

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

EL ÍNDICE CINTURA-CADERA Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL COMO ELEMENTOS SENSIBLES A VARIACIONES ECOLÓGICAS EN LAS VALORACIONES DE ATRACCIÓN DEL SEXO FEMENINO

Esmeralda G. Urquiza Haas
Federico H. Dickinson Bannack

Departamento de Ecología Humana, CINVESTAV, Mérida, México

RESUMEN

La atracción sexual en humanos ha sido replanteada desde una perspectiva evolutiva. Singh propuso que un índice cintura-cadera (ICC) bajo (distribución ginoide de grasa corporal) sería preferido por varones independientemente de su origen cultural, ya que señala con certeza la salud y el potencial reproductivo de sus portadoras. Hay evidencia de una preferencia universal por ICC bajo (0.7) e índice de masa corporal (IMC) normal, excepto en sociedades “tradicionales”, cuya preferencia es distinta (ICC e IMC altos: 0.9 y sobrepeso). Ya que ambos índices son altamente eco-sensibles, planteamos que las preferencias variarán con la frecuencia en que sus variantes son percibidas. Método: se estudiaron 219 estudiantes varones de tres universidades en Mérida, Yucatán, de 17 a 34 años de edad, quienes evaluaron el atractivo de las figuras del instrumento de Singh. Resultados: se encontró una relación significativa ($p < 0.05$) entre el estatus económico de los estudiantes y el atractivo percibido de las figuras de peso alto y bajo.

PALABRAS CLAVE: atractivo femenino, índice cintura-cadera, índice de masa corporal, estrato económico.

ABSTRACT

Human physical attraction has been revisited from an evolutionary standpoint. Singh proposed that a low waist-to-hip ratio (WHR) (gynoid distribution of body fat) among women should be preferred by men independently of their cultural background because it accurately signals good health and reproductive potential. There is evidence of this universal preference for a low (0.7) WHR and a normal body mass index (BMI), with the exception of those displayed by men among some "traditional" societies whose preferences are different (high WHR and BMI: 0.9 and overweight). Given that both indexes show a very high eco-sensitivity we propose that they vary in accordance to the frequency in which those variants are perceived. Method: 219 students between ages 17-34, attending three universities in the city of Mérida, Yucatán, rated the attractiveness of the 12 figures present in Singh's instrument. Results: A significant relationship ($p < 0.05$) between the perceived attractiveness of the low and high weight figures and the socioeconomic status of student was found.

KEY WORDS: female attractiveness, waist-to-hip ratio, body mass index, socioeconomic status.

ANTECEDENTES

El supuesto papel imperativo de las normas culturales en el modelado de los cánones de la belleza femenina ha sido reevaluado desde una perspectiva evolutiva; también se ha argumentado que aquellos rasgos de la morfología involucrados en el atractivo sexual de las personas están ligados con ciertas cualidades relacionadas con su salud y potencial reproductivo, además de que actúan como señales de una y otro (Westemarck 1921, citado en Thornhill y Grammer 1999). Los rasgos morfológicos de la anatomía femenina que se cree están directamente involucrados en esta señalización son aquéllos en que hay dimorfismo sexual e incluyen: presencia de depósitos grasos de reserva que puedan ser utilizados durante periodos de altos requerimientos energéticos, (p.e. la gestación y la lactancia) (Cant 1981); distribución de depósitos grasos en muslos y caderas, ligada con la producción adecuada de estrógenos que favorece la deposición de grasa en estas zonas, una vez llegada la madurez reproductiva (Singh 1993); glándulas mamarias en cierto rango de tamaño (Low *et al.* 1987); entre otros. Sobre el papel que desempeña el tamaño de la cadera en relación con el tamaño de la

cintura, Singh (1993) revisó numerosas evidencias que sugieren una íntima relación entre el índice cintura-cadera (ICC)¹ y la salud y potencial reproductivo de las mujeres. En primer lugar, las diferencias en cuanto a forma corporal están determinadas por hormonas esteroides que inducen a una máxima diferenciación en la distribución de grasa corporal en hombres y mujeres, comenzado en la pubertad y continuando hasta la edad media tardía (Vague 1956, citado en Singh 1994). Mientras que la testosterona estimula la deposición de grasa en el abdomen y la inhibe en la región glúteo-femoral, los estrógenos producen el resultado contrario (para una revisión véanse Björntorp 1988, 1991; Rebuffé-Scrive 1988, 1991). El rango típico de ICC para mujeres sanas pre-menopáusicas es de 0.67 a 0.8 (Lanska *et al.* 1985, Marti *et al.* 1991, O'Brien y Shelton 1941, citados en Singh 1994), mientras que para hombres adultos sanos va de 0.85 a 0.95 (Jones *et al.* 1986, Marti *et al.* 1991, citados en Singh 1994). Al llegar a la menopausia el ICC de las mujeres se vuelve similar al de los hombres (Kirschner y Samojlik 1991, citado en Singh 1994).

Además de estas correlaciones hormonales con el ICC, también se han encontrado correlaciones entre éste y la predisposición a exhibir enfermedades como la diabetes, hipertensión y otros padecimientos cardiovasculares (para una revisión véase Björntorp 1988, citado en Singh 1994). Por estas razones, Singh considera al ICC como una señal confiable del valor reproductivo de las mujeres, y de ahí su importancia sobre el atractivo físico.

