

¿POR QUÉ LAS VENUS DEL PALEOLÍTICO ERAN OBESAS?

Axel P. RETANA-SALAZAR

Universidad de Costa Rica

apretana@gmail.com, axel.retana@ucr.ac.cr

WHY PALAEOLITHIC VENUS WERE OBESE?

Resumen: El abordaje de la obesidad desde una perspectiva antropológica obliga a considerarla desde una posición evolutiva de la especie como desde la perspectiva cultural. Esto implica una complejidad en el estudio de esta característica de la población. Se ha planteado que de los dos tipos de obesidad prevalecientes en la población humana la obesidad de las caderas es menos *perjudicial* que la abdominal. La obesidad de las caderas es más común en las mujeres y la obesidad abdominal es más frecuente en los hombres. Se ha especulado que la obesidad de las mujeres que se centra más en las caderas y en depósitos subcutáneos puede haber tenido factor de selección positiva en el pasado evolutivo de la especie, mientras que la obesidad abdominal no era tan apropiada y que no había selección positiva sobre ella. Esto podría no ser tan cierto si se estima que los machos con mayor masa corporal podrían defender mejores territorios lo que les daba ventaja reproductiva. La obesidad es un problema complejo y debe abordarse desde diferentes ópticas. En este trabajo se analiza la presencia de obesidad en las estatuillas femeninas del Paleolítico, se analiza la posibilidad de que esta característica en este periodo de la prehistoria humana tuviera factores biológicos y sociales de interés para la población. Es posible que algunos de esos factores aún se reflejen en las poblaciones humanas actuales.

Abstract: The approach obesity from an anthropological perspective requires considered from an evolutionary position of the species as from the cultural perspective. This involves a complexity in this study population characteristic. It has been suggested that the two types of obesity prevalent in the human population hips obesity is less *harmful* than the abdominal. Hips obesity is more common in women and abdominal obesity is more common in men. It has been speculated that obesity in women, which focuses more on the hips and subcutaneous deposits, may have been a factor of positive selection in the evolutionary past of the species, while abdominal obesity was not as appropriate and that there was not positive selection on it. This might not be so true, if it is estimated that males with body mass could best defend territories which gave them reproductive advantage. Obesity is a complex problem and should be addressed from different perspectives. In this work the presence of obesity in Paleolithic female figurines is analyzed, the possibility that this feature in this period of human prehistory had biological and social factors of interest to the population is analyzed. Some of these factors are still reflected in current human populations.

Palabras clave: Venus. Paleolítico. Obesidad. Obesidad ginoidea. Obesidad abdominal. Mujeres Venus. Palaeolithic. Obesity. Gynoid obesity. Abdominal obesity. Women

Introducción

Pocos trabajos han abordado de una forma integral el enfoque antropológico de la obesidad, en donde hay dos vertientes principales la evolutiva y la transcultural (Brown & Konner 1987). La obesidad ha sido tratada en los últimos años como un problema de salud pública. Esto ha llevado a que las investigaciones se centren en la valoración de la obesidad como un indicador de estados patológicos como la diabetes tipo 2, la presión alta, enfermedad cardiaca, accidentes cerebro vasculares, cáncer y apnea del sueño entre otros (NIH 2012). Mientras otras investigaciones muestran que, en estudios efectuados en la población obesa, puede haber hasta un 46% personas con sobrepeso con indicadores fisiológicos normales, lo que se ha llamado Fenotipo Obeso Sano (Ortega et al. 2012, Ortega et al. 2016).

Es evidente que la obesidad y el sobrepeso presentan más componentes ambientales de los que logramos visualizar, por eso es tan complejo hallar patrones simples que predigan su comportamiento en las poblaciones. El enfoque evolutivo de la obesidad ha producido una serie de hipótesis donde ninguna ha sido muy acertada, las últimas investigaciones en el campo han descubierto que los datos de algunas poblaciones con alta obesidad indican que hay evidencias que apoyan la hipótesis del gen ahorrador (Minster et al. 2016).

Power & Schulkin (2008) han propuesto que la obesidad ginoidea que se asocia más al sexo femenino si puede tener un factor de selección positiva porque daba algunas ventajas a las mujeres en aspectos reproductivos, mientras que la obesidad abdominal es producto de la deriva genética y no es beneficiosa a los hombres que son los que más la padecen. No obstante, lo que se plantea en la literatura acerca de que la obesidad ginoidea presenta menos complicaciones de salud, recientes investigaciones han mostrado que este tipo de obesidad no baja los riesgos cuando se habla de síndrome metabólico (Jialal et al. 2013).

La obesidad ginoidea trae algunas ventajas a la reproducción femenina. Las mujeres con bajos niveles de leptina suelen tener mayores problemas reproductivos, las mujeres acumulan mayores cantidades de grasa en forma subcutánea lo que se asocia a mayores niveles de leptina, además se ha comprobado que la función ovárica en las mujeres adultas depende de las reservas de grasa al nacer. En un ambiente con poca seguridad alimentaria en el día a día el que las mujeres pudieran almacenar grasa podía ser ventajoso para ellas y las crías (Power & Schulkin 2008).

En los machos no se ha encontrado la misma relación, pero se sabe que la masa corporal tiene relación directa con el dimorfismo sexual muy marcado en los Primates y los machos de mayor tamaño pueden mantener con mayor facilidad territorios mayores lo que les da ventajas reproductivas. Es importante señalar que en los primates el espacio individual es menor que el requerido por grandes mamíferos solitarios, pero el espacio grupal es mayor por lo que el esfuerzo para recolectar alimento y mantener la población es muy elevado (Milton & May 1976).

Hay una serie de causas para el dimorfismo sexual. De forma clásica se ha explicado como una consecuencia de la selección sexual y el desequilibrio entre los sexos. Sin embargo, hay factores que quedan no tan claramente explicados y se han argumentado otras posibles causas, donde al parecer no es solo una sino un juego de ellas las responsables de este fenómeno. De esta forma, entre los primates, por ejemplo, aunque el dimorfismo se ha demostrado que se relaciona positivamente con la proporción de sexos para establecer compañeros sexuales, una parte importante de la varianza permanece sin explicación (Leutenegger & Cheverud 1982).

