	3
27.50%	30.69%	4	40.14%	42.84%	4	27.87%	30.94%	4
30.70%	33.89%	5	42.85%	45.55%	5	30.95%	34.03%	5
33.90%	37.10%	6	45.56%	48.26%	6	34.04%	37.12%	6
37.11%	X	7	48.27%	X	7	37.13%	X	7

* Para conocer el fenotipo facial de un sujeto, una vez medidas las tres superficies faciales y calculados los porcentajes, se busca el límite que corresponde a cada componente facial y se asignan los tres resultados en fuerzas.

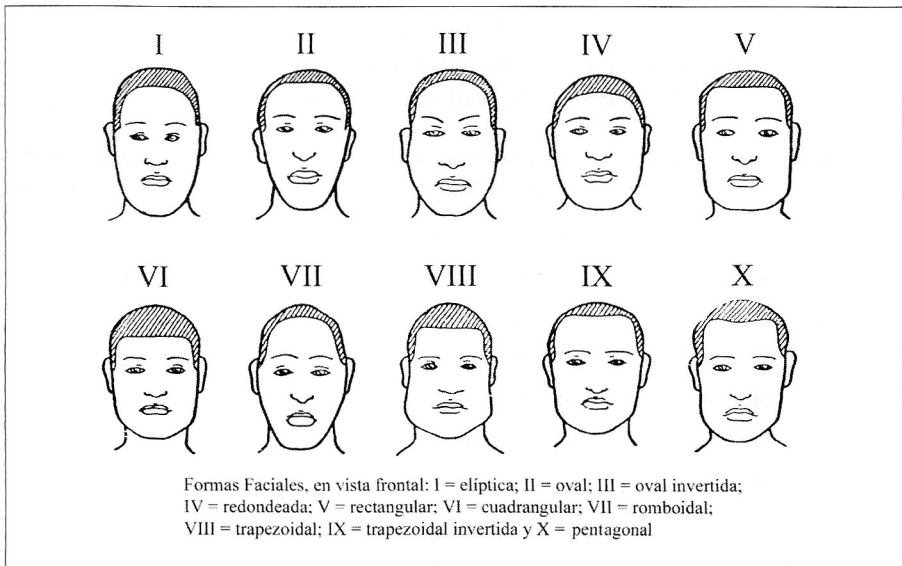


Figura 2. Formas faciales según Pösch.

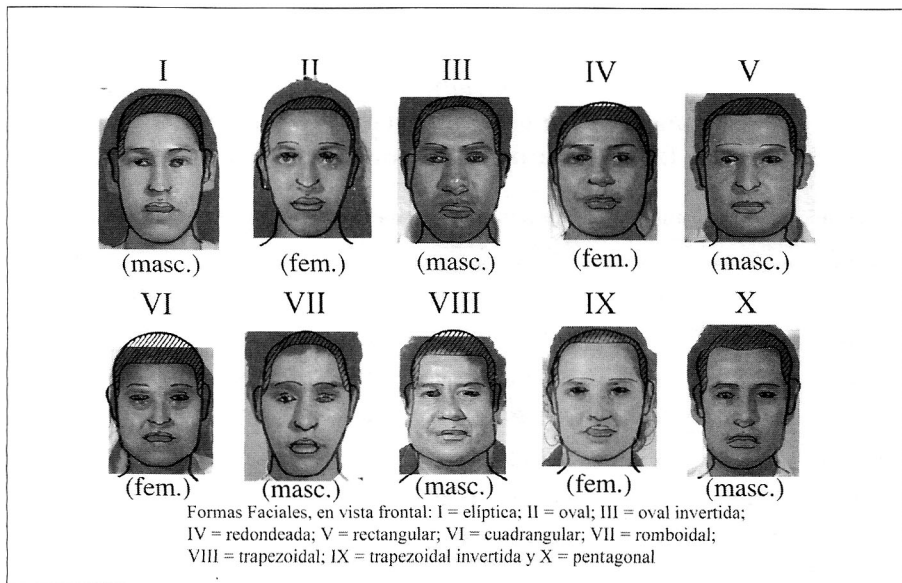


Figura 3. Ejemplos de superposiciones faciales (fotografía frontal y forma facial de Pösch).



