

Perspectiva antropológica de la gordura*

Gabriel Saucedo Arteaga¹

Y lo que es más importante
Gorda, gorda pero mía.
Te quiero así
Yo así te quiero
Pá mi lo físico no es lo primero.²

El cuerpo es una entidad natural y cultural; los ambientes naturales, también son construidos socialmente. El cuerpo como entidad social más que individual, responde a una representación colectiva; se construye con valores y prácticas culturalmente aceptados, por lo que son parte del orden cultural de la sociedad. Las formas del cuerpo y los mensajes que envía, son parte de un sistema de valores más o menos distintos en cada sociedad. El cuerpo es esencialmente el medio de auto-identificación de los individuos.

Los alimentos proporcionan energía para que el cuerpo humano pueda realizar las funciones y procesos basales, - respiración, circulación, ritmo cardiaco, y más- así como las actividades rutinarias o procesos extraordinarios –caminar, trabajar, escapar, luchar, el embarazo, entre muchos otros. La resultante entre el consumo y el gasto de energía puede concluir en un estado de déficit, en balance o en el exceso. La intensa relación simbiótica de las poblaciones humanas entre sí, con los ecosistemas y los cambios constantes, difícilmente permiten que una población permanezca en solo uno de estos estados; ésta relación es por sí misma dinámica. Con base en lo anterior, la historia natural del consumo y gasto de energía de las poblaciones humanas oscila entre periodos cortos, medianos, o largos de escasez o abundancia. El déficit de energía conduce al deterioro, falta de crecimiento-desarrollo y puede llegar hasta la muerte; el exceso de energía se acumula bajo la piel y alrededor de las vísceras, en la región abdominal en algunos casos; y también puede conducir al deterioro de las funciones y a la muerte. Como respuestas adaptativas biológicas y culturales hay una serie de estrategias para la supervivencia, del individuo, el grupo y la especie. Las características biológicas y los rasgos culturales que fueron

* Saucedo Gabriel. Perspectiva antropológica de la gordura. Cuadernos de Nutrición, vol. 35, No 1: 17-28, 2012. México. ISSN: 01863274

¹ Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, Salvador Zubirán.

² Joan Sebastián. "Así te quiero". Canción popular.

adaptados en el contexto de escasez de alimentos en el pasado, hoy pueden ser factores condicionantes en el desarrollo de la gordura en las sociedades abundantes.

Recolectores, carroñeros y cazadores

El humano moderno tiene unos 40 mil años de antigüedad, de los cuales más de 30 mil ha subsistido sin la agricultura; es decir que la mayor parte de la historia de la especie humana ha transcurrido con un estilo de vida basado en la recolección de tubérculos, raíces, frutos y caza de animales; además de actuar como oportunista carroñero. Bajo condiciones ambientales adversas, poco control del ambiente y tecnología rudimentaria, la escasez de alimentos ha sido durante muchos siglos, un agente determinante de selección natural, en la evolución humana.

Un escenario posible de escasez y abundancia en los recolectores- carroñeros- cazadores, podría ser el siguiente. Estos grupos son bandas pequeñas, de machos, hembras y crías. Su composición grupal es muy flexible, son nómadas que ocupan temporalmente un nicho ecológico por los recursos alimentarios y el clima. Si el nicho tiene abundantes recursos naturales y el grupo se adapta al clima, permanecerá un periodo largo de tiempo. Esa estancia les permitirá, reducir la mortalidad infantil y materna, por lo que aumentara la población. La banda diversificará las actividades y desarrollará tecnologías: los niños, jóvenes, adultos podrán realizar actividades distintas, explorarán con intensidad los recursos del medio; descubrirán usos diversos y especiales de los materiales. El mejor conocimiento del medio y su difusión en la población llevará a su aplicación para simplificar y mejorar la producción de alimentos, utensilios, armas. La dieta permanecerá estable temporalmente, rica en energía y nutrientes debido al consumo de tubérculos, frutos y carne. En condiciones adversas el alto consumo de energía es una estrategia de supervivencia, tanto para mantener su gasto basal, el gasto en la exigente actividad física como para lograr la reproducción. En esa situación la población tendrá menos riesgos; muchos sobrevivirán la vida adulta y algunos más llegaran a la vejez; todos tenderán a estar más saludables y mejor nutridos. Después de un tiempo de explotar el nicho ecológico, los recursos cercanos escasean, los cazadores tienen que realizar recorridos cada vez más distantes para conseguir buenas presas, las raíces y frutos se van agotando. La población ha aumentado su tamaño varias veces y los conflictos por las hembras y los recursos se intensifican. Un cambio brusco en el clima agudiza la crisis: exceso o falta de lluvia, frío o calor. Para sobrevivir las estrategias inmediatas son: fragmentar el grupo en nuevas bandas pequeñas, emigrar a otros nichos o expulsar a algunos de sus miembros.