Es evidente que aún no comprendemos en su totalidad como han operado los factores evolutivos con respecto a la masa corporal en nuestra especie. Los estudios epidemiológicos han asociado efectos negativos para la salud con el problema de la obesidad. Pero como se expuso antes esto no es una correlación directa puesto que existe el fenotipo obeso sano,

como también existe el caso opuesto donde gente delgada presenta valores fisiológicos alterados (Wildman et al 2008).

En otros casos se ha registrado en poblaciones altas de ingresos a hospitales que en muchos casos hay un efecto protector del sobrepeso y la obesidad sobre algunas condiciones patológicas. A esto se le ha denominado en la literatura reciente como la “paradoja de la obesidad” (Hainer & Aldhoon-Hainerova 2013). Hay numerosas evidencias que indican la necesidad de que se enfoquen los estudios sobre esta característica de la población de una manera más integral desde sus aspectos evolutivos.

El objetivo de este trabajo es analizar la presencia de la obesidad en las expresiones del arte del Paleolítico para lo que se analizan las estatuillas llamadas como Venus Paleolíticas con el fin de determinar los patrones que había en la población femenina de obesidad y cuáles podrían ser las causas de la misma en ese periodo de la evolución humana. Se pretende de esta forma dar un enfoque desde la prehistoria que puede tener relación con la expresión de la obesidad en la actualidad y de su prevalencia en las poblaciones.

Obesidad en la Venus Paleolíticas

Una serie de estatuillas halladas en diferentes asentamientos humanos del Paleolítico son las primeras expresiones artísticas humanas y corresponden a la representación de figuras femeninas con un patrón muy particular en el que todas presentan las siguientes características: cuerpo obeso, grandes mamas, abultamiento abdominal prominente y nalgas muy desarrolladas (Mayor-Ferrández 2011).

Es interesante que a pesar de la evidente obesidad de las figuras siempre hay una exaltación de las caderas, lo que nos indica claramente que hay una buena proporción de esta obesidad propiciada por obesidad ginoidea típica de las mujeres. Esto no indica que, si estas estatuillas como se cree eran objetos de veneración, de las cuales se considera que eran móviles debido a la ausencia de pies (Mayor-Ferrández 2011).

Algunos autores han considerado que los caracteres sobresalientes de estas figuras provienen de tomar como modelo a mujeres que habían parido. Las diferentes acumulaciones de grasa representadas en estos trabajos indican que se trataba de representaciones de la realidad (Duhard 1993). También se ha propuesto que estas figuras representan mujeres biológicamente preparadas para la vida reproductiva (Guthrie 1984). Las interpretaciones de estas estatuillas son múltiples e incluso en algunas representaciones artísticas del Paleolítico, no hay acuerdo en si la representación es femenina o masculina. Lo que sí es un hecho es que las representaciones de las figuras son en realidad mujeres con algunos atributos muy evidentes, que se consideran como representaciones de condiciones que se buscaban en estos modelos de mujeres (Duhard 1993).

Otros han considerado que la ausencia de algunos rasgos y el claro énfasis en las imágenes de sexo femenino en las características sexuales en lugar de características personales tales como la cara ha sido interpretado como una consecuencia lógica de otro origen percibida por el arte de los animales, donde estos son representaciones de trofeos de caza. Estas podrían ser vistas como trofeos que representan los actos de violación, secuestro o asesinato, imágenes de estilo PKG (Venus Paleolíticas) habrían simbolizado el estatus masculino mediante la representación de “actos valientes entre los hombres” para promover la solidaridad del grupo (Eaton 1979).

Como es evidente las interpretaciones de estas figurillas son muy variadas. En este caso se interpreta su imagen y no se atiende si esta es una representación ideal o una representación real. Se analizan estas imágenes desde la representación de mujeres obesas y se hace el análisis desde la evidencia obtenida de múltiples estudios acerca del desarrollo de caracteres con valor evolutivo para la especie.

Estudios antropológicos se han dedicado a la observación de los patrones de selección de los diferentes grupos de humanos. De esta manera el índice de cintura/cadera (C/C, en inglés WHR) y el índice de masa corporal (IMC, en inglés BMI) han sido ampliamente utilizados para evaluar las preferencias masculinas por la hembra (Kościński 2013). En algunos casos se ha hallado diferencias culturales, pero hay una larga lista de estudios que muestran que hay una clara tendencia a través de las culturas a mantener una preferencia por valores del C/C entre 0,5-0,7. En un estudio se determinó que mientras los europeos preferían mujeres con un C/C con valores de 0,7, la población masculina de Uganda prefería mujeres con un valor de C/C de 0,5 pero con valores de IMC altos (Furnham et al. 2002). Estos autores proponen que puede haber factores culturales que afecten la interpretación de este perfil de mujer. En el caso de los ugandeses la preferencia por un C/C de 0,5 se considera explicada por la selección de mujeres de alto IMC y que en consecuencia presentan caderas muy anchas por acumulación de grasa (Furnham et al 2002).

Más recientemente, se han efectuado análisis multiculturales que han incluido muestras de muchas culturas como Bakassi, Camerún, en África; Islas Komodo, en Indonesia; Samoa; y Nueva Zelanda. Es interesante que en estos estudios hay muy poca presencia de datos de América Latina. En este estudio se concluye que los resultados muestran que en cada cultura los participantes seleccionaron mujeres con valores bajos de C/C como las más atractivas, independientemente del incremento o decremento en los valores del IMC. Este consenso intercultural sugiere que la relación entre la relación C/C y el atractivo femenino se debe a una adaptación modelada por un proceso de selección (Singh et al. 2010).

Estudios llevados a cabo en etnias de indígenas de Bolivia, los Tsimane, se ha observado que prefieren aquellas mujeres de bajo valor de C/C pero con un IMC alto. Los autores de este trabajo no desestiman del todo el papel de la aculturación en esta preferencia, además que han mostrado que esta etnia de América del Sur no asocia el bajo índice de C/C con salud, edad o fertilidad (Sorokowski et al. 2014). Un resultado similar al encontrado en los datos de la población masculina de Uganda con respecto a la preferencia por valores de C/C bajos (Furnham et al. 2002).

