

Alimentos sanos para todos.

Lic. José Manuel Fuentes Hernández.

E-mail jfuentes@gmail.com

Lic. Natasha Martínez Magalhães.

E-mail natyclip@yahoo.es

En la Cumbre mundial sobre la alimentación de Roma en noviembre de 1996 se afirmó: "La producción mundial de alimentos ha aumentado rápidamente durante los últimos 30 años, y ha llegado a superar el crecimiento demográfico. Sin embargo, en el mundo de hoy, que puede producir suficientes alimentos para suministrar una dieta adecuada para todos, centenares de millones de personas sufren hambre. Aún persiste la desnutrición crónica, principalmente en los países con bajos ingresos, que en su mayoría dependen en gran parte de la agricultura. Mientras sea ésta la situación, será necesario hacer un esfuerzo concertado a fin de acelerar el desarrollo agrícola y rural en esos países para eliminar el hambre generalizada.

Los alimentos son imprescindibles para la vida. La necesidad de alimentarse ha movido a los hombres a explotar la naturaleza y a buscar las mejores maneras de usar de los otros seres vivos, fuente de su alimento. A la actividad recolectora y cazadora de nuestros antepasados, sucedió, hace unos 10 000 años el comienzo de la actividad ganadera y agrícola, lo que llevó a una revolución social y cultural y a una expansión de la población sin precedentes hasta ese momento. En el mundo actual el reto es alimentar a una población creciente, más numerosa que nunca, con el tipo de alimentos y la cantidad adecuados a la vida humana y logrando que lleguen a todos los hombres de una forma equitativa. Además debemos obtener estos alimentos sin afectar la naturaleza y sin dañar el ambiente de forma irreparable o sea la actividad de la producción de alimentos debe ser sostenible o será cada vez más difícil su producción para las futuras generaciones.

Dieta y salud

Muchos problemas de salud se pueden evitar con una dieta adecuada. Comer con exceso produce **obesidad**, problemas circulatorios, diabetes, y otras enfermedades, especialmente cuando se consumen demasiadas grasas animales, azúcares o sal. Los habitantes de los países desarrollados toman de un 20 a un 30% más de calorías al día que las que realmente son necesarias.

Junto a esto hay millones de personas en todo el mundo que por guerras, sequías, u otros motivos, están sufriendo una desnutrición tan fuerte que están muriendo, literalmente, de **hambre**. Son personas que, a lo largo de un periodo largo de tiempo, están consumiendo menos calorías que las necesarias.

Pero estar bien alimentado no es tomar sólo las calorías necesarias. Es importante recibir la proporción adecuada de los diferentes tipos de **nutrientes** (proteínas, carbohidratos y lípidos, etc.). Así, por ejemplo, una persona que se alimente de arroz puede tomar las calorías necesarias, pero le pueden faltar algunas vitaminas u otros componentes, y es alguien mucho más expuesto a sufrir enfermedades. A esta situación se le llama **malnutrición**.

Nutrientes necesarios para la vida Una dieta equilibrada debe contener el tipo y la cantidad de alimentos que el organismo requiere, dependiendo de su edad, sexo, actividad, etc. Los alimentos son fuente de energía y aportan las moléculas necesarias para la construcción del organismo. La energía necesaria para vivir es distinta dependiendo de la edad, sexo, actividad, etc., pero un hombre adulto necesita unas 3000 kilocalorías por día, mientras una mujer adulta necesita unas 2200.

Los alimentos deben contener carbohidratos, lípidos y proteínas además de minerales, vitaminas y agua. Los **carbohidratos** presentes en la dieta son, principalmente, los **azúcares** como la sacarosa, lactosa, etc. y los polímeros de la glucosa como el almidón y el glucógeno. Están contenidos principalmente en **alimentos vegetales** como el pan, arroz, patatas, legumbres, harinas y cereales diversos, etc.; y en menor proporción en la leche y otros productos. En la digestión son fraccionados por los enzimas digestivos hasta monosacáridos. El monosacárido más importante es la glucosa, que constituye el 90% de todos los que se absorben a la sangre con una dieta habitual. La **glucosa** es la principal fuente de energía de rápida disposición en nuestro organismo. En las células, en el proceso de respiración celular, es oxidada a dióxido de carbono y agua y la energía liberada en este proceso es transferida a moléculas de ATP. La energía contenida en estas moléculas de ATP es la que se usará en todos los procesos vitales. Alrededor del 60% de la energía que ingerimos diariamente en los alimentos debe estar en forma de carbohidratos. A su vez en una dieta equilibrada debe haber no solo carbohidratos sencillos como los azúcares refinados, sino también polisacáridos, principalmente almidón, e incluso polisacáridos no digeribles como la celulosa (fibra presente en las verduras, cáscaras de los cereales, etc.), imprescindibles para evitar enfermedades del sistema digestivo como la indigestión o el cáncer de colon.