El estilo de vida, en la que priva un esfuerzo físico importante para conseguir buenas presas, así como la alimentación de estos grupos conducen a cambios importantes en los cuerpos de los machos; de esbeltos, magros, ágiles y resistentes -correosos*, pasan a tener cuerpos excesivamente magros, fuertes y lentos. Las hembras están la mayor parte del tiempo, embarazadas o lactando; sus cuerpos son grasos, fuertes y con poca movilidad. Ante el conflicto social, el cambio de clima y la falta de alimentos, los grupos e individuos más frágiles mueren o son abandonados: las crías, las hembras embarazadas, los heridos, los ancianos. La emigración expone a las nuevas pequeñas bandas a riesgos, daños y muerte; pero algunos sobreviven, a pesar de todo. Aquellos individuos cuyos cuerpos tienen un mejor gasto-acumulación de energía, sobreviven. Aquellos cuerpos que en tiempo de abundancia no acumulan energía y se mantienen esbeltos, ante la escasez severa de alimentos tienen mayor riesgo de perecer. Aquellos cuerpos que acumulan grasa y que quieren continuar consumiendo en abundancia, son abandonados, rechazados; son vistos como una amenaza para el grupo. La dieta es variada con tubérculos, raíces, frutos y principalmente de carne; sin embargo por semanas o meses, el promedio de ingesta diaria de energía será de 700 kilocalorías y sólo ocasionalmente, la caza de una presa mayor les permitirá tener, una dieta de 4000 kilocalorías o más.

Agricultores

Resulta más o menos sencillo recrear estos escenarios pensando en bandas de diez o veinte miembros. El panorama es más complicado si se piensa en el crecimiento de una banda o la agrupación de cuatro o cinco de ellas viviendo en un nicho abundante, que permite reproducir a su población en cientos o miles, en un tiempo muy corto. El efecto de una crisis alimentaria, ecológica o social puede ser devastador.

Las sociedades de agricultura incipiente, pero con fuerte dependencia en los productos agrícolas, están expuestas de manera particular. Un caso que se ha documentado arqueológicamente ha sido la población que habitó la actual región de Arizona en América del Norte. Arizona estaba poblada por los anasazi³, grupos aislados de recolectores-agricultores rudimentarios. Durante un periodo de 250 años la región recibió lluvias regulares y suficientes para aumentar su producción agrícola. El crecimiento de la población estimuló el desarrollo de

* Correosos. Con músculos de poco volumen, de tono alto y movimientos bruscos en brazos y manos.

³ Antepasados de las Primeras Naciones Hopi y Pueblo, levantaron magníficas ciudades en la roca y desaparecieron sin dejar apenas rastro. En el siglo X, desarrollaron una cultura sedentaria dedicada al cultivo del maíz. Su territorio se conoce como 'Las cuatro esquinas', entre Utah, Arizona, Colorado y Nuevo México.

diversas técnicas de cultivo, la división del trabajo, una estratificación y organización social; también se establecieron intercambios y relaciones con grupos vecinos. En pocos años pasó a ser una población de miles de habitantes con una mejor y mayor producción de alimentos. Sin embargo es muy posible que la ingesta de energía diaria en la dieta de los adultos fuera de alrededor de 1700 kilocalorías, debido a un acceso y distribución de alimentos más estable. Las lluvias en las llanuras y valles de Arizona empezaron a disminuir en frecuencia y cantidad hasta que fueron meses y años de sequías. Las tierras más lejanas fueron abandonadas y la población que se contaba por miles se fue fragmentando nuevamente hasta quedar grupos pequeños aislados, con alto riesgo de ser perseguidos, expulsados o exterminados. Los anasazi desaparecieron dejando desconcertantes rastros de antropofagia. Años después en ese mismo estado de Arizona, pero en el siglo XX, la etnia indígena pima era estudiada por la medicina científica debido a su alto riesgo de diabetes y tendencia a la gordura.