Para determinar el efecto que esta señal tiene sobre cómo los hombres valoran el atractivo de las mujeres, Singh (1993) diseñó un instrumento que constó de 12 dibujos bidimensionales de figuras femeninas, representando cuatro índices de tasa cintura cadera (0.7, 0.8, 0.9 y 1.0) en tres categorías de peso (bajo, normal y sobrepeso). Sus estudios señalan que los varones prefieren las figuras con peso normal y tasa cintura-cadera de 0.7, resultados que han sido replicados en varias ocasiones (Singh 1993, 1994; Singh y Luis 1995; Singh y Young 1995; Henss 1995, 2000; Furnham *et al.* 1997; Streeter y McBurney 2003). Hasta el

¹ Este índice se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula: circunferencia de la cintura (en su porción más estrecha)/circunferencia de la cadera (en su porción más ancha).

momento hay dos polémicas importantes alrededor de este marcador de atractivo sexual femenino, esto es, se ha planteado que el peso es más significativo que el ICC (Alley y Scully 1994, Franzoi y Herzog 1987, revisión de Jackson 1992, citados en Wetsman y Marlowe 1999, Tovée *et al.* 1999, Tovée *et al.* 2002) y que dicha preferencia por una tasa de 0.7 es más un artificio cultural que una preferencia innata, dados los resultados opuestos hallados en estudios en distintos contextos culturales y materiales, como los reportados en los grupos *matsigenka* de Perú (Yu y Shepard 1998) y *hadza* de Tanzania (Wetsman y Marlowe 1999 Marlowe y Wetsman 2001), quienes consideran más atractivas a las mujeres con un ICC mayor (0.9).

En cuanto a la variabilidad de las preferencias por un determinado tamaño corporal, hay evidencias que indican que en las sociedades más tradicionales las mujeres con pesos mayores son consideradas más atractivas que las delgadas (Smuts 1992, citado en Pawlowski 2000; Brown y Konner 1987, citado en Barrett *et al.* 2002). Lo anterior se obtuvo a partir de una revisión del *Atlas etnográfico de Murdock*, en el cual 81% de las 300 sociedades incluidas en el estudio consideran atractivas a las figuras “gruesas” o “rellenas”. Dickinson (1992) reporta que la palabra “hermosa” se usa comúnmente en Yucatán para referirse a mujeres gordas. Anderson *et al.* (1992, citado en Barrett *et al.* 2002), al realizar un análisis a partir de la base de datos del *Human area relations file*, encontraron correlaciones negativas significativas entre las actitudes positivas sobre la gordura femenina y el grado de seguridad alimenticia. La aparente correlación entre el estatus alimenticio de las poblaciones y la preferencia por un determinado peso corporal ha llevado a plantear que ésta se da como respuesta a condiciones de recursos alimenticios limitados o impredecibles para asegurar las bases biológicas de la viabilidad reproductora. Para explicar la relación entre estatus socioeconómico (ESE) y variación en el atractivo de las figuras femeninas basadas en el índice de masa corporal (IMC), es decir, en la relación entre peso y estatura, se han generado varias propuestas. La primera sigue en la línea ofrecida por Thornhill y Gangestad (1993) respecto a que lo considerado sano es también considerado bello. En este sentido, en las sociedades expuestas a variaciones importantes en la disponibilidad alimenticia, las figuras más robustas se interpretarían como pertenecientes a individuos con menor riesgo de sufrir inanición (Brown

y Konner 1987 Symons 1987, citados en Barrett *et al.* 2002). En cambio, en las sociedades industrializadas las figuras robustas se interpretarían como las de individuos más propensos a padecer enfermedades metabólicas y cardiovasculares asociadas con la obesidad, luego entonces, habría un cambio en lo considerado sano y, por ende, en lo considerado bello o atractivo. La segunda explicación la ofrecen Sobal y Stunkard (1989), quienes proponen que quizá los individuos que gozan de prosperidad económica son considerados atractivos, de manera que en sociedades con economías de subsistencia sólo los individuos de mayor estatus pueden obtener los nutrimentos suficientes para mantener un morfología robusta y de ahí que, en estas circunstancias, ésta sea considerada un rasgo bello. Sin embargo, en las sociedades industrializadas en las cuales los individuos de todos los estratos pueden acceder a los recursos alimenticios, y en las que de hecho la obesidad o el sobrepeso se observan en mayor grado en los estratos más bajos, la delgadez se convierte en un símbolo de estatus y de ahí el cambio en lo considerado atractivo. Nosotros proponemos que los mecanismos psicológicos o tendencias innatas promovidos por la selección natural permiten a sus poseedores rastrear y preferir los fenotipos femeninos más frecuentes en la población, dado que en las condiciones ancestrales tenderán a ser aquellos que cuenten con las cualidades genéticas subyacentes que, ante las condiciones imperantes, estén posibilitados para incrementar la supervivencia en la edad de maduración biológica, es decir, aquélla en que se alcanza la capacidad reproductora de los individuos que la posean.