Figura 4. Fotografías frontales de hombres y mujeres siguiendo la clasificación de Pösch.

Los resultados de cada sujeto se vaciaron en hojas del programa de cómputo *Excel*: número de expediente, forma facial y fenotipo. Las dos series se trabajaron por separado. La estadística descriptiva y comparativa relacionada con los fenotipos y con las formas se elaboró en *Excel*.

RESULTADOS

En los cuadros 3 y 4 están los resultados relacionados con los fenotipos faciales medios y sus desviaciones estándar en la serie masculina y en la femenina, para cada una de las formas faciales de Pösch. También en estos cuadros están las frecuencias encontradas para cada forma facial, antecedidas por el porcentaje que dichas frecuencias representaron y, por último, las distancias promedio a las medias en tres dimensiones.

Cuadro 3

Formas y sus correspondientes fenotipos faciales medios y distancias a las medias (3 D) en hombres

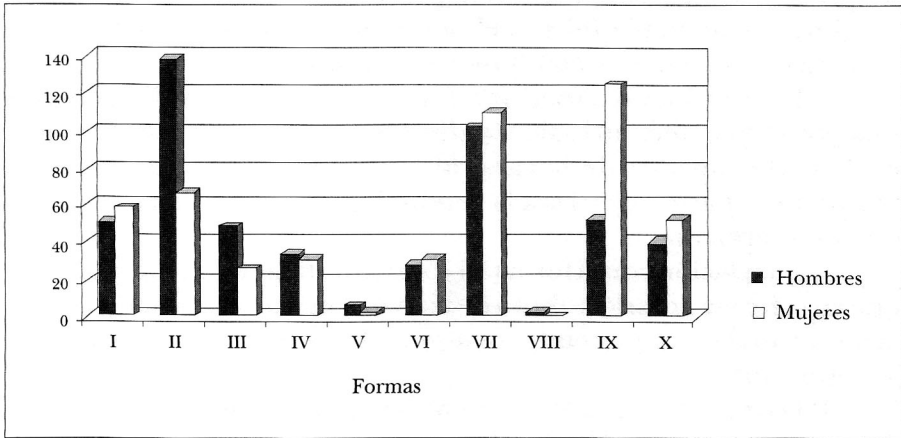
Formas	%	N	Digestivo		Respiratorio		Cerebral	Dist. 3 D	
			media	(d.e.)	media	(d.e.)	media	(d.e.)	media
I	10.2	51	4.0	(0.82)	4.1	(0.97)	3.9	(1.07)	1.46
II	27.6	138	3.4	(0.94)	4.3	(1.13)	4.4	(1.19)	1.71
III	9.6	48	4.4	(1.00)	4.0	(1.19)	3.6	(0.96)	1.58
IV	6.8	34	4.9	(1.04)	4.0	(0.78)	3.2	(1.03)	1.43
V	1.0	5	4.6	(1.34)	3.0	(1.48)	3.8	(0.84)	1.94
VI	5.6	28	4.5	(0.64)	4.4	(1.13)	3.2	(1.06)	1.45
VII	20.4	102	3.7	(0.83)	4.6	(0.89)	3.8	(0.92)	1.38
VIII	0.4	2	6.0	(0.00)	4.0	(0.00)	3.0	(0.00)	0.00
IX	10.4	52	4.0	(1.08)	3.7	(1.05)	4.3	(0.93)	1.59
X	8.0	40	3.8	(1.10)	3.7	(1.12)	4.6	(0.98)	1.65

Cuadro 4

Formas y sus correspondientes fenotipos faciales medios y distancias a las medias (3 D) en mujeres