Es evidente que hay una tendencia a que los machos seleccionen como más atractivas a las hembras con un bajo valor de C/C pero o en ausencia de los valores del IMC o asociado a valores de IMC altos. Solo en un estudio, hay una preferencia por valores de IMC bajos en el ámbito de 17, con lo cual se evidencia una preferencia por la apariencia más que por un rasgo de salud (Kościński 2013).

Estas proporciones han sido relacionadas con salud y la fertilidad de la hembra, lo que explica porque los machos buscan este perfil en las hembras. La obesidad ginoidea de las hembras está mediada por los estrógenos, por lo que en las etapas premenopáusicas la mayor concentración de esta hormona explica el mayor desarrollo de esta acumulación de grasa (Braun & Bryan 2006).

Entre las estrategias desarrolladas para estudiar los procesos evolutivos humanos se han destacado los métodos comparativos de la biología, en donde se compara con otras especies que han estado sometidas a presiones similares o se encuentran claramente emparentadas como se hizo en la primera parte de este apartado, donde se comparó los patrones de variación del IMC en humanos con los datos de otras especies de antropoides actuales. Se aplica el mismo razonamiento, al comparar con una serie de especies fósiles, concluyendo que la variación entre machos y hembras del IMC donde en algunos casos las hembras presentan valores de IMC mayores que los machos, indica que este patrón se ha repetido de forma independiente en varias especies. Por último, esta metodología de estudio se ha practicado al analizar la forma de desarrollo social de las tribus que son cazadores-recolectores, como los Hadza, en África. Esto nos sirve como patrón de comparación para establecer los posibles patrones evolutivos que llevaron al desarrollo actual.

Datos referentes a los estudios de la selección de la hembra en estas etnias, pueden ser

de utilidad en la búsqueda de la explicación de porqué en el Paleolítico las representaciones femeninas siguen un patrón de obesidad.

De esta forma, en los pueblos que mantienen usos sociales y culturales similares a los ancestrales cazadores-recolectores se ha registrado que en los Hadza los machos prefieren mujeres con un perfil frontal del C/C mayor que el seleccionado por los hombres de los EE.UU., (0,9 frente a 0,7), en cuanto a la preferencia de perfil prefieren índice más bajos los machos de la tribu Hadza, indicando que prefieren mujeres con caderas más desarrolladas, es decir nalgas más protuberantes, mientras que los hombres de EE.UU. prefieren mujeres con valores más altos con menor desarrollo de las nalgas (0,6 frente a 0,65). Las preferencias teóricas para los valores de C/C siguen siendo sustancialmente diferentes entre estos pueblos (0,68 frente 0,78). Las mujeres Hadza muestran valores de C/C mayores que los de las mujeres de EE.UU. Este valor de la cadera se eleva con los partos, donde las mujeres Hadza presentan en promedio en su vida 6,2 nacimientos contra 2,1 en promedio de las mujeres de EE.UU. Esto puede alterar la estructura de las mujeres alterando la preferencia de los machos. De esta forma las mujeres Hadza entre 17-24 años presentan un valor de C/C promedio de 0,79 mientras que en los EE.UU. las mujeres entre 18-23 presentan un valor de C/C de 0,73. Además las mujeres Hadza pueden tener un mayor valor del C/C porque se requiere una mayor distención abdominal para poder contener la cantidad de tubérculos voluminosos y fibrosos que constituyen la dieta de este pueblo. Por otra parte, las hembras forrajeadoras necesitan ser más activas lo que favorecerían que tuvieran niveles de andrógenos mayores lo que podría resultar en grasa abdominal. Algunos especialistas en el tema consideran que la selección para la firmeza y los niveles de andrógenos mayores podrían explicar algunas de las variaciones en el C/C de las mujeres, y esto podría aplicarse a los Hadza y otros recolectores tropicales (Marlowe et al. 2005).

Los Hadza prefieren las mujeres con valores de C/C de 0,78 lo que se haya muy cerca del valor que muestran las mujeres Hadza entre los 17-24 años de edad (0,79), mientras que los hombres de EE.UU. prefieren mujeres con valores de C/C de 0,68 lo que se encuentra cercano a los valores de las mujeres de 18-23 años de los EE.UU. (0,72-0,73) (Marlowe et al. 2005). El valor seleccionado por los hombres de EE.UU. coincide con el valor estimado para los modelos de las páginas centrales de Playboy (Katzmarzyk & Davis 2001).

Estas edades de las mujeres seleccionadas donde al parecer la preferencia coincide con los datos de los valores del C/C para aquellas mujeres entre 17-24 años en los Hadza y de los 18-23 en las mujeres de EE.UU. Esto coincide con los resultados obtenidos por otras investigaciones, donde se ha determinado que las mujeres ajustan la edad de los machos que buscan con relación a su edad, mientras que los hombres no hacen este ajuste y prefieren a cualquier edad mujeres entre 20-25 años (Antfolk et al. 2013).

Según los datos de Antfolk y colaboradores (2013) hay una tendencia clara a que los hombres prefieran mujeres entre los 20-25 años de edad como objeto sexual. Esto coincide con el hecho de que las poblaciones de los cazadores recolectores como los Hadza de África comparados con los hombres de los EE.UU (Marlowe et al. 2005). prefieren las mujeres con proporción de C/C que se ajusta al promedio que se presenta en mujeres de edades entre 17-24 en los Hadza y de 18-23 en los pobladores de EE.UU. esto indica una preferencia por las mujeres en el mismo corte de edad que encontró Antfolk y sus colaboradores (2013).

Por otra parte, si se analiza la variación del IMC en diferentes poblaciones humanas actuales, podemos determinar que estos valores son variables entre poblaciones actuales, pero en corte de edad de 15-29 años que incluye las edades en que se mantienen las preferencias masculinas, indica que en la mayor parte de las regiones del mundo hay una clara tendencia a que las mujeres muestren valores de IMC mayores que los de los hombres, en algunos casos las variaciones son escasas pero en general existe esa tendencia. Son excepción a esto los países de Europa donde solo Turquía, Islandia y Tajikistán muestran esta tendencia (James et al. 2004).