Desde esta perspectiva, las diferencias en los fenotipos presentes en una población o en un sector de ésta pudieran impactar las preferencias de los varones expuestos a ellos. De la relación del ESE con la presencia de obesidad y sobrepeso se han encontrado resultados sorprendentemente consistentes, así como dos patrones distintos que caracterizan dicha relación en sociedades altamente industrializadas o “desarrolladas” y en las sociedades más tradicionales o “en vías de desarrollo”, respectivamente. En la revisión realizada por Sobal y Stunkard (1989), en el 93% (28) de los estudios que hacen referencia a sociedades desarrolladas la relación entre estatus económico y sobrepeso y obesidad es inversa, es decir, a mayor estatus económico menor presencia de obesidad y viceversa; mientras en el 91% (10) de los estudios referidos a países en vías de desarrollo esa relación es positiva,

es decir, a mayor estatus mayor obesidad y viceversa. Interesante resulta que dichos hallazgos se limitan solamente al caso de las mujeres, ya que en niños y hombres adultos los resultados indican una gran variabilidad y, por lo tanto, la ausencia de patrones claros respecto a la relación entre el ESE y obesidad y sobrepeso. En una revisión reciente de estudios realizados en países no desarrollados sobre la relación del estatus socioeconómico y la obesidad (Monteiro *et al.* 2004b) los autores encontraron una relación inversa entre obesidad femenina y ESE en diez de los 14 estudios individuales revisados y, más aún, encontraron que la presencia de obesidad femenina se incrementaba en los estratos económicos bajos a medida que aumentaba el Producto Interno Bruto (PIB) *per capita* de los países analizados. En este trabajo también se revisaron dos estudios de metaanálisis de varios países en desarrollo. El primero (Martorell *et al.* 2000, citado en Monteiro *et al.* 2004) reporta que en 24 de los 38 censos nacionales revisados encontraron un riesgo significativamente menor de obesidad entre mujeres adultas de estratos económicos bajos; en 11 censos no hallaron diferencias por grupos económicos, mientras que en tres de ellos localizaron un mayor riesgo. En el segundo estudio (Monteiro *et al.* 2004a) se revisaron 37 censos (18 incluidos en el estudio anterior) de países en vías de desarrollo y se encontró una asociación positiva en 26 países, ninguna relación significativa entre ESE y obesidad en tres naciones y una relación inversa en ocho, siendo más común la presencia de obesidad en mujeres de ESE alto en economías de ingresos bajos (PIB *per capita* \leq US\$735) y más común entre mujeres de ESE bajo en economías de ingresos medios-altos (PIB *per capita* US\$2936-9075).

En poblaciones yucatecas, la presencia de sobrepeso y obesidad es muy marcada. Wolanski (1998) reporta, para muestras obtenidas en la ciudad de Mérida y el puerto de Progreso, un IMC promedio de 27.50 (D. S. 4.48) para mujeres en el grupo de edad de 27 años, que se incrementa con la edad. Por otro lado, Daltabuit (1992) reporta para la comunidad de Yalcobá, municipio de Valladolid, Yucatán, sobrepeso (más del 20% por encima de la referencia media) en 78% de las mujeres de 19 a 34 años de edad. Dickinson *et al.* (2003), en su estudio de 216 mujeres mayores de 30 años de edad, residentes en la costa, en la zona henequenera de Yucatán y migrantes de ésta a la costa yucateca, reportaron 51% de mujeres con IMC de 30 o superior. En un artículo

de divulgación, Canul *et al.* (1998) comentan sobre la alta incidencia de obesidad en mujeres de origen maya y de bajo estrato económico en poblaciones urbanas.

De lo anterior se desprende el objetivo de la presente investigación, el cual es identificar la relación del ESE y origen sociocultural de varones universitarios residentes en Mérida, Yucatán, y sus preferencias estéticas respecto al IMC e ICC en la morfología femenina.

MÉTODO

La muestra constó de 219 estudiantes varones universitarios de tres universidades ubicadas en la ciudad de Mérida, Yucatán, que fueron estudiados entre enero y mayo de 2004. De la Escuela de Medicina de la Universidad del Mayab se obtuvo una muestra de 71 estudiantes, con edades comprendidas entre 18 y 26 años ($M= 20.29$, $DS= 1.77$). En la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán se obtuvo una muestra de 75 estudiantes con edades comprendidas entre los 17 y 22 años ($M= 19.84$, $DS= 1.16$) y, por último, la muestra de la Universidad Tecnológica Metropolitana fue de 73 estudiantes con edades comprendidas entre los 18 y 34 años ($M=20.69$, $D.S.= 2.43$). El tamaño final de la muestra analizada fue de 169 individuos, tras eliminarse aquellos sujetos con datos incompletos para las variables utilizadas.

El instrumento que se utilizó fue diseñado por Singh (1993); éste consta de 12 figuras que representan tres categorías de peso corporal (sobrepeso, peso normal y peso bajo) y cuatro del ICC (0.7, 0.8, 0.9 y 1). Estas figuras se ampliaron a tamaño carta, cuidando que no se deformaran, y se ordenaron de modo aleatorio, en forma de cuaderno. En una forma adjunta se anotaron los valores de atractivo asignados a las figuras, de tal manera que el número 1 corresponde a nada atractiva, mientras que el 7 se refiere a muy atractiva. Los indicadores indirectos de origen sociocultural fueron: el lugar de nacimiento, tanto de los alumnos como de sus padres, abuelos paternos y maternos y, finalmente, si el maya es la lengua materna de estos últimos. Como indicador de ESE del alumno se eligió la categoría de ingreso de la persona que contribuyera con el principal sustento de la familia.