La escasez de alimentos ha sido documentada en la Biblia, en la Europa de la Edad Media; en el siglo XIX, en Irlanda (1845), la India (1843); en el siglo XX, Unión Soviética (1932), España (1939), Etiopía (1970);⁴ en diversos reportes realizados por organismos internacionales, investigadores de gran prestigio como el premio nobel de economía (1998) Amartya Sen; así como en estudios antropológicos. -Es importante aclarar que han ocurrido hambrunas y mucha gente ha muerto, aun cuando la producción y el abasto de alimentos son más que suficientes-. En particular el estudio de Whiting (1958)⁵ en 113 sociedades tradicionales –en el continente americano-, demuestra que la escasez cíclica de alimentos ocurre cada 10 o 15 años en el 28.7%, de las poblaciones. En el 24.3%, de las poblaciones la escasez ocurre cada 2 o 3 años y en el 47.0%, de las poblaciones, la escasez ocurre una o más veces al año. En otras palabras, esto significa que una de cada dos sociedades tradicionales tienen cíclicamente, cada año, escasez de alimentos.

En los cazadores recolectores como en los agricultores de sociedades tradicionales existe una correlación positiva entre el consumo y el gasto de energía; sin embargo también hay una variedad de dietas que corresponde a diversos ambientes. William y sus colaboradores⁶ han realizado investigaciones donde comparan en cazadores recolectores, pastores, agricultores y sociedades industriales, la ingestión de energía así como, qué porcentaje de ella proviene de los

⁴ Corcuera Sonia. Entre gula y templanza UNAM 1981.

⁵ Whiting, M.G. 1958. A cross-cultural nutrition survey. Citado por Brown P y Konner M.

⁶ William R Leonard 2003. Los cambios en la dieta contribuyeron a la evolución humana. Scientific American 1 (8): 46-55.

alimentos animales y vegetales. Los investigadores concluyen que los problemas de salud del mundo industrializado se deben al desequilibrio entre la energía que se ingiere y la que se gasta, no a la desviación de una dieta específica.

Biología, cultura y gordura

En casi todas las especies animales, hay dimorfismo sexual, es decir, diferencias en la forma y tamaño del macho y la hembra. En la especie humana también hay claras diferencias no solo en la forma sino en la composición corporal, según el género. Además estas diferencias varían en las distintas etapas de la vida. En la infancia, la niñez y la pubertad las diferencias pueden ser mínimas. A partir de la adolescencia las diferencias son cada vez más importantes. Las hembras tienen un mayor porcentaje de grasa y su distribución en el cuerpo, es distinta; acumulan más grasa en el pecho y las caderas, mientras que los machos la acumulan en el abdomen.

En la especie *homo sapiens*, acumular masa grasa en diferentes partes del cuerpo es vital-puede cumplir la función protectora que tiene el pelo, en otras especies-. Sin lugar a dudas el proceso que permite la acumulación y el gasto de energía, es el resultado de una adaptación del cuerpo, a los cambios y diversidad de condiciones ambientales, pero sobre todo al estilo de vida. La respuesta a estas condiciones tiene una fuerte carga de selección para la reproducción y sobrevivencia. Así la hipótesis que puede plantearse es que las poblaciones actuales son descendientes mayormente de aquellos individuos que fueron capaces de vivir en condiciones de escasez y abundancia de alimentos. Es decir de aquellos cuerpos que en etapas de abundancia pudieron almacenar energía en forma de grasa, en partes del cuerpo; y que en etapas de escasez de alimentos, esos cuerpos facilitan utilizar esa grasa y hacen un gasto más adecuado y eficiente a las circunstancias. De esta manera, es muy probable que la plasticidad del fenotipo de *homo sapiens* tenga al menos dos momentos importantes, extremos: a) en situación de escasez alimentaria, los cuerpos serán magros, delgados y con un porcentaje vital de grasa de entre 3 y 7% en los hombres y de 5 a 12% en las mujeres; b) en situación de abundancia alimentaria, los cuerpos serán magros, fuertes y lentos, con más del 30% de grasa, en los hombres y de 45% en las mujeres.

El exceso de grasa que se manifiesta como gordura, si bien no es un fenómeno frecuente en las sociedades preindustriales, si hay referencia a casos importantes, en diferentes culturas.