Un hecho conocido es que la acumulación de grasa es mayor en las mujeres que los hombres como se desprende de los resultados de múltiples investigaciones. De esta forma las mujeres no solo acumulan más grasa, sino que los depósitos mayores incluyen las caderas, mientras que en los hombres se asocian más a las vísceras (Blaak 2001). Las proporciones de grasa corporal deben ser de 3-5% en hombres y 8-12% en mujeres, este porcentaje es mayor en las mujeres debido a los depósitos en las mamas, las caderas y otros sitios específicos de las mujeres. La mayor parte de la grasa es acumulada de forma subcutánea y en las vísceras. Entre los 20-24 años de edad la acumulación de grasa esencial para el organismo debe ser de 3% en hombres y 12% en mujeres. Otras grasas que no son de uso esencial para el organismo pueden llegar en los hombres hasta 12% y en las mujeres hasta 15% (Brooks et al. 2005). De igual manera niveles de grasa inferiores pueden causar problemas de salud.

La acumulación de grasa se da de diferente forma con la edad, lo que altera los porcentajes. De esta forma en el corte de edad de 18-34 años las mujeres deben mantener los niveles corporales de grasa en niveles entre 20-28%, mientras que en los hombres de 18-34 años deben manejar niveles de grasa entre 8-13% (Vella & Kravitz 2006).

Se ha especulado que el modo de vida occidental ha afectado la cantidad de adiposidad que podemos acumular, siendo esta una causa de obesidad en la actualidad. Sin embargo, estudios efectuados en los Hadza muestran otra tendencia. El nivel de actividad física, fue mayor entre los cazadores-recolectores Hadza que entre los occidentales. No obstante, el gasto de energía diario promedio de los cazadores-recolectores tradicionales hadza no era diferente de la de los occidentales después de controlar por el tamaño del cuerpo. El coste metabólico de caminar y de descanso también fueron similares entre los Hadza y los grupos occidentales. La similitud en las tasas metabólicas en una amplia gama de culturas desafía los modelos actuales de la obesidad que sugieren que los estilos de vida occidentales conducen a la disminución de gasto de energía. La hipótesis planteada es que el gasto energético diario humano puede ser un rasgo fisiológico evolucionó en gran medida de forma independiente de las diferencias culturales (Pontzer et al. 2012).

Es evidente que parece ser que los rasgos metabólicos no han cambiado a causa de la cultura y es factible que otros factores ambientales estén interviniendo en la generación de condiciones que favorecen el desarrollo de la obesidad. Incluyendo factores biológicos programados dentro de la especie, que al enfrentar cambios ambientales serios en un plazo muy reducido se han manifestado de manera que no es la que deseamos. Tampoco se puede asegurar que toda persona con sobrepeso o incluso obesa necesariamente esta enferme de ahí el desarrollo del fenotipo obeso pero sano (Ortega et al. 2012, Ortega et al 2016) y viceversa (Wildman et al. 2008). En consecuencia, es factible que el sobrepeso no sea un carácter necesariamente negativo para los individuos de la especie y que sean una serie de factores ambientales los que sinergizan algunas condiciones evolutivas que se pueden considerar de efecto negativo momentáneamente.

Si se analiza el cambio de percepción del índice C/C en las culturas humanas se puede obtener una aproximación histórica del cambio en esta proporción. Bovet & Raymond (2015) presentan un análisis de los últimos 2500 años en cuanto a la percepción del índice C/C, para lo cual utilizaron documentos artísticos en el análisis. Este estudio abarcó datos desde el año 500 a.C. hasta el año 2014 d.C. estos autores utilizaron obras de arte y luego las fotografías en imágenes de Playboy y de concursos de belleza desde 1920-2014. Los resultados que obtuvieron indican que el índice de C/C se mantuvo constante en las culturas desde el año 500 a.C hasta el año 400 d.C. para casi un milenio de estabilidad. A partir del siglo XV hasta el presente que se registra un decrecimiento en la elección del C/C.

En el arte antiguo y reciente se mantiene el mismo ámbito de variación con respecto al C/C. De esta forma la variación es entre valores de 0,715-0,883, con una media de 0,798, valor que coincide con el utilizado por Hadza en su selección de las mujeres, y el corte de edad que lo presenta es entre 17-24 años como se vio antes. Este valor es superior al que

han seleccionado los hombres de EE.UU. en el corte de edad de 18-23 años de las mujeres, donde este valor varía entre 0,72-0,73. En el periodo entre el año 1400-2000 hay un decrecimiento en el valor del C/C. De esta forma, las mujeres consideradas de alto atractivo muestran valores de C/C menores que los de las mujeres control.

El índice C/C en las modelos de Playboy y concursos de belleza en el periodo 1921-2014 muestran una variación en estos valores que oscila entre 0,529-0,844, en el caso primero la diferencia la establece que las caderas son más anchas y la cintura también es menor, esto cae dentro del ámbito de selección que se había registrado en poblaciones masculinas de Uganda (Furnham et al. 2002), en este caso la media registrada es de 0,677. Los datos de estos autores permiten establecer que durante el periodo antiguo hubo una media de valor del C/C de 0,74, lo cual coincide con los parámetros seleccionados por la población masculina de los EE.UU. para las mujeres entre 18-23 (0,72-0,73). Para la época actual hay una variación según el siglo en el que se dé el estudio (Bovet & Raymond 2015).

Es evidente que la tendencia a reducir el factor de selección del C/C ha cambiado en los últimos 600 años, pero se ha mantenido en valores muy similares en los 1000 años anteriores. Es interesante que este cambio surge con el periodo Renacentista en el cual cambian los parámetros de belleza y se pretende volver a los cánones griegos y romanos en el arte. Este periodo afectó también a la filosofía y la ciencia, se da en esta época el cambio del teocentrismo por el antropocentrismo del humanismo, con lo que cambia la visión general del mundo. Los autores destacan que no utilizaron las Venus Paleolíticas debido a que no se conoce bien su significado. Pero independientemente del significado cultural de estas esculturas se puede analizar su estructura desde la evidencia actual sobre el valor del C/C para la selección de la hembra.

La Venus de Willendorf difiere de la mayor parte de las otras estatuillas en que si bien presenta caderas muy desarrolladas la obesidad visceral que presenta es muy elevada lo que no permite establecer la proporción que podría existir con respecto a la cintura. Esto se observa en pocas de estas estatuillas lo que podría indicar un parámetro de selección que fuera más sobre el BMI alto que sobre el valor del índice de C/C. Esto se ha registrado en algunas culturas donde el BMI es un componente importante de la selección como se ha citado antes.