Previo al inicio de la sesión, se dio a los estudiantes una muy breve y general explicación de los objetivos del estudio. Se les instruyó a para que observaran y evaluaran una por una las figuras contenidas en el cuaderno. Los valores de atractivo debían ser anotados en la forma de evaluación adjunta. Finalmente se les indicó la forma de llenar el cuestionario socioeconómico.

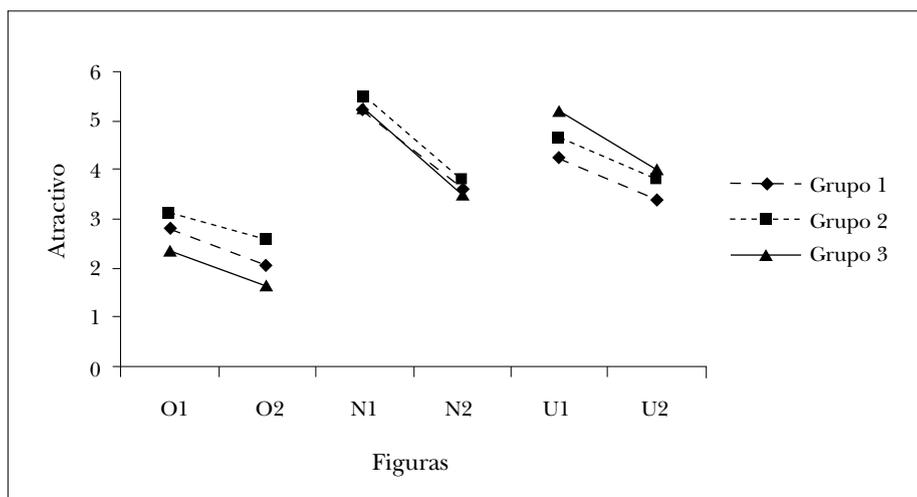
Como variables dependientes se cuenta con las evaluaciones de atractivo y peso percibido de las 12 figuras presentes en el instrumento, las cuales fueron reducidas a seis índices, agrupadas en tres categorías de peso: sobrepeso, peso normal y peso bajo, y dos de ICC: alto (0.9 y 1) y bajo (0.7 y 0.8). Los seis índices se obtuvieron promediando los valores obtenidos por las figuras con ICC de 0.7 y 0.8 en cada categoría de peso corporal y las figuras con ICC de 0.9 y 1 respectivamente. Así, los seis índices representan: 1) ICC bajo/sobrepeso, 2) ICC alto/sobrepeso, 3) ICC bajo/peso normal, 4) ICC alto/peso normal, 5) ICC bajo/ peso bajo y 6) ICC alto/ peso bajo. Se consideró adecuado contar con sólo dos valores en lo que respecta al ICC, ya que no existen diferencias reportadas en la salud y potencial reproductivo de mujeres con un ICC de 0.7 y uno de 0.8 dentro de una misma categoría de peso corporal, siendo el rango óptimo para la salud en general de 0.67 a 0.8 (Lanska *et al.* 1985, Marti *et al.* 1991, O'Brien y Shelton 1941, citados en Singh 1994).

Las variables independientes utilizadas para el análisis fueron: ingreso del jefe de familia, con tres categorías: 1) ≤ 6 salarios mínimos; 2) de 6.1 a 15 salarios mínimos, y 3) > 15 salarios mínimos; y origen sociocultural: 1) maya, cuando el alumno nació en el interior del estado de Yucatán y al menos uno de los abuelos tenía como lengua materna el maya, y 2) otro, cuando el alumno no nació en el interior del estado de Yucatán y ninguno de los abuelos tenía como lengua materna el maya. Para establecer el efecto de la relación entre el ESE y el origen sociocultural sobre las percepciones de atractivo de los alumnos, se obtuvo un modelo lineal generalizado (SPSS) con dos variables independientes (ingresos y origen sociocultural) y seis variables dependientes (la evaluación de las 12 figuras agregadas en seis índices).

RESULTADOS

Encontramos una relación significativa entre los ingresos del jefe de familia y el atractivo percibido de las figuras en las categorías de peso alto ($p < 0.005$) y bajo ($p < 0.05$) (cuadro 1). No se encontró relación alguna entre el origen maya de los alumnos y el atractivo percibido de las figuras, ni se observaron efectos estadísticamente significativos respecto a la interacción entre los ingresos y el origen sociocultural de los alumnos (cuadro 1).

Observamos que los individuos del Grupo 2 (ingresos medios), respecto al Grupo 3 (ingresos altos), tienden a dar calificaciones más altas a las figuras en la categoría de sobrepeso de forma curvilínea y tubular, es decir, independientemente del ICC representado; mientras que en el caso de las figuras en la categoría de peso bajo de forma curvilínea, es decir, con ICC bajo, los jóvenes del Grupo 1 (ingresos bajos) otorgaron calificaciones por debajo de aquellas atribuidas por los del Grupo 3, quienes confirieron los mayores valores de atractivo a estas figuras (gráfica 1).