Formas	%	N	Digestivo		Respiratorio		Cerebral	Dist. 3 D	
			media	(d.e.)	media	(d.e.)	media	(d.e.)	media
I	11.8	59	4.0	(0.99)	3.9	(1.09)	4.0	(0.99)	1.60
II	13.4	67	3.1	(1.11)	4.1	(0.94)	4.9	(1.22)	1.74
III	5.2	26	4.4	(1.34)	3.7	(0.83)	3.9	(0.97)	1.52
IV	6.0	30	5.2	(1.02)	3.8	(0.89)	2.9	(0.74)	1.32
V	0.4	2	6.0	(0.00)	3.5	(0.71)	3.0	(0.00)	0.50
VI	6.0	30	4.5	(1.04)	4.0	(1.19)	3.5	(1.01)	1.64
VII	22.0	110	3.8	(0.90)	4.4	(1.08)	4.0	(1.06)	1.58
VIII	00.0	0	-	-	-	-	-	-	-
IX	24.8	124	4.2	(0.95)	3.8	(0.97)	4.0	(0.94)	1.43
X	10.4	52	3.9	(1.04)	4.0	(0.94)	4.0	(0.96)	1.49

En la gráfica 1 está la representación en barras de las frecuencias encontradas para los dos sexos; aquí es evidente que existen muchos más hombres con forma II que mujeres, también en relación con la forma IX las mujeres tienen una mayor frecuencia que los hombres; su significancia se comprobó estadísticamente (cuadro 5).



Gráfica 1. Frecuencias de las diez formas faciales de Pösch en hombres y mujeres.

Cuadro 5

Formas faciales de Pösch. Frecuencias para una serie de 500 hombres y 500 mujeres y valores de significancia (binomial)* para las diferencias entre ellos

Formas	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
hombres	(n=51)	(n=138)	(n=48)	(n=34)	(n=5)	(n=28)	(n=102)	(n=2)	(n=52)	(n=40)
	<i>vs.</i>	<i>vs.</i>	<i>vs.</i>	<i>vs.</i>	<i>vs.</i>	<i>vs.</i>	<i>vs.</i>	<i>vs.</i>	<i>vs.</i>	<i>vs.</i>
mujeres	(n=59)	(n=67)	(n=26)	(n=30)	(n=2)	(n=30)	(n=110)	(n=0)	(n=124)	(n=52)
al 0.05	65	117	45	40	6	36	120	2	101	55
al 0.02	67	119	47	41	6	38	213	2	103	57
al 0.01	68	121	48	42	7	39	125	2	105	58
al 0.001	72	126	51	45	7	41	130	2	110	62

* Las negritas señalan las diferencias significativas.

En las gráficas 2 (hombres) y 3 (mujeres) se representa, también con barras, lo relacionado con los fenotipos medios según la forma facial. Aquí hay varias cosas que comentar.

1) Para la forma I de Pöch, tanto en hombres como mujeres, es muy evidente el resultado en relación con el fenotipo facial medio, ya que los tres componentes están prácticamente equilibrados y con una intensidad media (el 4 es el punto medio de la escala de 1 a 7); ello era de esperarse, tratándose de una cara elíptica.

2) Los resultados para el fenotipo medio de la cara II (hombres y mujeres) son también lógicos para una cara oval de diámetro mayor en la parte superior de la cara; los componentes van de menor a mayor: de la parte digestiva a la cerebral, pasando por la respiratoria que es intermedia.

3) En relación con la forma III (oval invertida) ocurre lo contrario que en la forma anterior: ahora el diámetro mayor se encuentra entre la nariz y los labios, por tanto, es mayor el componente digestivo que los otros dos.

4) Lo mismo se puede decir en cuanto a la forma IV (redondeada), es mayor el digestivo, intermedio el respiratorio y pequeño el cerebral. Aquí, además, las diferencias en cuanto a la fuerza de cada componente se amplían.

5) La forma V (rectangular) presenta para los dos sexos un componente digestivo mayor que los otros dos; en relación con el respiratorio y el cerebral (éste de fuerza menor) encontramos que los hombres son menos respiratorios que cerebrales y las mujeres más respiratorias que cerebrales. Esta diferencia entre los sexos pudiera deberse a la inserción más elevada del cabello que presenta en lo general el sexo masculino.

6) La forma VI (cuadrangular) presenta en relación con el fenotipo facial medio un comportamiento similar en hombres y mujeres, y similar a su vez a la forma IV.

7) El comportamiento de los fenotipos faciales medios de hombres y mujeres para la forma VII (romboidal) presenta por primera vez al segundo componente, al respiratorio, como el de intensidad mayor.