Los **lípidos** incluyen las **grasas, aceites, colesterol**, etc.

Son sustancias con un elevado contenido energético (más del doble de energía por gramo que los carbohidratos) y son reservas de energía muy importantes en nuestro organismo. Además son liposolubles algunas vitaminas (A, E, D, K), hormonas e importantísimos componentes de las membranas celulares. Alrededor del 30% de la energía diaria debe estar en forma de lípidos, procurando, además, que haya un equilibrio entre grasas con ácidos grasos saturados (de origen animal); con ácidos grasos monoinsaturados (vegetales), y grasas con ácidos grasos poliinsaturados que se encuentran en el pescado y en algunos vegetales.

Algunos lípidos como los ácidos grasos linoleico, linolénico y araquidónico y, por supuesto las vitaminas, no pueden ser sintetizados por nuestro organismo y deben estar presentes en la dieta.

Las proteínas están presentes, principalmente, en la **carne, pescado, productos lácteos, huevos**, algunos vegetales, etc. En la digestión son hidrolizadas en sus componentes, los **aminoácidos**, que son absorbidos en el intestino delgado. Con estos aminoácidos nuestro organismo fabrica sus propias proteínas, que cumplen importantes funciones, como la enzimática, estructural, transportadora, etc. Parte de las proteínas pueden ser usadas para obtener energía. Del total de los aminoácidos, algunos pueden ser sintetizados por nuestro organismo, pero los otros deben estar presentes en la dieta. Estos últimos son los llamados **aminoácidos esenciales**. Alrededor de un 10% de la energía total contenida en la alimentación debe estar en forma de proteínas.

Los **minerales** incluyen todos los elementos inorgánicos, sodio, potasio, cloro, calcio, magnesio, hierro, yodo, etc. que son imprescindibles para el correcto funcionamiento de nuestro organismo.

Las **vitaminas** son compuestos orgánicos necesarios para la vida en pequeñas proporciones, que nuestro organismo no puede sintetizar y deben estar presentes, por tanto, en la dieta. Cuando faltan se originan enfermedades como el beri-beri, escorbuto, etc.

Alimentos agrícolas y ganaderos De la agricultura y la ganadería, proceden alrededor del 95% de los alimentos de la humanidad. El 5% restante procede de la pesca. Las plantas más cosechadas son, por este orden, el trigo, arroz, maíz, patata, cebada. Unos pocos cereales (trigo, arroz, maíz, cebada, sorgo) suministran alrededor de la mitad de las calorías consumidas por toda la población mundial

Enfermedades producidas por malnutrición

La malnutrición aumenta el riesgo de contraer infecciones causadas por virus o bacterias y provoca diversas enfermedades típicas de personas deficientemente nutridas. Las más comunes son el kwashiorkor y el marasmo y algunas enfermedades producidas por no ingerir suficientes vitaminas.

El **kwashiorkor** (palabra de un dialecto africano que significa "niño desplazado") es típica de bebés y niños pequeños que sufren una fuerte deficiencia de proteínas. Su estómago está hinchado, porque está lleno de líquido y sus brazos y piernas enflaquecidos. Otras consecuencias de la enfermedad son diarrea, daños en el hígado, falta de crecimiento, etc. El niño que sufre kwashiorkor tiene una mirada perdida y ha perdido la viveza de movimientos. Estos niños suelen tener una dieta relativamente alta en carbohidratos, pero muy baja en proteínas. Se produce esta situación, por ejemplo, cuando el niño pasa de una dieta de leche materna rica en todos los nutrientes a otra de grano que proporciona las calorías suficientes, pero no así las proteínas. Si este tipo de malnutrición no dura demasiado se pueden corregir los daños con una dieta equilibrada, aunque puede dejar secuelas de daños irreparables en el crecimiento o en el desarrollo intelectual

El **marasmo** (de una palabra griega que significa consumirse) se produce cuando la dieta es insuficiente tanto en calorías como en proteínas. Los niños con esta enfermedad están muy delgados, con los ojos agrandados y una cara que aparenta más edad, pero con una actitud de actividad y con la mirada despierta. Se suele producir esta enfermedad cuando los niños no han sido suficientemente amamantados o cuando el alimento que reciben es muy escaso, después de que se ha producido el destete, porque haya muerto su madre, por pobreza o por otros motivos. Si el niño recupera a tiempo una dieta equilibrada la mayor parte de estos síntomas suelen desaparecer.