Gráfica 1. Promedios de atractivo de las figuras, por grupos de ingreso

O1: Peso alto ICC bajo; O2: Peso alto ICC alto; N1: Peso normal ICC bajo; N2: Peso normal ICC alto; U1: Peso bajo ICC bajo; U2: Peso bajo ICC alto. Grupo 1: ≤ 6 salarios mínimos;

Grupo 2: de 6.1 a 15 salarios mínimos y Grupo 3: > 15 salarios mínimos,

Cuadro 1

Resultados del modelo lineal generalizado sobre la relación del estatus socioeconómico y el origen sociocultural con los valores de atractivo asignados a las figuras

	O1	O2	N1	N2	U1	U2
MC	F =3.603 **	F =4.902 **	F = .494	F =.610	F =3.441 *	F =1.891
IJF	F =6.467 **	F =8.345 **	F = .700	F =1.106	F =4.505 *	F =2.028
Ingresos 1	B = .0193	B = .497	B = -.329	B =.365	B =-1.762	B = -.974
Ingresos 2	B = .727 **	B = .995**	B = .213	B =.323	B = -.512	B = -.098
Ingresos 3	0	0	0	0	0	0
OM	F =.898	F =.067	F = .631	F =.000	F =.066	F =1.895
NM	B = -.689	B =.122	B = -.506	B =.073	B = -.365	B = -.890
M	0	0	0	0	0	0
IJF* OM	F =.451	F =.002	F = .261	F =.031	F =.866	F =.213
R ²	.081	.107	.012	.015	.077	.044

Diseño: intercepto + ingresos jefe + origen maya + ingresos jefe* origen maya. / ** = p <0.005; * = p < 0.05

O1: peso alto ICC bajo; O2: peso alto ICC alto; N1: peso normal ICC bajo; N2: peso normal ICC alto;

U1: peso bajo ICC bajo; U2: peso bajo ICC alto; MC: modelo corregido; IJF: ingresos del jefe de familia;

OSC: origen sociocultural; NM: no maya; M: maya.

Por otro lado, se pudo constatar que los varones de los tres estratos de ingreso prefieren las figuras curvilíneas (ICC bajo), dentro de cada categoría de peso corporal, al asignarles un mayor atractivo que a las figuras tubulares (ICC alto). Sin embargo, los estudiantes consideran más atractivas a las figuras tubulares de peso normal y bajo, que a las figuras curvilíneas de peso alto (cuadro 2).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La relación hallada entre el ESE y el atractivo percibido de las figuras de peso alto y bajo es indicativa de que hay un efecto de la economía sobre las preferencias estéticas en la morfología femenina. Los resultados concuerdan con el comportamiento esperado respecto a los altos valores de atractivo asignados a las figuras de peso bajo por parte de los varones de ingresos altos; sin embargo, no con las respuestas esperadas por parte

Cuadro 2
 Estadística descriptiva de los valores de atractivo otorgados
 a las figuras por los tres grupos de ingreso de acuerdo
 con su origen sociocultural

Ingresos OSC	Grupo 1 (n= 78)				Grupo 2 (n= 43)				Grupo 3 (n= 48)	
	<i>Otros</i> (n= 66)		<i>Maya</i> (n= 12)		<i>Otros</i> (n= 41)		<i>Maya</i> (n=2)		<i>Otros</i> (n= 48)	
	M	D.E.	M	D.E.	M	D.E.	M	D.E.	M	D.E.
O1	2.92	1.10	3.04	1.23	3.06	1.14	3.75	1.06	2.33	0.95
O2	2.12	1.03	2.04	1.27	2.62	1.21	2.50	1.41	1.66	0.72
N1	5.10	1.07	5.20	1.08	5.20	0.95	5.70	1.06	5.0	0.85
N2	3.40	1.03	3.50	1.14	3.50	0.96	3.50	0.71	3.20	1.11
U1	4.39	1.36	3.75	1.27	4.63	1.50	5.00	0.00	5.14	1.32
U2	3.10	1.05	3.60	1.35	3.60	1.30	4.50	0.00	3.70	1.36

M: Media, D.E.: desviación estándar. O1: peso alto ICC bajo; O2: peso alto ICC alto; N1: peso normal ICC bajo; N2: peso normal ICC alto; U1: Peso bajo ICC bajo; U2: peso bajo ICC alto. En el caso del Grupo 3 no hubo individuos con origen sociocultural maya.

de los varones de ingresos bajos respecto al atractivo asignado a las figuras de peso alto, ya que en este último caso los varones de ingresos medios valoraron de modo más positivo estas figuras.

Aun a pesar de encontrar un efecto significativo del ESE, cabe mencionar que las diferencias entre grupos son mínimas: menores a un punto en la escala de siete en el caso de las figuras con sobrepeso y poco más de uno para las figuras de peso bajo e ICC bajo. Pese a estas diferencias, las preferencias en términos generales fueron las mismas para los tres grupos de ingreso, esto es, por las figuras de peso normal con ICC bajo, con la excepción del grupo de ingresos altos, quienes consideran igualmente atractivas a las figuras de peso bajo.