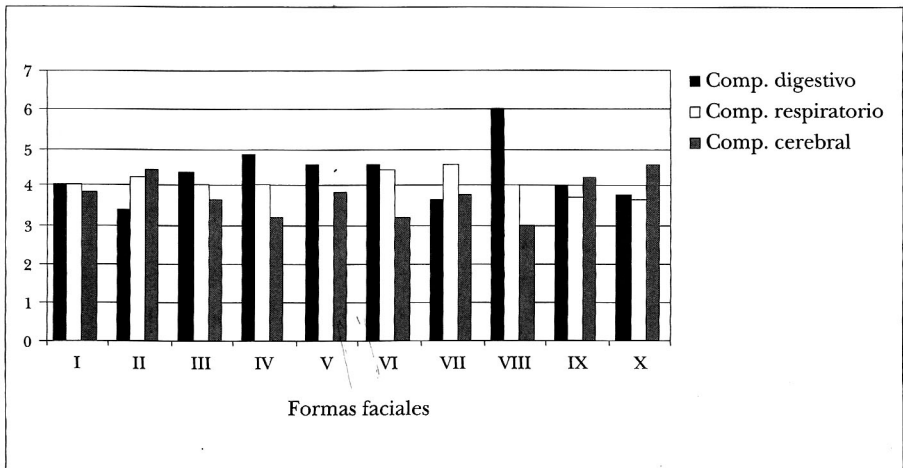
8) La forma facial VIII (trapezoidal) es, como se vio, muy escasa dentro de nuestra población, ya que sólo encontramos dos casos de 500 en hombres y ninguna mujer. En ellos dos, el componente diges-

tivo es muy alto, como es lógico para la forma de cara, seguido del respiratorio y luego del cerebral.

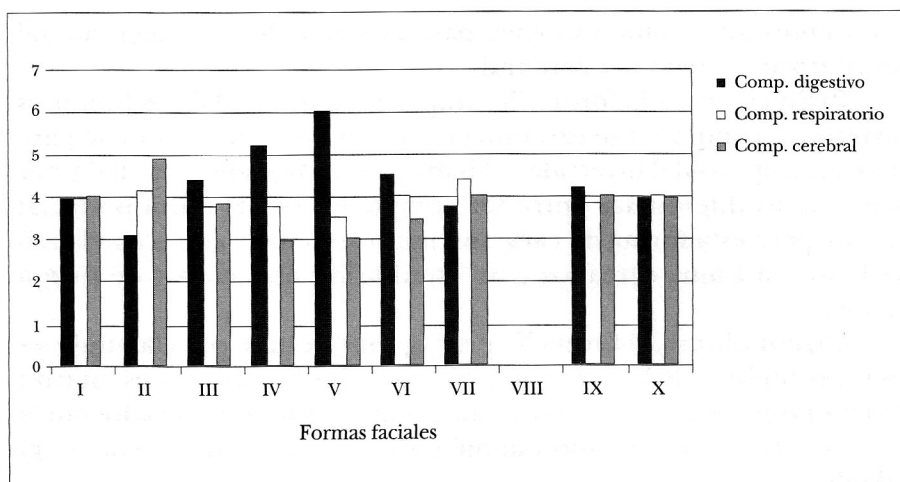
9) En cuanto a la forma IX (trapezoidal invertida) los hombres tuvieron el componente cerebral mayor (como podía esperarse para la forma trapezoidal invertida) y las mujeres el digestivo. De cualquier manera, las diferencias entre los componentes del fenotipo facial medio, para esta forma de cara, son muy estrechas y como en el caso de la forma I muy cercanos a un equilibrio entre ellos y de fuerza media.

10) Por último, la forma X (pentagonal) resultó para las mujeres en un equilibrio de los tres componentes y los hombres presentaron un componente cerebral mayor que los otros dos (equilibrados entre sí). Probablemente debido también a la inserción más elevada del cabello en ellos.