Algunos casos de gordura se han identificado claramente en las figurillas, relieves y pinturas arqueológicas de las primeras poblaciones humanas. Por ejemplo la famosa Venus de Willendorf –de 25 mil años de antigüedad, es totalmente ginecoide- donde además la acumulación claramente es en las caderas. Así como otras figurillas encontradas en Europa y Medio oriente, que representan mujeres con sus atributos femeninos resaltados –mamas, glúteos, caderas y vientre. En conjunto las figurillas son representaciones de la maternidad.

En la antigua Grecia ya se reconocía la robustez, la gordura y el apetito desmedido como es el caso del luchador Milo de Crotón, (1536-1520 AC) famoso por su fuerza y por su gran apetito. Hipócrates ya sabía que las personas gordas solían morir antes que los delgados. La biblia también registra el caso Eglón, rey de Moab “...ahora bien, Eglón era un hombre muy gordo ... Ehúd metió su mano izquierda y tomó la espada de sobre su muslo derecho y la hundió en el vientre (a Eglón) ... y el mango siguió entrando tras la hoja, de modo que la gordura se cerró sobre la hoja...”⁷

En el arte, las pinturas de Rubens (pintor flamenco 1577-1640), en Europa, representan figuras masculinas y femeninas, orondas, -"rubenesco" como sinónimo de gordura-, que a su vez era un símbolo de riqueza y status social. “Las tres gracias”, de Rubens, es un cuadro alegórico que representa la belleza, personificada en tres divinidades griegas: Aglae, Eufrosina y Talía. “Las tres gracias” marcaron una época y un ideal de belleza: la rotundidad de las formas; la gordura, vientre fofo, glúteos grandes y muslos robustos. Otros ejemplos de la gordura y el arte pueden verse en las obras de Millet, Picasso y Botero, entre otros más.

La arqueología sobre las culturas precolombinas, demuestra la relación de las élites, el poder y la gordura. Diversas figurillas representan a los hombres de poder, exponiendo sus vientres abundantes. Así mismo lo demuestran los cronistas de la conquista española, como Bernal Díaz del Castillo, al relatar el encuentro de los españoles con el cacique gordo de Cempoal “... llegamos a los aposentos y el cacique gordo nos salió a recibir junto al patio, que porque era muy gordo así lo nombraré; e hizo una gran reverencia a Cortés y le sahumó, que así lo tenían de costumbre, y Cortés le abrazó...”⁸ El estudio de los antiguos nahuas ha demostrado sus conocimientos sobre la gordura y la grasa corporal. Por ejemplo la palabra *tzotzollotl* hace referencia a los pliegues grasos, la papada y el abdomen; *xuchyotl* es la grasa amarilla, *ceceyotl* refiere a la grasa blanca, blanda y *puchquiyut* a la gordura fofo, aguada. Finalmente la palabra

⁷ Biblia lib. Jueces 3: 17-23

⁸ Díaz del Castillo B, Historia de la Conquista de la Nueva España. Capítulo XLV. Ed Purrua 1980. México.

cuitlapallotl hace referencia a la gordura de manera despectiva como: “la bola de suciedad”.⁹ Otros casos conocidos de gorduras, aunque no propiamente relacionados con el poder, están ubicados en Europa. El rey Jorge II de Inglaterra (1724) describe a un hombre que pesaba 583 libras y cuya circunferencia del cuerpo era de 10 pies y su altura de 6.4 pies (3.04 y 1.95 mts respectivamente). Comía 18 libras (8.16 kg), de carne de res por día. “...Edward, un mercader de 29 años, pesaba 609 libras (276.2 kg), siete personas cabían juntas en su traje... Spooner de 59 años, era el hombre más gordo de Inglaterra, pesaba 649 libras (294.3kg); no caminaba desde hacía varios años”. En Francia, - comenta Bufón-, “...no tenemos ejemplo de gordura tan monstruosa. En Paris, los más gordos pesaban, 360 o 380 (163.2 y 172 kg), cuando más”.^{10 11} Por aquellos años, pero en los pueblos preindustriales también hay algunos ejemplos de gordura. El famoso navegante, explorador y científico, el capitán Cook (1778) menciona la gran impresión que tuvo por la talla de los hombres y mujeres de varias islas en la Polinesia del Pacífico sur.¹²

Diversidad transcultural de la gordura en el siglo veinte.