Estos resultados concuerdan con hallazgos previos realizados en contextos urbanos (Singh 1994 Singh y Luis 1995 Singh y Young 1995 Henss 1995, 2000; Furnham *et al.* 1997, Streeter y McBurney 2003) y estarían dando soporte a la propuesta de Singh (1993), es decir, una preferencia por figuras de peso normal e ICC bajo. Sin embargo, también es clara la preponderancia que tiene el peso de las figuras sobre su forma corporal, al otorgar los individuos mayores valores de atractivo a las figuras esbeltas tubulares que a las pesadas curvilíneas, esto contrasta

con la propuesta de Singh, en el sentido de que son sobreestimadas las figuras que en teoría tienen un bajo potencial reproductivo (ICC alto).

Observamos que lo mismo sucede en el caso de los altos valores de atractivo asignados a las figuras de peso bajo, las cuales se asocian con varios problemas de salud reproductiva en términos de retraso en el comienzo y mantenimiento de las funciones reproductivas (Frisch 1988, McArthur *et al.* 1976, citado en Ellison 1991), disminución de la probabilidad de inseminación exitosa en programas de inseminación artificial (Zaadstra *et al.* 1993), mayor riesgo de parir productos con peso bajo al nacer y parto prematuro (Allen *et al.* 1994, Kramer 2003, Ronnenberg *et al.* 2003), lo que conlleva una mayor mortalidad neonatal e infantil (Nestel y Rutstein 2002, citado en Neggers y Goldenberg 2003).

Finalmente, los bajos porcentajes de varianza explicada por el modelo realizado (8% O1, 11% O2, 1.2% N1, 1.5% N2, 7.7% U1 y 4.4% U2) indican que otras son las variables involucradas en las preferencias masculinas. Ya que el mecanismo psicológico que proponemos está capacitado en rastrear y preferir los fenotipos que con mayor frecuencia se encuentran en el ámbito local del observador, las características de los fenotipos mayormente representados por los medios masivos de comunicación podrían tener un efecto significativo sobre lo que los individuos consideran atractivo en la morfología femenina y, por lo tanto, no concordar con los fenotipos presentes en el ámbito cotidiano del observador.

Por lo anterior, proponemos que en estudios futuros al respecto se integren como variables importantes: 1) la frecuencia e intensidad de observación de las variantes fenotípicas a las que están expuestos los individuos (en el interior de distintos grupos sociales y económicos, en TV, revistas, cine, etcétera); 2) la asociación entre el desempeño reproductivo y el fenotipo en condiciones distintas de acceso a los recursos alimenticios; y 3) el fenotipo como símbolo de estatus.

Agradecimientos

Al CONACYT por la beca otorgada a Esmeralda G. Urquiza Haas para realizar los estudios de maestría y al CINVESTAV por la beca terminal concedida para la conclusión de la misma. A la licenciada Ligia Uc y al doctor Patricio Solís por su apoyo en el procesamiento estadístico de

los datos utilizados en la presente investigación. Al profesor Napoleón Wolanski, al doctor Eduardo Batllori y al doctor Ricardo Mondragón por sus atinados comentarios e invaluable aportes a la tesis de maestría que derivó en la presente comunicación. A los estudiantes que participaron y a todas aquellas personas que colaboraron para que fuese posible la conclusión exitosa de este estudio.

REFERENCIAS

- ALLEN, L. H., M. S. LUNG´AHO, M. SHAHEEN , G. C. HARRISON, C. NEUMANN Y A. KIRKSEY
1994 Maternal body mass index and pregnancy outcome in the Nutrition Collaborative Research Support Program, *European journal of clinical nutrition*, 48, Suppl. 3: S68-S77.
- ALLEY, T.R. Y K.M. SCULLY
1994 The impact of actual and perceived changes in body weight on women's physical attractiveness, *Basic and applied social psychology*, 15: 535-542.
- ANDERSON, J. L., C. B. CRAWFORD, J. NADEAN Y T. LINDBERG
1992 Was the Duchess of Windsor right? A cross-cultural review of the sociobiology of ideals of female body shape, *Ethology and sociobiology*, 13: 197-227.
- BARRETO, L., R. I. M. DUNBAR Y J. LYCETT
2002 *Human evolutionary psychology*, Princeton University Press, Princeton and Oxford.
- BJÖRNTORP, P.
1988 The associations between obesity, adipose tissue distribution and disease, *Acta medica scandinavica*, 723: 121-134.
1991 Adipose tissue distribution and function, *International journal of obesity*, 15: 67-81.
- BROWN, P. J. Y M. KONNER
1987 An anthropological perspective on obesity, *Annals of the New York Academy of Science*, 499: 29-46.

CANT, J. G. H.

- 1981 Hypothesis for the evolution of human breasts and buttocks, *American Naturalist*, 117:199-204.

CANUL, G. G., A. VARGAS Y H. A. LAVIADA

- 1998 Los yucatecos: ¿De qué se enferman y mueren?, *Cuadernos de nutrición*, 21(5): 20-24.

CUNNINGHAM, M. R.

- 1986 Measuring the physical in physical attractiveness: quasi-experiments in the sociobiology of female facial beauty, *Journal of personality and social psychology*, 50: 925-935.

CUNNINGHAM, M. R., A. P. BARBEE Y C. L. PIKE

- 1990 What do women want? Facialmetric assessment of multiples motives in the perception of male facial physical attractiveness, *Journal of personality and social psychology*, 59:61-72.