En las figuras 5 y 6 están las matrices de pruebas *t*, hombres y mujeres, respectivamente, entre los fenotipos faciales medios que fueron determinados y agrupados según la forma facial de Pösch. No presento las pruebas correspondientes para las formas V y VIII, ya que los resultados son poco confiables debido al escaso número de individuos que encontré para ellas. Así, de un total de 84 comparaciones tomadas en cuenta para cada sexo, resultaron significativas



Gráfica 2. Fenotipos faciales medios por forma facial en hombres.



Gráfica 3. Fenotipos faciales medios por forma facial en mujeres.

en números redondos 58% de ellas en hombres y 49% en mujeres. Esto nos está diciendo claramente que sí se puede afirmar que existe cierta correlación entre mis *fenotipos* faciales y las *formas* faciales de Pösch.

Ahora bien, estas comparaciones estuvieron realizadas componente por componente y sin tomar al fenotipo como una unidad. Para tomarlo como una unidad es necesario determinar sus coordenadas en un espacio de dos dimensiones. Éste es el caso del “somatograma” donde se tiene una proyección a un plano de la resultante de tres fuerzas o componentes (figura 7); también se logra en un espacio tridimensional (en nuestro caso cúbico), simplemente encontrando el punto de intersección correspondiente a tres valores o fuerzas en un sistema de coordenadas X, Y y Z. Siempre he preferido efectuar las estadísticas comparativas en el espacio tridimensional, ya que en el de dos dimensiones, por ser una proyección, se puede tener en un mismo punto a dos fenotipos distintos, pero cuya resultante de fuerzas sea la misma.

Así, decidí calcular las diferencias entre las distancias promedio de los fenotipos medios encontrados para cada forma facial, para ver si resultaban significativas. La matriz que logré a partir de las distancias medias en tres dimensiones (consideradas en los cuadros 3 y 4) y las

HOMBRES formas vs. fenotipos	I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X					
	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C			
I	/ / / / / / / / / /			4.55 ³			2.05 ¹			3.98 ³			■			3.24 ¹			2.25 ²			■			0.00			1.06					
				1.32			0.18			0.32			■			1.30			3.10						1.66			1.84					
				3.10 ³			1.23			3.02 ³			■			2.80 ²			0.51 ³						1.87			3.24 ³					
II	/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			6.16 ³			7.57 ³			■			8.16 ³			2.78 ²			■			3.75 ³			2.20 ²					
							1.32			1.70			■			0.47			2.15 ²						3.15 ³			3.12 ³					
							4.72 ³			6.19 ³			■			5.63 ³			4.78 ³						1.16			0.75					
III	/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			2.04 ¹			■			0.85			4.20 ³			■			1.82			2.66 ²					
										0.09			■			1.35			2.79 ²						1.29			1.50					
										2.01 ¹			■			1.85			0.97						3.28 ³			4.56 ³					
IV	/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			■			1.43			5.91 ³			■			3.63 ³			4.28 ¹					
													■			1.55			3.51 ³						1.37			1.58					
													■			0.00			3.07 ³						4.90 ³			5.95 ³					
V	/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			■			■			■			■			■					
VI	/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /		
													/ / / / / / / / / /						5.89 ³			■			2.80 ²			3.60 ¹					
													/ / / / / / / / / /						0.73						2.55 ²			2.66 ²					
													/ / / / / / / / / /						2.78 ²						4.51 ³			5.53 ³					
VII	/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /		
													/ / / / / / / / / /												1.86			0.52					
													/ / / / / / / / / /												4.88 ³			4.60 ³					
													/ / / / / / / / / /												2.93 ²			4.39 ³					
VIII	/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /		
IX	/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /			/ / / / / / / / / /		
													/ / / / / / / / / /															0.96					
													/ / / / / / / / / /															0.35					
													/ / / / / / / / / /															1.64					

- 1 Diferencias significativas p ≤ 0.05
- 2 Diferencias significativas p ≤ 0.02 y p ≤ 0.01
- 3 Diferencias significativas p ≤ 0.01

D = Componente digestivo de la cara
 R = Componente respiratorio de la cara
 C = Componente cerebral de la cara

■ La prueba se descarta por contar con sólo cinco hombres para forma V y ninguna para la forma VIII
 / / / / / / / / / / No procede comparación.