En sociedades preindustriales, es decir de agricultores con una producción para la auto subsistencia y el intercambio, la gordura ha sido considerada como un signo de salud, prestigio, prosperidad, maternidad y belleza. La mujer mejora su status social a través de la maternidad. Además se ha generalizado la idea de que la mujer gorda es apropiada para la concepción, tiene mayor espacio, lacta más y da calor a sus hijos; una mujer gorda se tiene por bien cuidada y buena cuidadora. Por otro lado, parece muy posible la relación entre fertilidad y gordura, en el sentido que: una madre gorda tendrá más hijos que una delgada.

Los tiv, agricultores de Nigeria, nombran y distinguen a la gordura en dos formas: la palabra *kehe* – es una gordura que denota una condición de prosperidad y la palabra *ahom* – es la gordura como una condición rara o indeseable. Los amhara del cuerno africano, llaman a las caderas delgadas de las personas, como “caderas de perro”, lo cual es un insulto típico. En el sudoeste africano, las mujeres de las etnias de bosquimanos y hotentotes, acumulan en exceso grasa en los glúteos. Este fenómeno denominado esteatopigia, ha sido interpretado como signo de belleza, atractivo sexual; así como una adaptación biológica. Los tupinamba de Brasil, no tienen un término para los gordos, pero temen a la delgadez pues serían vistos con lástima. Los

⁹ López Austin A, Cuerpo humano e ideología. UNAM 2004. México.

¹⁰ Buffón, conde de. George Louis Leclerc 1707-1788-

¹¹ En pleno siglo **XXI**, Francia es de los países con menor número de gordos.

¹² Beaglehole, 1962.

tarahumaras de México, consideran los muslos grandes y gordos como requisito de belleza.¹³ En los yucatecos de México, la expresión “lindo hermoso” hace referencia a la conexión entre belleza y gordura.

Los estudios etnográficos en diversas regiones y culturas han descrito prácticas de sobre alimentación voluntaria, culturalmente aceptadas. Por ejemplo las *mbobo*: son las casas para engordar a las mujeres *djerba* de Tunisia, los *tuaregs* o los *moors* del Sahara. Los efik, de Nigeria, ritualmente también aíslan a las jóvenes en una choza para engordar. Los *havasupai* del sudoeste americano, hacen ritos para que las jóvenes delgadas sean atractivamente rollizas. Los *nauruan* se han dado a conocer por su gordura se ha reportado que los hombres llegan a consumir 7,500 kcal/día y las mujeres 5,000. –Naru es una isla del Pacífico central a 92 km del Ecuador-. El *guru*: es una sesión colectiva o individual –*walla*- para engordar a los hombres y mujeres. Los participantes consumen (hasta 10,000 kcal/día) grandes cantidades de leche y sorgo rojo; su peso corporal llega a aumentar más de 30 kilos en pocas semanas. Además de aumentar de peso, los hombres luchan para demostrar su condición física, su habilidad para bailar, cantar y cuidarse. El *guru* los hace hermosos y mejores; como grupo buscan demostrar su poder, condición física, belleza, agresividad, seducción y prestigio. La sobrealimentación es una práctica común entre los miembros de las etnias *massa* de Camerún y el Chad, sus vecinos los *tupuri*, los *kera* y los *mussey*.¹⁴ También resulta interesante la sobrealimentación a que se someten los luchadores de sumo de Japón, sus valores de belleza, fuerza y estatus social. Una situación similar puede identificarse en los grupos actuales de fisicoculturistas y deportistas, aunque éstos buscan el desarrollo muscular.

En las sociedades modernas del siglo veinte, también los valores e ideales corporales se relacionan con el estatus socioeconómico y la clase social. Así la delgadez es un ideal para los grupos de estatus socioeconómico alto, en una sociedad con amplio acceso a los alimentos. Por otro lado los individuos o familias de nivel socioeconómico alto, que viven en sociedades con poco acceso a los alimentos tenderán a la gordura como símbolo de su estatus. En otras palabras, en las sociedades pobres, los ricos impresionan a los pobres poniéndose gordos. Mientras que

¹³ Brown PJ, Konner M: An anthropological perspective on obesity. En: Goodman A Dufour, Pelto G (editors) Nutritional Anthropology. Biocultural perspectives on food and nutrition. Ed Mayfield Publishing Company 2000.