DICKINSON, F.

- 1992 *Migration and socioeconomic status as sources of variation in the female biological status and reproductive pattern in Yucatan, Mexico*, tesis de doctorado, Instituto de Ecología, Academia de Ciencias de Polonia.

DICKINSON, F., M. T. CASTILLO, L. VALES Y L. UC

- 1993 Obesity and women's health in two socioeconomic areas of Yucatán, Mexico, *Collegium antropologicum*, 17: 309-317.

DALTAUBIT, M.

- 1992 *Mujeres mayas. Trabajo, nutrición y fecundidad*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, Ciudad Universitaria, México, D. F.

ELLISON, P. T.

- 1991 Reproductive ecology and human fertility, CGN, Mascie-Taylor y G. W. Lasker (eds.), *Applications of biological anthropology to human affairs*, Cambridge, Cambridge University Press: 15-54.

FRANCIO, S. L. Y M. E. HERZOG

- 1987 Judging physical attractiveness: What body aspects do we use?, *Personality and social psychology bulletin*, 13: 19-33.

FRISCH, R. E.

1988 Fatness and fertility, *Scientific american*, 258: 88-95.

FURNHAM, A., T. TAN Y C. MCMANUS

1997 Waist-to-hip ratio and preferences for body shape: a replication and extension, *personality and individual differences*, 22: 549- 561.

HARTZ, A. J., P. N. BARBORIAK, A. WONG, K. P. KATAYAMA Y A. A. RIMM

1979 The association of obesity with infertility and related menstrual abnormalities in women, *International journal of obesity*, 3: 57-73.

HENSS, R.

1995 Waist-to-hip ratio and attractiveness. Replication and extension, *Personality and individual differences*, 19: 479-488.

2000 Waist-to-hip ratio and female attractiveness. Evidence from photographic stimuli and methodological considerations, *Personality and individual differences*, 28: 501-513.

JACKSON, L. A.

1992 *Physical appearance and gender: sociobiological and sociocultural perspectives*, State University of New York Press, Albano.

JENSEN, D. M., P. DAMM, B. SORENSEN, L. MOLSTED-PEDERSEN, J. G. WESTERGAARD, P. OVESEN Y H. BECK-NIELSEN

2003 Pregnancy outcome and prepregnancy body mass index in 2459 glucose-tolerant danish women, *American journal of obstetric gynecology*, 189: 239-244.

JONES, P. R. M., M. J. HUNT, T. P. BROWN Y N. G. NORMAN

1986 Waist-hip circumference ratio and its relation to age and overweight in british men, *Human nutrition*, 40C: 239-247.

KIRSCHNER, M. A. Y E. SAMOJLIK

1991 Sex hormone metabolism in upper and lower body obesity, *International journal of obesity*, 15: 101-108.

KRAMER, M. S.

2003 The epidemiology of adverse pregnancy outcomes: an overview, *Journal of nutrition*, 133: 1592S-1596S.

- LANGENBERG, C., R. HARDY, D. KUH, E. BRUNNER Y M. WADSWORTH
2003 Central and total obesity in middle aged men and women in relation to lifetime socioeconomic status: evidence from a national birth cohort, *Journal of epidemiology and community health*, 57(10): 816-22.
- LANSKA, D. J., M. D. LANSKA, A.J. HARTZ Y A. A. RIMM
1985 Factors influencing anatomical location of fat tissue in 52 953 women, *International journal of obesity*, 9: 29-38.
- LOW, B. S., R. D. ALEXANDER Y K. M. NOONAN
1987 Human hips, breasts and buttocks: Is fat deceptive?, *Ethology and sociobiology*, 13: 463-494.
- MARLOWE, F. Y A. WETSMAN
2001 Preferred waist-to-hip ratio and ecology, *Personality and individual differences*, 30: 481-489.
- MARTI, B., J. TOUMILEHTO, V. SALOMAN, L. KARTOVAARA, H. J. KORHONEN Y A. PIENTINEN
1991 Body fat distribution in the finis population: environmental determinants and predictive power for cardiovascular risk factor levels, *Journal of epidemiology and community health*, 45:131-137.
- MARTORELL, R., L. K. KHAN, M. L. HUGHES Y L. S. GRUMMER-STRAWN
2000 Obesity in women from developing countries, *European journal of clinical nutrition*, 54: 247-52.
- MCARTHUR, J. W., K. M. O'LOUGHLIN, I. Z. BEITINS, L. JOHNSON Y C. ALONSO
1976 Endocrine studies during the refeeding of young women with nutritional amenorrhea and infertility, *Mayo clinic proceedings*, 51: 607-615.
- MONTEIRO, C. A., W. L. CONDE, LU B. Y B. M. POPKIN
2004a Obesity and inequities in health in the developing world, *International journal of obesity*, 28: 1181-1186.
- MONTEIRO, C. A., E. C. MOURA, W. L. CONDE Y B. M. POPKIN
2004b Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review, *Bulletin of the World Health Organization*, 82: 940-946.

NEGGERS, J. Y R. L. GOLDENBERG

- 2003 Some thoughts on body mass index, micronutrient intakes and pregnancy outcome, *American society for nutritional sciences* (suppl): 1737S-1740S.