Las medidas de los índices de C/C en diferentes estatuillas indican que la selección se efectuaba sobre valores de C/C altos en algunos casos como en la Venus de Willendorf superiores a 1, lo que indica una alta obesidad visceral. A pesar de esto se evidencia un gran desarrollo de las caderas. Esto ha llevado a algunos arqueólogos a concluir que, aunque se podría argumentar que los hombres del Paleolítico fueron atraídos por las hembras que eran más pesadas y con menos curvas, no hay evidencia suficiente para apoyar esto. Además, la variación entre regiones hace esta hipótesis muy poco probable. Esto sugeriría que los machos eran simplemente no discriminaban con respecto a las opciones de apareamiento (Tripp & Schmidt 2013).

Aunque estos autores señalan que las mujeres con altos valores de C/C son más propensos a enfermedades graves, depresión, y se les dificulta quedar embarazadas. Los hombres que eligieran estas mujeres habrían tenido una menor probabilidad de dejar hijos o no tendrían descendencia en absoluto (Tripp & Schmidt 2013), dejan de lado otras consideraciones como que el grado de obesidad global, medido por el índice de masa corporal (IMC), afecta el valor del C/C sobre todo en casos extremos en los que el IMC es o muy bajo o muy alto (Singh & Singh 2006).

De igual forma, es fundamental al tener en cuenta el valor del IMC como un indicador de la grasa corporal, se puede suponer que en un medio en el cual habría carencias alimentarias determinadas por las variaciones ambientales que se reflejarían ciclos de hambre, momentos de abundancia y una importante carga de tareas es factible que la obesidad como la definimos hoy no fuera un problema real como tampoco las personas muy delgadas tampoco. El

proceso de selección se habría estabilizado la preferencia por el peso corporal promedio de la población típica de aquel momento (Singh & Singh 2006).

En este sentido Guthrie (2005) propone a partir de un análisis de más de 50 estatuillas paleolíticas que halla que el valor medio del C/C es de 0,655 lo que indica en su criterio que los hombres del Paleolítico preferían mujeres curvilíneas. Sin embargo, esto es cuestionable y si bien Tripp & Schmidt (2013) encuentran regionalización en el promedio del C/C, también es un hecho que hay yacimientos en los que se han encontrado figuras acinturadas y otras con una alta obesidad visceral. Es posible que hubiera cambios regionales determinados por el medio, pero también es factible que hubiera más de un tipo de culto a la figura femenina. La mezcla de datos no permite analizar con claridad el panorama.

Por otra parte, asumir que los machos no tenían factores discriminantes de las hembras es ir en contra de todo el conocimiento generado de múltiples especies en relación a la evolución del dimorfismo sexual y la selección de la pareja. Desde este punto de vista, quizás los datos de Tripp & Schmidt (2013) no tengan el poder de discriminación necesario, pero afirmar que los machos del Paleolítico no discriminaban con respecto al factor reproductivo es muy aventurado.

Por otra parte, en efecto los valores de C/C de 0,8 o mayores pueden involucrar problemas de embarazo, pero, las mujeres que se mantienen entre 0,7-0,79 no presentan este tipo de limitaciones fisiológicas (Waas et al. 1997), independientemente del valor del IMC. Por otra parte, el C/C se incrementa con la cantidad de partos (Tonkelaar et al. 1990), lo que podría ser un indicador para el macho de una buena hembra paridora, lo cual en el Paleolítico pudo haber sido de mucho interés para los machos.

Es evidente que hay al menos dos morfotipos claramente diferenciables en las estatuillas del Paleolítico. Están las figuras como la Venus de Willendorf en donde hay una prominente obesidad visceral, donde el vientre abultado se sobrepone por encima de la cadera, por lo que el índice de C/C es mayor a 1 (Tripp & Schmidt 2013). Sin embargo, hay otras como las Venus de Lespugue donde a pesar de unas caderas muy prominentes, hay una cintura bien definida con un C/C menor a 0,6. Ambas figurillas existen. Es posible que esto obedezca a diferentes momentos históricos de las mujeres.

Las mujeres premenopáusicas que han parido incrementan su valor del C/C, manteniendo proporciones dentro de los límites del C/C consideradas como atractivas. Otras estatuillas como la de Willendorf, algunas de las Venus de Kostenky y la Venus de Gagarino. Entre las estatuillas de Malta se hallan tanto estatuillas con niveles de obesidad alto como figuras esbeltas. Esto indica que entre las hembras de la época había varios morfotipos. La menopausia lleva a un incremento del peso con lo que se promueve un fenotipo obeso. Por otra parte, es conocido que en la postmenopausia las mujeres sufren del obvio hipoestrogenismo que genera cambios en los que se registra un aumento en el consumo de energía y una disminución en el gasto energético (Pavón de Paz et al. 2006).

La menopausia conlleva una redistribución de la grasa corporal de las mujeres hacia una acumulación más central de la adiposidad favoreciendo un fenotipo femenino con obesidad visceral. Se ha registrado alguna asociación, aunque no concluyente acerca del hiperandrogenismo en mujeres causado por ovarios poliquísticos y su relación con el desarrollo de obesidad central. Los estudios llevados a cabo en personas sometidas a tratamientos con esteroides sexuales muestran claros cambios en la distribución de la grasa corporal (Karastergiou et al. 2012).

Como se vio estos cambios hormonales también traen consigo cambios en la estructura del cuerpo donde se pierde la cintura y se incrementa la obesidad visceral. Las venus como la Willendorf y las que siguen este patrón pueden ser mujeres postmenopáusicas que eran de utilidad en las labores de cuido de las crías y recolecta de alimento y es por esto que manifiestan condiciones estéticas diferentes con valores de los índices de C/C superiores a 1 en algunos casos. Esto indica que si bien es un escenario hipotético es posible que las es-

tatuillas están simbolizando o representando diferentes estatus de las mujeres de los grupos sociales en los que se hallaban.

