



**Nombre de alumno: Lourdes jazmín perez perez.**

**Nombre del profesor: Daniela Rodríguez Martínez.**

**Nombre del trabajo: ensayo**

**Materia: introducción a la nutrición**

**Grado: primer cuatrimestre.**

**Grupo: “a”**

La alimentación ha sido una importante fuerza selectiva en la evolución humana. Los primeros homínidos obtenían energía y proteínas de frutas, verduras, raíces y nueces. La transición de la vida arbórea a las llanuras fue posible gracias a la emergencia de la postura erecta, la piel lampiña con numerosas glándulas sudoríparas y el color oscuro. Este cambio amplió el radio de acción de los humanos primitivos y favoreció la adopción de prácticas de alimentación más eficientes como la carroñería, la cacería y la antropofagia. El Cro-Magnon y otros humanos modernos, dependieron más de la cacería de grandes mamíferos, lo cual aumentó considerablemente la proporción de carne de la dieta. A partir del período paleolítico (~ 60 000 años), la sobreexplotación de recursos, los cambios climáticos y el crecimiento de la población propiciaron un patrón dietario más diverso, que contribuyó a establecer la estructura genómica del hombre moderno. La dieta paleolítica incluyó peces, mariscos y animales pequeños, así como vegetales, más accesibles por el desarrollo de tecnologías como las piedras de moler y los morteros. La composición de macronutrientes de esta dieta fue de 37% de energía de proteínas, 41% de carbohidratos y 22% de grasas, con una relación de grasas poliinsaturadas-saturadas favorable y colesterol bajo. La emergencia de la agricultura y de la ganadería, y más recientemente de la revolución industrial, ha modificado la dieta sin que ocurran cambios paralelos de la estructura genética, fenómeno conocido como discordancia evolutiva. Las principales modificaciones de la dieta son el mayor consumo de energía, de grasas saturadas, de ácidos grasos omega-6 y de ácidos grasos trans, y la menor ingestión de ácidos grasos omega-3, de carbohidratos complejos y de fibra. Estos cambios se han asociado a un menor gasto de energía en comunidades urbanas. Los grupos de alimentos con mayores modificaciones son los cereales, los lácteos, los azúcares refinados, los aceites vegetales refinados y las carnes grasas de especies crecidas en confinamiento. Los riesgos a la salud asociados con estos cambios dietarios están en la raíz de la epidemia de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición. Será necesario adoptar cambios que nos acerquen nuevamente a la dieta

paleolítica, con la ventaja de que disponemos en la actualidad de una amplia tecnología alimentaria. La emergencia a nivel mundial de epidemias de obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial y dislipidemias, entre otras enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición, obliga a preguntarse: ¿cuáles son las razones que subyacen a este fenómeno? Dada su cronología, magnitud y extensión, las causas deben de estar relacionadas con cambios ambientales profundos, seguidos de modificaciones de la conducta humana, especialmente la alimentaria. Estos cambios de ambiente y estas modificaciones de conducta, han llevado a una ruptura del equilibrio de la estructura genética del hombre con su ambiente.<sup>1</sup> En este artículo se hace una revisión somera de este problema en los siguientes aspectos: la cronología de los procesos evolutivos; el papel de la dieta como fuerza selectiva en la evolución del hombre; la estructura y composición de la dieta paleolítica; la discordancia evolutiva de la dieta actual y la contribución de los cambios recientes de los alimentos en relación con la cultura, la tecnología y la industrialización.

El conocimiento de la evolución humana y el papel que en ella ha jugado la alimentación, han registrado avances notables.<sup>2</sup> Esta última ha ejercido una fuerza selectiva importante que ha contribuido a que la estructura genómica de la especie humana se haya estructurado, sobre todo en el período paleolítico (~ 60 000 años). El genoma, en interacción con los procesos ambientales propios de las sociedades industrializadas actuales, juega un papel determinante en la epidemia actual de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición.<sup>3</sup> De aquí el interés por conocer los avances recientes en la reconstrucción histórica de la alimentación humana.

Desde el punto de vista de la alimentación, y su papel en la configuración de la estructura genética actual, el período más importante está en el lapso conocido como período paleolítico que va desde la primera manufactura de herramientas de piedra hasta poco antes del desarrollo de la agricultura. Este último desarrollo, que tendría tremendas consecuencias para la alimentación

y nutrición humanas, se dio hace sólo 10 000 años. En esta cronología, la revolución industrial es un evento muy reciente consolidado hace no más de 200 años. Los resultados de la selección natural han actuado mejorando la calidad de la dieta y la eficiencia con la que nuestros ancestros obtenían el alimento, para lo cual desarrollaron diversas estrategias. Se dice que hemos evolucionado para ser consumidores flexibles de alimentos.<sup>7</sup> Los registros fósiles han permitido la reconstrucción de los cambios experimentados por la dieta consumida por los homínidos en su evolución. Su descripción, así como las ventajas evolutivas asociadas con cada etapa, han sido descritas de manera novelada, pero con precisión científica, por Arsuaga<sup>2</sup> en su libro "Los aborígenes. La alimentación en la evolución humana". A continuación se describen someramente cada una de las etapas principales.