NELSON, L. D. Y E. L. MORRISON

- 2005 The symptoms of resource scarcity, *Psychological science*, 16(2): 167-173.

NESTEL, P. Y S. RUTSTEIN

- 2002 Defining nutritional status of women in developing countries, *Public health nutrition*, 5: 17-27.

NORMAN, R. J. Y A. M. CLARK

- 1998 Obesity and reproductive disorders: a review, *Reproduction fertility and development*, 10: 55-63.

O'BRIEN, R. Y W. C. SHELTON

- 1941 *Women's measurements for garment and pattern construction*, Miscellaneous publication no. 454, Department of Agriculture, Washington, D.C.

PAWLOWSKI, B.

- 2000 The biological meaning of preferences on the human mate market, *Anthropological review*, 63: 39-72.

RAVELLI, A. C., J. H. VAN DER MEULEN, R. P. MICHELS, C. OSMOND, D. J.P. BARKER, C. N. HALES Y O. P. BLEKER

- 1998 Glucose tolerance in adults after prenatal exposure to famine, *Lancet*, 351: 173-177.

REBUFFÉ-SCRIVE, M.

- 1988 Metabolic differences in fat deposits, C. Bouchard y F. E. Johnston (eds.), *Fat distribution during growth and later health outcomes*, Alan R. Liss, Nueva York: 163-173.
- 1991 Neuroregulation of adipose tissue: molecular and hormonal mechanisms, *International journal of obesity*, 15:83-86.

RONNENBERG, A. G., X. WANG, H. XING, C. CHEN, D. CHEN, W. GUANG, A. GUANG, L. WANG, L. RYAN Y X. XU

- 2003 Low preconception body mass index is associated with birth outcome in a prospective cohort of chinese women, *Journal of nutrition*, 133: 3449-3455.

SINGH, D.

- 1993 Body shape and women's attractiveness. The critical role of waist-to-hip ratio, *Human nature*, 4: 297-321.
- 1994 Is thin really beautiful and good? Relationship between waist-to-hip ratio (WHR) and female attractiveness, *Personality and individual differences*, 16: 123-132.

SINGH, D. Y S. LUIS

- 1995 Ethnic and gender consensus for the effects of waist-to-hip ratio on judgment of women's attractiveness, *Human nature*, 6: 51-65.

SINGH, D. Y R. K. YOUNG

- 1995 Body weight, waist-to-hip ratio, breasts, and hips: Role in judgments of female attractiveness and desirability for relationships, *Ethology and sociobiology*, 16: 483-507.

SMUTS, R. W.

- 1992 Fat, sex, class, adaptive flexibility, and cultural change, *Ethology and sociobiology*, 13: 523-542.

SOBAL, J. Y A. J. STUNKARD

- 1989 Socioeconomic status and obesity: a review of the literature, *Psychological bulletin*, 105(2): 260-275.

STREETER, S. A. Y D. H. MCBURNEY

- 2003 Waist-hip ratio and attractiveness. New evidence and a critique of "a critical test", *Evolution and human behavior*, 24: 88-98.

SYMONS, D.

- 1987 If we're all Darwinians, what's the fuss about?, C. B. Crawford, M. Smith y D. Krebs (eds.), *Sociobiology and psychology: ideas, issues and applications*, Plenum Press, Nueva York: 91-125,

THORNHILL, R. Y S. W. GANGESTAD

- 1993 Human facial beauty: averageness, symmetry and parasite resistance, *Human nature*, 4: 237-269.

THORNHILL, R. Y K. GRAMMER

- 1999 The body and face of woman: one ornament that signals quality?, *Evolution and human behavior*, 20: 105-120.

- TOVÉE, M. J., P. J. B. HANCOCK, B. R. R. MAHMOODI Y P. L. CORNELISSEN
2002 Human female attractiveness: Waveform analysis of body shape, *Proceedings of the Royal Society of London B*, 269: 2205-2213.
- TOVÉE, M. J., D. S. MAISEY, J. L. EMERY Y L. CORNELISSEN
1999 Visual cues to female physical attractiveness, *Proceedings of the Royal Society of London B*, 266: 211-218.
- VAGUE, J.
1956 The degree of masculine differentiation of obesities: A factor determining predisposition to diabetes, arterosclerosis, gout and Eric calculous disease, *American journal of clinical nutrition*, 4: 20-34.
- WESTEMARCK, E.
1921 *The history of human marriage*, MacMillan, Londres.
- WETSMAN, A. Y F. MARLOWE
1999 How universal are preferences for female waist-to-hip ratios? Evidence from the hadza of Tanzania, *Evolution and human behavior*, 20: 219-228.
- WOLANSKI, N.
1998 Indices of body build and nutritional status, *Journal of human ecology*, 9(2): 137-151.
- YU, D. W. Y G. H. JR SHEPARD
1998 Is beauty in the eye of the beholder?, *Nature*, 396: 321-322.
- ZAADSTRA, B. M., J. SEIDELL, C. JACOB, P. A. A. VAN NOORD, E. TE VELDE, J. D. E. HABBEMA, B. VRIESWIJK Y J. KAARBAT
1993 Fat and female fecundity: prospective study of effect of body fat distribution, *British medical journal*, 306: 484-494.