Sabemos que los estudios transculturales han demostrado que el índice de C/C presenta un valor en todas las culturas en la selección de las hembras atractivas por parte de los machos. La hipótesis de Tripp & Schmidt (2013) de que los machos no discriminaban carece de sentido biológico, porque hay múltiples evidencias desde antropoides hasta en nuestra especie de que hay factores de selección sobre la pareja y cuando en múltiples culturas se registran los mismos, es evidente que es algo que va más allá de los patrones culturales (Singh et al 2010).

Por otra parte, se ha demostrado que hay una amplia estilística en las estatuillas y que las mismas no presentan patrones de agrupamiento regional o étnico, lo que indica que los caracteres de las estatuillas son adquisiciones independientes de cada grupo de individuos. Esto indica una alta homoplasia en los caracteres de las figurillas que han convergido con facilidad entre grupos humanos separados (Tripp 2016).

Esta convergencia indica desde una aproximación desde la ecología evolutiva, que muchas poblaciones llegaron no solo a las mismas técnicas, sino a patrones similares de representación, lo que nos indica que las mujeres consideradas de interés artístico eran similares en las diferentes poblaciones humanas del Paleolítico. Sería poco parsimonioso pensar que grupos humanos separados en los que no existía vinculación cultural marcada por el estilo que desarrollaran los mismos intereses representativos en forma individual si estos no revestían interés para las poblaciones del momento.

Estudios recientes han analizado el fenómeno del sobrepeso y tendencia a la obesidad en las poblaciones humanas actuales, procurando una visión evolutiva del problema. En este aspecto se han señalado una serie de consideraciones importantes para darle forma a esta exposición.

Power & Schulkin (2008) proponen que las mujeres presentan una clara tendencia a una mayor acumulación de grasa siendo mayormente depositada en forma subcutánea y en las extremidades inferiores, mientras que en los hombres es más frecuente la acumulación de grasa en la sección abdominal. Este tipo de obesidad más acentuada en la sección abdominal y en las vísceras conlleva mayores riesgos para la salud. La receptación de los ácidos grasos no esterificados en el tejido adiposo es mayor en las mujeres que en los hombres. Las mujeres presentan una tasa de oxidación de la grasa más alta durante el ejercicio prolongado que los hombres. Muchos de estos procesos metabólicos parecen estar mediados por los estrógenos. Durante el proceso de reproducción las demandas nutricionales de las mujeres se incrementan. La cantidad de grasa y la fertilidad están vinculadas en las mujeres a través de la leptina. Los niveles bajos de leptina bajan la fertilidad femenina. Por otra parte, se sabe que la función ovárica en la edad adulta está relacionada con las reservas de grasa al nacer. Es evidente que en el pasado evolutivo no había una alta seguridad alimentaria, por lo que las hembras podían haber tenido beneficios al desarrollar la habilidad de almacenar grasa en depósitos fácilmente metabolizables. Algunos autores consideran que la obesidad central de los hombres es un resultado de factores de deriva en la población y que no ofrece ventajas evolutivas, por el contrario, proponen que la obesidad de las mujeres mayormente de tipo ginoideo refleja una exageración de un carácter que le confirió a las mujeres un valor adaptativo para el éxito reproductivo.

Conclusión

Al analizar el panorama evolutivo acerca del desarrollo humano en el Paleolítico se puede observar que las figuras femeninas creadas no siguieron un patrón que muestre inercia filogenética. Esto implica que las similitudes estilísticas son producto de desarrollos culturales convergentes en vez de heredados o aprendidos por grupos de humanos emparentados.

La distribución a lo largo de un cladograma creado con una matriz de datos en la que se analizaron los caracteres de 27 estatuillas evidencia que hay una fuerte convergencia en los estilos de las Venus de diferentes localidades y que estas estatuillas no se agrupan, solo se desplazan arbitrariamente sobre el cladograma obtenido (Tripp 2016).

A pesar de esta evidencia que indica con claridad la homoplasia en los estilos y técnicas desarrollados hay una constante estilística de todos estos asentamientos humanos que dejaron evidencias de su arte en el Paleolítico, y es que todas las mujeres representadas, salvo contadas excepciones, como algunas figuras halladas en Malta y en Buret (entre otras) donde hay evidencias de figuras femeninas delgadas donde a pesar de un fenotipo delgado presentan habitualmente índices de C/C cercanos a los considerados en la actualidad como preferenciales en los gustos masculinos. Esto se ha demostrado en largos estudios trans culturales donde se ha evaluado el sesgo masculino hacia algunas proporciones de la cintura y la cadera y los estudios han demostrado que más allá del componente cultural los hombres suelen preferir las mujeres con índices cercanos a 0,7 (Singh et al 2010).

Con estas evidencias que incluyen estudios en poblaciones de cazadores-recolectores como los Hadza de África, se puede concluir que asumir que los hombres del Paleolítico no tenían discriminación sobre las hembras de apareo es un claro error de interpretación de datos donde el muestreo puede haber llevado a conclusiones equivocadas en ese sentido, como las que han planteado Tripp & Schmidt (2013). Los datos de Guthrie (2005) indican una preferencia en el Paleolítico por las figuras acinturadas tal como se evidencia en las poblaciones humanas actuales.

En la actualidad sabemos que los hombres buscan un perfil de medidas con respecto al índice de C/C, pero en algunas sociedades este índice se asocia a mujeres de alto IMC, como sucede en algunos datos de Uganda (Furnham et al. 2002). El IMC parece ser de interés en estos datos puesto que mujeres muy delgadas, aunque mantengan una proporción de C/C pueden no ser ideales para la reproducción. Esto se ve acompañado por los datos que se tienen acerca del papel de los depósitos de grasa en las mujeres, donde desde el nacimiento estos son de valor para el buen funcionamiento de los ovarios en la edad adulta, además de las capacidades de enfrentar problemas ambientales ante la posible falta de disponibilidad alimentaria en algunos momentos (Power & Schulkin 2008).

El que haya figuras paleolíticas con caderas muy desarrolladas en el sentido del eje anteroposterior, indica que puede haber una relación con lo que se ha demostrado al analizar poblaciones de hombres occidentales (EE.UU) contra los gustos de los Hadza de África. Se ha determinado que los Hadza muchas veces pueden preferir proporciones frontales mayores que las de los occidentales, pero en la vista de perfil (eje anteroposterior) que permite evaluar el desarrollo de las nalgas, se obtiene que los Hadza prefieren valores de C/C menores que los de los occidentales. Los autores han especulado que es posible que la preferencia se vea sesgada por la disponibilidad regional de mujeres (Marlowe et al 2005).