Figura 5. Matriz de pruebas t (hombres) entre los fenotipo faciales medios de Villanueva, agrupados según la forma de Pösch.

MUJERES formas vs. fenotipos	I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X				
	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R	C	D	R
I D R C				4.87 ¹ 1.09 4.21 ³	1.56 0.78 0.74	5.25 ³ 0.46 5.84 ³				2.39 ² 0.50 2.45 ²	1.48 2.90 ² 0.06				1.36 0.42 0.13	0.21 0.62 0.22																
II D R C				5.03 ³ 1.85 4.14 ³	9.13 ³ 1.51 9.54 ³				6.26 ² 0.29 5.82 ²	4.25 ³ 2.01 ¹ 4.66 ³				7.01 ³ 1.87 4.96 ³	4.41 ³ 0.46 4.35 ³																	
III D R C				2.72 ² 0.30 3.95 ³				0.51 1.10 1.44	2.64 ² 3.52 ³ 0.74				0.80 0.54 0.72	1.66 1.39 0.56																		
IV D R C				2.40 ² 0.85 2.37 ²	6.92 ³ 3.18 ³ 6.40 ³				4.79 ³ 0.16 6.72 ³	5.23 ³ 1.06 5.54 ³																						
V D R C																																
VI D R C				3.74 ³ 1.58 2.57 ²				1.63 0.86 2.62 ²	2.47 ² 0.04 2.25 ²																							
VII D R C				1.63 0.86 2.62 ²	2.47 ² 0.04 2.25 ²																											
VIII D R C																																
IX D R C				1.50 1.21 0.13																												

- 1 Diferencias significativas p E0.05
- 2 Diferencias significativas p E0.02 y p E0.01
- 3 Diferencias significativas p E0.01

D = Componente digestivo de la cara

R = Componente respiratorio de la cara

C = Componente cerebral de la cara

La prueba se descarta por contar con sólo dos mujeres para forma V y ninguna para la forma VIII

No procede comparación.

Figura 6. Matriz de pruebas t (mujeres) entre los fenotipo faciales medios de Villanueva, agrupados según la forma de Pöch.