¹⁴ Garine I and Pollock N. Social aspects of obesity. Ed Tylor/Francis London/New York. 2004.

en las sociedades ricas, en donde incluso los pobres pueden ponerse gordos y lo hacen; por consiguiente, los ricos impresionan a los pobres poniéndose delgados.¹⁵

El cuerpo delgado es el ideal femenino en las clases media y alta en los Estados Unidos de América y en la mayoría de los países de Europa. Las mujeres promueven los cuerpos delgados como un valor cultural y de status social. En las últimas cuatro décadas, los ideales estéticos del cuerpo femenino tienden a ser más delgados; la delgadez y el bronceado de la piel son un símbolo contemporáneo de mejor condición económica y gozo de tiempo libre. Por el contrario, pareciera que ciertos hombres casados -norteamericanos de clase media- están más satisfechos con la forma de sus cuerpos. El cuerpo ideal masculino de los solteros debe ser muscular, estatura alta o ligeramente alta; hombros anchos y bien llenito (con nalgas). Hay admiración y atracción por el cuerpo masculino de gran tamaño y puede considerarse como un indicador de salud y buen estado nutricional. Así también, un cuerpo masculino grande y obeso es símbolo de poder, éxito económico, político y estatus social sobre todo en sociedades tradicionales¹⁶.

En 1911 los cuerpos grandes fueron identificados como con mayor riesgo de accidentes, enfermedades y muerte. A partir de esta apreciación las compañías de seguros de vida (en Norteamérica y Gran Bretaña) establecieron los tamaños de cuerpos aceptables vs estándares no aceptables. Los cuerpos grandes y gordos quedaron estigmatizados y la obesidad fue un concepto designado y promovido por los seguros de vida, a partir de criterios médicos occidentales. Al estigmatizar la gordura, ahora como obesidad, surgen los ideales sobre el control del cuerpo, como una demostración de la superioridad del intelecto sobre la materia: la carne debe ser controlada por la razón. Así la regulación de la dieta es un medio para demostrar el control de la mente sobre el cuerpo. Por el contrario, cuando una persona “no ejerce control sobre su cuerpo”, es estigmatizada como desordenada, impulsiva o compulsiva entre otros; la obesidad es una enfermedad.

Comentario final

Ante la epidemia de obesidad anunciada por los sectores de salud; la medicina y la nutrición se han convertido en las ciencias del cuerpo eficiente, con el soporte de una industria de alimentos, productos y servicios saludables; acompañada a su vez de una industria médica altamente sofisticada para satisfacer las necesidades y demandas de las sociedades de gran

¹⁵ Brown PJ, Konner M: op cit. 499:29-46,2004.

¹⁶ Algunas de estas ideas han surgido de los estudios del famoso etólogo y zoólogo inglés Desmond John Morris.

capacidad de consumo. El mercado determina la dieta moderna; la publicidad comercial, produce la ilusión de variedad alimenticia, capacidad de consumo, libertad en la elección, de satisfacción y estatus social. Por otro lado, mil millones de personas se encuentran en situación de inseguridad alimentaria, expuestas a un sinfín de alimentos chatarra y bebidas dulces poco nutritivos. Paradójicamente estos millones de personas que están sobreviviendo a “la escasez de alimentos”¹⁷, pero igualmente expuestos a la obesidad tienen gran capacidad para almacenar como grasa, cualquier exceso de alimento que reciban y harán un gasto lento y económico de esa energía ante el estilo de vida sedentario que predomina en la actualidad. De esta manera no es sorpresa alguna que aun en las regiones más pobres del mundo, la gordura esté presente en ambos géneros y en todas las edades.

Libros recomendados:

- 1.- Garine de Igor and Pollock Nancy.2004. Social aspects of obesity. Tylor/Francis London and New York 2004.
 - 2.- Goodman A. Duford D y Peltó G. Nutritional anthropology, biocultural perspectives on food and nutrition. Mayfield publishing Co. London Toronto. 2000.
 - 3.- Ortiz Montellano Bernardo. Medicina, salud y nutrición aztecas. Ed. Siglo XXI. México 1993.
 - 4.- Willian Leonard R.: Evolutionary perspectives on human nutrition: the influence of brain and body size on diet and metabolism. American Journal of human biology. vol 6, 1994:77-88. (varias obras más)
- Harris Marvin y Ross B Eric. 1991. Muerte, sexo y fecundidad: la regulación demográfica en las sociedades preindustriales y en desarrollo. Alianza editorial –Ciencias sociales.

¹⁷ La FAO, ONU ha señalado que actualmente se producen 15% más alimentos *per cápita* que hace 20 años. Esto significa que mil millones de personas padecen hambre, porque no tienen dinero para comprar sus alimentos.