Las enfermedades por no tomar la cantidad necesaria de vitaminas no son frecuentes en los países desarrollados en la actualidad, pero en los países poco desarrollados se producen millones de casos todos los años. Así, por ejemplo, se calcula que al año más de 500 000 niños sufren problemas en la vista, algunos hasta quedarse ciegos, por tomar dietas con déficit de vitamina A. La ausencia de nutrientes minerales como hierro o yodo también origina enfermedades en muchos países pobres. La falta de hierro produce anemia que en algunas poblaciones de Asia, Africa y Latinoamérica llega a afectar a la mitad de las mujeres y los niños, en mayor o menor grado. Las dietas pobres en yodo provocan bocio y afecta, sobre todo, a los que viven en terrenos pobres en este elemento.

Producción de alimentos

Según las famosas predicciones de Malthus la población hambrienta debería ir aumentando en el mundo. Malthus pensaba que mientras la población crecería exponencialmente, los alimentos y los recursos aumentarían en mucha menor proporción y, por tanto, cada vez habría más diferencia entre la cantidad de alimento y la población.

La realidad de los últimos decenios, en los que se ha dado el mayor crecimiento demográfico de toda la historia humana, ha **desmentido** totalmente las previsiones de Malthus. La producción de alimentos está aumentando desde los años 1950, especialmente en los últimos 30 años, a un ritmo tan rápido que ha superado el crecimiento de la población. A comienzos del decenio de 1960 la producción mundial de alimentos para consumo humano era sólo de 2300 calorías por persona y día, cantidad que estaba distribuida de forma muy desigual. En 1994 había pasado a ser 2710 calorías por persona y día, suficientes para permitir la correcta nutrición de toda la población humana, aunque al persistir todavía graves problemas de **distribución** de hecho sigue habiendo muchos millones de personas que están mal nutridas. Más de 800 millones de personas del mundo en desarrollo sufren de desnutrición crónica. Entre ellos, la falta de energía y proteínas esenciales resta fuerzas al cuerpo y a la mente, y disminuye la esperanza de vida de unos 200 millones de niños.

Alimentos agrícolas

Se calcula que unas 80 000 especies de plantas son comestibles, pero sólo usamos unas 100 de ellas que proporcionan alrededor del 90% del alimento que la humanidad consume, bien sea directamente, comidas por las personas, o indirectamente, sirviendo de alimento al ganado. De cuatro de ellas: **trigo, arroz, maíz y patata** obtenemos más de la mitad de los alimentos agrícolas que consume toda la población mundial. La **agricultura** empezó hace unos 10 000 años, cuando los hombres comenzaron a cultivar plantas o a esparcir semillas de las plantas de las que obtenían alimento (cereales del tipo del trigo) alrededor de los lugares en los que vivían. Las prácticas agrícolas fueron muy importantes para el desarrollo de la sociedad humana. Obligaron a que el hombre, que hasta entonces había sido cazador y recolector, con una forma de vida nómada, pasara a vivir en lugares fijos y así comenzaron las primeras **ciudades**. Además, aumentó tanto el alimento disponible que se dio el primer gran crecimiento de la población humana.

En una sociedad agrícola, cada cultivador produce alimento suficiente no sólo para él mismo sino también para otras personas y esto hizo posible que algunas personas se puedan dedicar a las artes, la religión o el comercio y que la organización social se fuera haciendo más y más compleja. Con el paso de algunos milenios, hace unos 5000 a 6000 años, alrededor de ríos especialmente aptos para el cultivo, como el Nilo, Eufrates, Tigris, etc., se fueron desarrollando las primeras grandes **civilizaciones** en las que surgió la escritura y tuvieron un gran impulso las actividades culturales, científicas, comerciales, etc.. Se formaron los primeros imperios y el éxito de la agricultura fue tan claro que muy pocos grupos sociales han vuelto a las prácticas cazadoras o recolectoras una vez que han desarrollado la actividad agrícola.