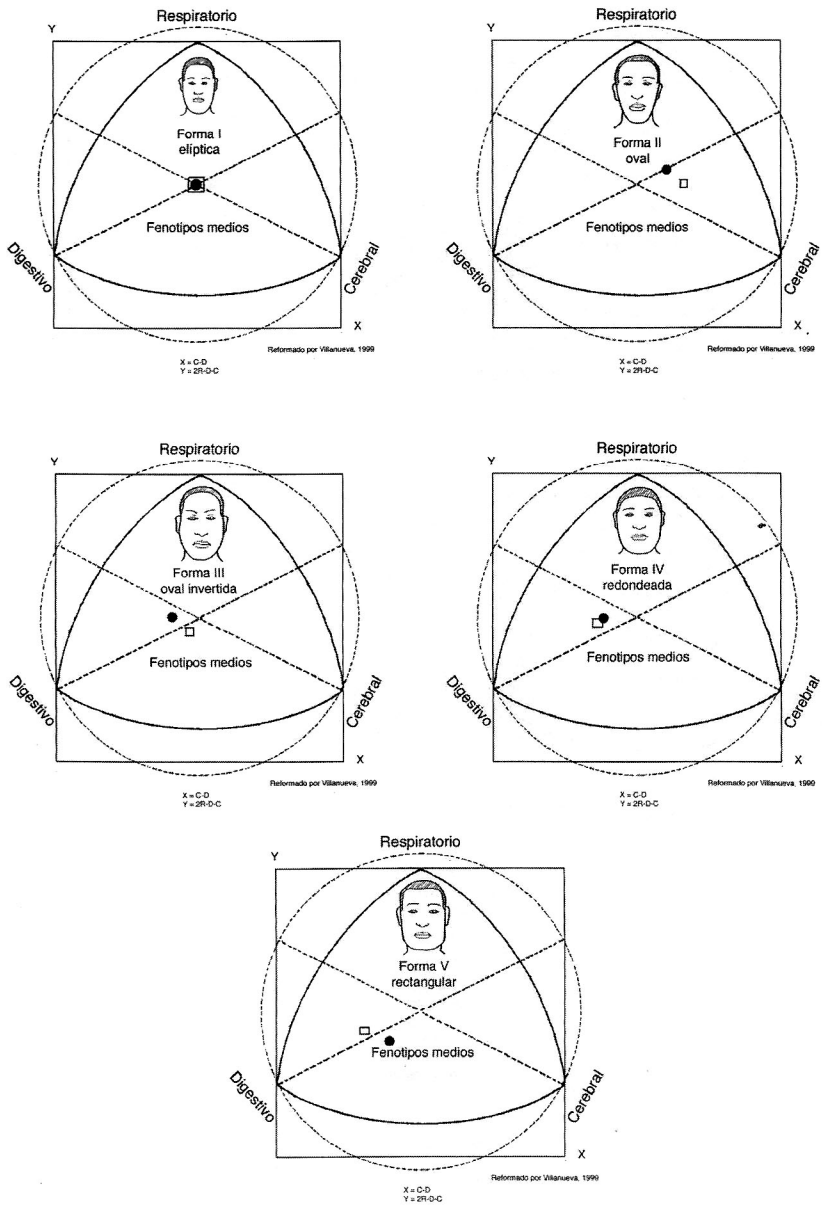


Figura 7. Somatogramas con el fenotipo facial promedio de hombres y mujeres para cada una de las formas faciales de Pösch.

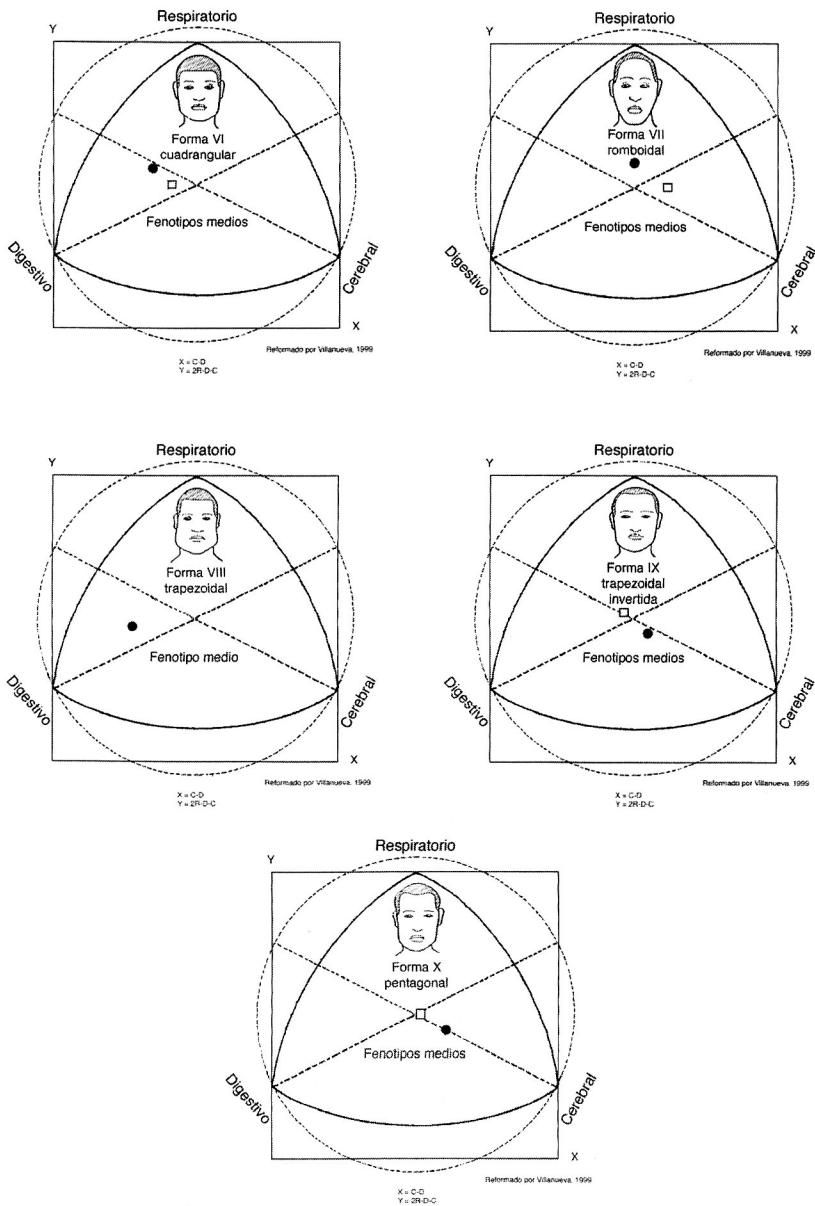


Figura 7. Continuación.