### *Frutas, verduras y nueces*

Los cambios climáticos que hicieron menos densas las selvas, obligaron a los homínidos a cubrir mayores extensiones de terreno para satisfacer sus necesidades nutricias por medio de la recolección de plantas y frutas.<sup>8</sup> Para ello, resultó más ventajosa la locomoción bípeda, por oposición a la marcha en nudillos o en cuatro extremidades que caracteriza a los simios. En la transición de una especie arbórea a una adaptada a la vida en las llanuras, los primeros homínidos basaron su subsistencia en la energía y proteínas derivadas de frutas, verduras, raíces y nueces. De los rasgos que ofrecieron ventajas evolutivas para el procesamiento y consumo de granos secos, semillas duras y raíces, fueron los cambios de la dentición y de la mecánica de la masticación, que incluyeron un brazo de palanca mandibular más eficiente.<sup>9</sup> A este proceso se agregaron estrategias culturales como la utilización de piedras para romper las nueces y, secundariamente, producir lascas con filo.<sup>2</sup> En este patrón dietario, asociado a un volumen corporal grande, los materiales vegetales constituían entre 87 y 99%, con cantidades moderadas o pequeñas de proteínas de origen animal.<sup>10</sup>

De lo expuesto anteriormente, podemos derivar varias conclusiones. 1. La perspectiva evolutiva en el estudio de la alimentación humana ofrece claves importantes para entender mejor la génesis de las epidemias recientes de enfermedades crónicas. Esta perspectiva se ve fortalecida por los avances en el estudio de los registros fósiles, de la genética de poblaciones, así como en el conocimiento de los mecanismos básicos y de la epidemiología de estas enfermedades. 2. La raíz del problema está en la discordancia evolutiva entre la estructura genética humana y los cambios de la alimentación ocurridos en los últimos 10 000 años, intensificada con la revolución industrial. 3. Para poder controlar las epidemias, es necesario revertir estos cambios y recuperar algunos de los hábitos de la alimentación paleolítica. 4. Para eliminar la desnutrición energético-proteica y las deficiencias que la acompañan, es necesario intensificar los cambios de la alimentación de poblaciones agrícolas hacia una dieta más diversa. 5. Las mismas fuerzas sociales que generaron los cambios alimentarios descritos, específicamente la tecnología y la industrialización de alimentos, pueden ser aplicadas para revertir los factores de riesgo generados. 6. En la base de los comportamientos humanos está la búsqueda de formas más eficientes y placenteras de consumo de alimentos. Esta misma pulsión puede ser la base para lograr cambios que ayuden a restaurar el equilibrio perdido.

¿Podemos responsabilizarnos de haber abandonado la prescripción paleolítica y haber adoptado una dieta obesigénica? Mi opinión es que no. Este proceso ha sido, en términos generales, lento, intensificado los últimos 200 años, si tomamos como una referencia el inicio de la producción industrial de azúcar, su distribución mundial, su abaratamiento y, sobre todo, el desarrollo de una apetencia por lo dulce.<sup>25</sup> Sin embargo, la emergencia de la obesidad como epidemia es mucho más reciente. El análisis de las estadísticas recientes de mortalidad en México de Rivera y col.,<sup>27</sup> sugiere que la epidemia tuvo sus inicios en nuestro país en la década de los años setenta, y que sus repercusiones, en términos de muertes, se empezaron a manifestar a partir de los años ochenta. En estas últimas décadas, hemos estado

enfrentados a situaciones inéditas que nos han alejado aún más de la dieta paleolítica: mejoramiento de la economía general que ha acercado a grandes núcleos de consumidores a satisfactores, incluidos alimentos de alta densidad energética y con un contenido calórico significativo como las bebidas azucaradas; el aumento de la disponibilidad de aceites vegetales de bajo costo, que agregan sabrosura y calorías a la dieta;<sup>28</sup> la urbanización que ha reducido las posibilidades de gastar calorías en número significativo, etc. Ante este panorama, sí aparecen como responsables el Estado, los agentes privados de la cadena productiva y los "expertos", quienes no han sido capaces de introducir cambios regulatorios en la oferta de alimentos y de inducir a la población a acercarse nuevamente a una versión moderna y *"light"* de la prescripción paleolítica, desde el ámbito de acción de cada uno de ellos.