La gran mayoría de las especies que cultivamos en la actualidad fueron **domesticadas** en los comienzos de la agricultura por nuestros remotos antepasados. Pocas especies nuevas se han añadido aunque los **cambios** en las plantas agrícolas sí han sido muy grandes. Por ejemplo las mazorcas de maíz que se han podido encontrar en los más antiguos yacimientos arqueológicos, tienen entre dos y tres centímetros de longitud. En la

actualidad, después de un largo proceso de selección que lleva miles de años, usamos variedades de maíz con mazorcas más de diez veces más largas que las prehistóricas, de granos grandes y compactos y recubiertas por hojas que protegen los granos. Todavía existe en praderas altas de México la hierba salvaje de maíz de la que proceden las variedades que cultivamos en la actualidad, pero su aspecto es muy distinto al del maíz evolucionado. Sus granos no están todos apretados y protegidos, sino al revés, sueltos a lo largo de un tallo y sin cobertura de hojas.

Hasta hace un siglo la agricultura había ido sufriendo cambios poco a poco, pero se seguía trabajando de una forma tradicional que, en lo esencial, era muy parecida a la que se había venido empleando durante milenios. Algunas técnicas especialmente útiles, como el **regadío**, sabemos que se empleaban ya hace unos 5000 años. En el último siglo, y especialmente en los últimos 50 años, los avances tecnológicos han supuesto un cambio enorme, una auténtica revolución.

Revolución verde

Desde 1950 la producción agrícola ha ido aumentando continuamente, a un ritmo que ha superado con creces al muy importante aumento de la población, hasta alcanzar una producción de calorías alimenticias que serían suficientes para toda la humanidad, si estuvieran bien repartidas.

Este incremento se ha conseguido, principalmente, sin poner nuevas tierras en cultivo, sino aumentando el **rendimiento** por superficie, es decir consiguiendo mayor producción por cada hectárea cultivada. Es lo que se conoce como revolución verde. El aumento de productividad se ha conseguido con la difusión de **nuevas variedades** de cultivo de alto rendimiento, unido a nuevas prácticas de cultivo que usan grandes cantidades de **fertilizantes, pesticidas y tractores** y otra maquinaria pesada. Algunos de los logros más espectaculares de la revolución verde fueron el desarrollo de variedades de trigo, arroz y maíz con las que se multiplicaba la cantidad de grano que se podía obtener por hectárea. Cuando a lo largo de los años 1960 y 1970 se fueron introduciendo estas mejoras en Latinoamérica y Asia, muchos países que hasta entonces habían sido deficitarios en la producción de alimentos pasaron a ser exportadores. Así la India, país que sufría el azote de periódicas **hambrunas**, pasó a producir suficiente cereal para toda su población; Indonesia que tenía que importar grandes cantidades de arroz se convirtió en país exportador, etc.

Problemas con la revolución verde

Los beneficios traídos por la mejora agrícola de la llamada Revolución Verde son indiscutibles, pero han surgido algunos problemas. Los dos más importantes son los daños ambientales y la gran cantidad de energía que hay que emplear en este tipo de agricultura. Para mover los tractores y otras máquinas agrícolas se necesita combustible; para construir presas, canales y sistemas de irrigación hay que gastar energía; para fabricar fertilizantes y pesticidas se emplea petróleo; para transportar y comerciar por todo el mundo con los productos agrícolas se consumen combustibles fósiles. Se suele decir que la agricultura moderna es un gigantesco sistema de conversión de energía, petróleo fundamentalmente, en alimentos.

Como es fácil de entender la agricultura actual exige fuertes inversiones de **capital** y un planteamiento **empresarial** muy alejado del de la agricultura tradicional. De hecho de aquí surgen algunos de los principales problemas de la distribución de alimentos. El problema del hambre es un problema de pobreza. No es que no haya capacidad de producir alimentos suficientes, sino que las personas más pobres del planeta no tienen recursos para adquirirlos.

En la agricultura tradicional, también llamada de subsistencia, la población se alimentaba de lo que se producía en la zona próxima a la que vivía. En el momento actual el mercado es global y enormes cantidades de alimentos se exportan e importan por todo el mundo.

Para los próximos decenios se prevé que si bien la producción agrícola aumentará más rápidamente que la población mundial, este aumento será más lento que el actual. Esta disminución refleja algunas tendencias positivas. En muchos países la gente come hoy todo lo que desea, por lo que ya no hace falta aumentar la producción. Pero también refleja la triste realidad de centenares de millones de personas que necesitan desesperadamente más alimentos pero que no pueden comprarlos a los precios que animarían a los agricultores a producir más.