pruebas *t* correspondientes (Carter *et al.*, 1983), no me dio ninguna comparación significativa, ni siquiera al 0.05. Por lo tanto, en este caso, en el que estamos contrastando unas formas y unos fenotipos resulta más ilustrativo el análisis de los fenotipos por componentes y no como una unidad (figuras 5 y 6).

De cualquier forma, en la figura 7 aparecen 10 somatogramas en los que represento el punto donde cae el fenotipo facial medio para cada una de las diez formas faciales de Pöch; un círculo para los hombres (●) y un cuadrado para las mujeres (□). Coloqué, además, la carita con la forma facial correspondiente para orientar en relación con los resultados.

CONCLUSIONES

Los estudios sobre morfología facial se verán beneficiados si toman en cuenta tanto la tipología de formas establecida por Pöch, como la clasificación tipológica de los fenotipos faciales de Villanueva. Forma y fenotipo, conceptos distintos, pero muy relacionados entre sí, orientarán a los antropólogos físicos y a los distintos especialistas forenses en sus tareas de investigación. En muestras de población, el conocimiento de la forma y el fenotipo facial proporciona coordenadas claras, simples y precisas para los antropólogos físicos que se ocupan de la variabilidad humana y del estudio de las diferencias y semejanzas entre distintos grupos.

También forma y fenotipo orientarán de entrada a quienes pretendan un retrato hablado individualizado, sea el tradicional a lápiz o el asistido por computadora, ya que es relativamente fácil para el retratista, como para quien le describe un rostro, entender las dos tipologías para iniciar la construcción de un rostro con bases firmes.

Las frecuencias encontradas para la población mexicana (Villanueva, 2001 para los fenotipos y el presente trabajo para las formas), así como las diferencias y semejanzas encontradas para cada sexo, son importantes para el antropólogo físico, pero también para el especialista forense, quien a partir de los resultados aquí expuestos tiene una base científica que le ayudará en su trabajo.

En un futuro pretendemos reconstrucciones faciales a partir de restos óseos humanos. Sin duda, éstas también se verán beneficiadas al aplicar los conceptos: forma y fenotipo facial.

Agradecimiento

Doy las gracias al actuario Francisco Javier Villanueva por su gran ayuda en la programación de las pruebas estadísticas.

REFERENCIAS

MARTIN, R. Y K. SALLER

1957 *Lehrbuch der Anthropologie. In systematischer darstellung mit besonderer berücksichtigung der anthropologischen methoden*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

CARTER, J. E. L., W. D. ROSS, W. DUQUET Y S. P. AUBRY

1983 Advances in somatotype methodology and analysis, *Yearbook of Physical Anthropology*, 26: 193-213.

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

2000a El proyecto la cara del mexicano. Un sistema de retrato hablado asistido por computadora para la población mexicana, L. Caro, H. Rodríguez, E. Sánchez, B. López y M. J. Blanco (eds.), *Tendencias actuales de investigación en la antropología física española*, Universidad de León, España: 573-583.

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

2000b Sistema computarizado de identificación personal con rasgos morfológicos faciales, *Antropología Física Latinoamericana*, 2: 119-134. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

VILLANUEVA, M.

1999 Un método para evaluar fenotipos faciales en una muestra de población mexicana adulta, tesis de doctorado en Antropología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

2001 Un nuevo método para evaluar fenotipos faciales, *Estudios de Antropología Biológica*, vol. 10 (1): 21-41, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Asociación Mexicana de Antropología Biológica y Universidad Nacional Autónoma de México, México.