Sin embargo, al tomar en cuenta las figurillas del Paleolítico en muchos casos hay un desarrollo en el eje anteroposterior de las caderas que no coincide con el desarrollo frontal de la cadera. Quizás un factor importante en la selección fue el tamaño de las caderas que podía indicar ciertas calidades reproductivas de las hembras. De igual forma, se sabe que la obesidad ginoidea tiene efecto protector sobre algunos riesgos de salud lo que le daría a las mujeres ventajas de salud (Kim et al. 2005), que serían de utilidad en los sistemas de selección de nuestra especie.

Esto nos deja concluir que el aspecto obeso de las figurillas femeninas del Paleolítico podría indicar una clara selección por ese perfil de mujeres en el pasado. Esto se ve constatado por los estudios en grupos como los Hadza, cazadores-recolectores actuales, donde hay una preferencia por valores de C/C frontales mayores que los registrados en hombres de poblaciones occidentales. Mientras que el valor en el perfil del eje anteroposterior de la cadera es preferido por los Hadza como de menor valor, prefiriendo mujeres con caderas

más desarrolladas en este sentido como puede observarse en una serie de figurillas del Paleolítico. Las estatuillas con una obesidad central o visceral alta como es el caso de la Venus de Willendorf puede sugerir que se tratara de hembras posmenopáusicas o en periodos de transición donde se incrementa por los cambios hormonales el incremento de obesidad central y visceral.

Las mujeres con estos atributos parecen indicar una mejor disposición para la reproducción y por esto pueden haber sido motivo de admiración y quizás de culto en busca de ideales del aspecto de las mejores mujeres. Por otra parte, las mujeres con alta obesidad central indica la posibilidad de que fueran mujeres que en su menopausia ayudaran en la cría y la alimentación del grupo (Hawkes et al. 1989).

Agradecimientos

Se agradece al personal administrativo y docente del Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas (CIEMIC) y la Escuela de Nutrición por sus aportes y respaldo en el desarrollo de estas iniciativas de investigación. En especial a Said Retana-Salazar y Alexander Rodríguez-Arrieta por las largas discusiones que han enriquecido estos temas. A la Vicerrectoría de Investigación por el apoyo en estas actividades.

Bibliografía

- ANTFOLK, J., SALO, B., ALANKO, K., BERGEN, E., CORANDER, J., SANDNABBA, N.K. & SANTTILA, P.
2013. *Women's and Men's Sexual Preferences and Activities with Respect to the Partner's Age: Evidence of Female Choice*. Evolution and Human Behavior 36(1):73-79.
- BLAAK, E.
2001. *Gender differences in fat metabolism*. Current Opinion. Clinical Nutrition Metabolic Care 4:499-502.
- BOVET, J. & RAYMOND, M.
2015. *Preferred Women's Waist-to-Hip Ratio Variation over the Last 2,500 Years*. PLoS One 10(4): 1-13, e0123284. doi:10.1371/journal.pone.0123284
- BRAUN, M.F. & BRYAN, A.
2006. *Female waist-to-hip and male waist-to-shoulder ratios as determinants of romantic partner desirability*. Journal of Social and Personal Relationships 23(5):805-819.
- BROOKS, G.A., FAHLEY, T.D. & BALDWIN, K.M.
2005. *Exercise Physiology: Human Bionergetics and its Applications*. 4th Ed. New York, McGraw-Hill Co.
- BROWN, P.J. & KONNER, M.
1987. *An Anthropological Perspective on Obesity*. Annals of the New York Academy of Sciences 499:29-46.
- DUHARD, J.P.
1993. *Upper Paleolithic figures as a reflection of human morphology and social organization*. Antiquity 67:83-91.
- EATON, R.L.
1979. *Meditations on the origin of trophyism*. Carnivore 2(1):6-8.
- FURNHAM, A., MOUTAFI, J. & BAGUMA, P.
2002. *A cross-cultural study on the role of weight and waist-to-hip ratio on female attractiveness*. Personality and Individual Differences 32:729-745.
- GUTHRIE, R. D.
1984. *Ethological observations from Palaeolithic art*. In La contribution de la zoologie et de l'ethologie à l'interprétation de l'art des peuples chasseurs préhistoriques (3e Colloque de la Société Suisse des Sciences Humaines). Edited by H. G. Bandi, W. Huber, M. R. Sauter, and B. Sitter, pp. 35-73. Fribourg: Editions Universitaires.

- GUTHRIE R.D.
2005. *The Nature of Paleolithic Art*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- HAINER, V. & ALDHOON-HAINEROVA, I.
2013. *Obesity Paradox Does Exist*. Diabetes Care 36 Supplement 2:S276-S281.
- HAWKES K, O'CONNELL JF & BLURTON JONES NG.
1989. *Hardworking Hadza Grandmothers*. In V. Standen & RA Foley, eds. Comparative Socioecology. Oxford: Blackwell Scientific Publications 341-366.
- JAMES, W.P.T., JACKSON-LEACH, R., MHURCHU, C.N., KALAMARA, E., SHAYEGHI, M., RIGBY, N.J., NISHIDA, C. & RODGERS, A.
2004. *Overweight and obesity (high body mass index)*. In. Comparative Quantification of Health Risks. 497-596.
- JIALAL, I., DEVARAJ, S., KAUR, H., ADAMS-HUET, B. & BREMER, A.A.
2013. *Increased Chemerin and Decreased Omentin-1 in Both Adipose Tissue and Plasma in Nascent Metabolic Syndrome*. J Clin Endocrinol Metab 98:E514–E517.
- KARASTERGIOU, K., SMITH, S.R., GREENBERG, A.S. & FRIED, S.K.
2012. *Sex differences in human adipose tissues – the biology of pear shape*. Biology of Sex Differences 3:1-13.
- KATZMARZYK, P. & DAVIS, C.
2001. *Thinness and body shape of Playboy centerfolds from 1978 to 1998*. International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders, 25:590-592.
- KIM, J.A., PARK, Y.G., CHO, K.H., HONG, M.H., HAN, H.C., CHOI, Y.S. & YOON, D.
2005. *Heart Rate Variability and Obesity Indices: Emphasis on the Response to Noise and Standing*. Journal of the American Board of Family Medicine, 18(2):97-103.
- KOŚCIŃSKI, K.
2013. *Attractiveness of women's body: body mass index, waist–hip ratio, and their relative importance*. Behavioral Ecology 1-12.
- LEUTENEGGER, W. & CHEVERUD, J.
1982. *Correlates of Sexual Dimorphism in Primates: Ecological and Size Variables*. International Journal of Primatology, 3(4):387-402.
- MARLOWE, F.W., APICELLA, C. & REED, D.
2005. *Men's preferences for women's profile waist-to-hip ratio in two societies*. Evolution and Human Behavior 26:458-468
- MAYOR-FERRÁNDIZ, T.M.
2011. *La imagen de la mujer en la Prehistoria y en la Protohistoria*. Revista Claseshistoria 236:1-22.
- MILTON, K. & MAY, M.L.
1976. *Body weight, diet and home range area in primates*. Nature 259(5543):459-462.
- MINSTER, R.L., HAWLEY, N.L., SU, C.T., SUN, G., KERSHAW, E.E., CHENG, H., BUHULE, O.D., LIN, J., REUPENA, M.S., VITALI, S., TUITELE, J., NASERI, T., URBAN, Z., DEKA, R., WEEKS, D.E. & MCGARVEY, S.T.
2016. *A thrifty variant in CREBRF strongly influences body mass index in Samoans*. Nature Genetics doi 10.1038/ng.3620.
- NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH).
2012. *Do You Know Some of the Health Risks of Being Overweight?* Publication N°7-4098:1-8.
- ORTEGA, F.B., LEE, D., KATZMARZYK, P.T., RUIZ, J.R., SUI, X., CHURCH, T.S. & BLAIR, S.N.
2012. *The intriguing metabolically healthy but obese phenotype: cardiovascular prognosis and role of fitness*. European Heart Journal 3-10, doi:10.1093/eurheartj/ehs174
- ORTEGA, F.B., LAVIE, C.J. & BLAIR, S.N.
2016. *Obesity and Cardiovascular Disease*. In: *Obesity, Diabetes, and Cardiovascular Diseases: A Compendium*, Philipp E. Scherer and Joseph A. Hill, Editors, 1752-1770.
- PAVÓN DE PAZ, I., ALAMEDA-HERNANDO, C. & OLIVAR-ROLDÁN, J.
2006. *Obesidad y menopausia*. Revisión. Nutrición Hospitalaria 21(6):633-637.

- PONTZER, H., RAICHLEN, D.A., WOOD, B.M., MABULLA, A.Z.P., RACETTE, S.B., MARLOWE, F.W.
2012. *Hunter-Gatherer Energetics and Human Obesity*. PLoS ONE 7(7): e40503. doi:10.1371/journal.pone.0040503
- POWER, M.L. & SCHULKIN, J.
2008. *Sex differences in fat storage, fat metabolism, and the health risks from obesity: possible evolutionary origins*. British Journal of Nutrition, 99:931-940
- QUETELET, A.
1835. *Sur l'Homme et le développement de ses facultés, ou Essai de physique sociale*. Paris, France, 700pp.
- QUETELET, A.
1871. *Anthropométrie, ou Mesure des différentes facultés de l'homme*, Bruxelles 506pp.
- SINGH, D., DIXSON, B.J., JESSOP, T.S., MORGAN, B. & DIXSON, A.F.
2010. *Cross-cultural consensus for waist-hip ratio and women's attractiveness*. Evolution and Human Behavior 31:176-181.
- SINGH, D. & SINGH, D.
2006. *Role of Body Fat and Body Shape on Judgment of Female Health and Attractiveness: An Evolutionary Perspective*. Psychological Topics 15(2):331-350.
- SOROKOWSKI, P., KOŚCIŃSKI, K., SOROKOWSKA, A. & HUANCA, T.
2014. *Preference for Women's Body Mass and Waist-to-Hip Ratio in Tsimane' Men of the Bolivian Amazon: Biological and Cultural Determinants*. PLoS ONE 9(8): e105468. doi:10.1371/journal.pone.0105468
- TONKELAAR I, SEIDELL JC, VAN NOORD PA, BAANDER-VAN HALEWIJN EA, OUWEHAND IJ.
1990. *Fat Distribution in Relation to Age, Degree of Obesity, Smoking Habits, Parity and Estrogen Use: A Crosssectional Study of 11,825 Dutch Women Participating in DOMProject*. International Journal of Obesity 14:753-761
- TRIPP, A.
2016. *A Cladistics Analysis Exploring Regional Patterning of the Anthropomorphic Figurines from the Gravettian*. In: L. Mendoza Straffon (ed.), *Cultural Phylogenetics: Concepts and Applications in Archaeology, Interdisciplinary Evolution Research*, 179-202pp. DOI 10.1007/978-3-319-25928-4_8
- TRIPP, A.J. & SCHMIDT, N.E.
2013. *Analyzing Fertility and Attraction in the Paleolithic: The Venus Figurines*. In: *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 54-60.
- VELLA, C.A. & KRAVITZ, L.
2006. *Fat Metabolism and Gender Differences*. Human Kinetics <http://www.humankinetics.com/AcuCustom/Sitename/DAM/127/FatMetabolismGenderDifferences.pdf>.
- WAAS P, WALDENSTROM, ROSSNER, U., HELLBERG D.
1997. *An Android Body Fat Distribution in Female Impairs the Pregnancy Rate of In-vitro Fertilization-embryo Transfer*. Human Reproduction 12:2057-2060.
- WILDMAN, R.P., MUNTNER, P., REYNOLDS, K., MCGINN, A.P., RAJPATHAK, S., WYLIE-ROSETT, J., SOWERS, M.F.R. 2008. *The Obese Without Cardiometabolic Risk Factor Clustering and the Normal Weight With Cardiometabolic Risk Factor Clustering*. Archives of Internal Medicine 168(15):1617-1624.