

EL FUTURO DE LA ALIMENTACION HUMANA

Conferencia de Francisco Grande Covián. Aula de San Nicolás, Bilbao 1992. Ciclo de conferencias y coloquios sobre “Nutrición Humana” organizado por la Fundación Banco Bilbao Vizcaya y dirigido por Francisco Grande Covián y Gregorio Varela Mosquera.
Conferencia de Clausura del Ciclo.

Dada la abundancia y variedad de géneros alimenticios, no es difícil preparar una dieta adecuada para satisfacer las necesidades nutritivas del hombre. En principio, y tratándose de un adulto, sano, toda dieta de valor calórico suficiente para satisfacer las necesidades de energía del sujeto, que contenga alimentos representativos de cada uno de los seis grupos de alimentos habituales, puede considerarse satisfactoria.

Puede decirse por tanto que, en el caso del adulto, toda dieta de valor calórico suficiente para mantener un peso corporal constante, dentro de los límites considerados normales para el sujeto, es una dieta adecuada desde el punto de vista energético.

Pero además de energía, nuestro organismo necesita una serie de nutrientes esenciales, o indispensables, como ciertos aminoácidos y ácidos grasos, vitaminas y elementos químicos que por encontrarse principalmente formando sales inorgánicas denominamos "minerales". Estos nutrientes esenciales, cuyo número asciende aproximadamente a cincuenta, se encuentran muy irregularmente repartidos en los alimentos que generalmente consumimos. Prácticamente ninguno de ellos, con la excepción de la leche materna para los primeros cuatro a seis meses de la vida, contiene las proporciones adecuadas de todos los nutrientes esenciales. Por esta razón es necesario incluir en la dieta alimentos de distintas características, a fin de que se suplementen unos a otros, en cuanto a su contribución al aporte de energía y nutrientes esenciales.

Una dieta capaz de satisfacer las necesidades de energía de un sujeto de actividad física moderada, suele satisfacer también las necesidades de nutrientes esenciales, si su composición incluye alimentos de distintas características, como hemos dicho. Pero si se trata de una dieta de bajo valor calórico, como las empleadas en el tratamiento de la obesidad, por ejemplo, la elección de los alimentos incluidos en ella es de importancia decisiva. Los cálculos de los profesores Várela y Moreiras, utilizando los datos de las dietas habituales en nuestro país, lo muestran con toda claridad.

Evolución de los hábitos alimenticios

La abundancia y variedad de alimentos que en la actualidad disfrutan las poblaciones de los países desarrollados es un fenómeno nuevo en la historia

de nuestra especie. Durante casi dos millones de años, la busca de alimentos fue la actividad principal de nuestros antepasados. Sus hábitos alimenticios estuvieron determinados por la disponibilidad de alimentos en cada momento. El hombre primitivo, según la conocida frase de Darwin, se vio obligado a alimentarse con todo aquello que era capaz de "masticar y tragar". Se ha dicho también que la historia de nuestra especie es la historia de la lucha contra el hambre.

Quedan aún en el mundo algunas tribus que viven de la caza y la recolección de productos vegetales que crecen espontáneamente. Son los representantes actuales de los que llamamos "cazadores recolectores". Las pinturas que han dejado en las cuevas de Africa del Sur nos muestran a los hombres dedicados a la caza, mientras que las mujeres, reconocibles por sus exagerados caracteres sexuales secundarios, aparecen dedicadas a escarbar el suelo con primitivos instrumentos, destinados, al parecer, a extraer del mismo tubérculos y raíces.

Hace cosa de medio millón de años, nuestros antepasados aprendieron a utilizar el fuego y, tras lo que parece haber sido un largo proceso de aprendizaje, aprendieron a cocer los alimentos. La cocción de los alimentos hizo posible la utilización para la alimentación humana de productos que de otra manera no podían ser utilizados. El antropólogo norteamericano Carleton S. Coon (1954) ha señalado que la cocción de los alimentos pudo haber contribuido de manera decisiva al tránsito de una vida primariamente animal a una vida más propiamente humana.

A lo largo de la historia de nuestra especie el hombre ha tenido que modificar su forma de alimentarse, al tiempo que ha desarrollado su capacidad para procurarse géneros alimenticios. El historiador británico A. J. Toynbee ha descrito con singular lucidez este fenómeno. He aquí lo que al respecto escribe en 1976: "Durante el curso de la historia humana, el hombre ha adoptado una conducta cada vez más activa y positiva en la lucha por su alimentación. Ha pasado de la actitud pasiva de recoger los alimentos a la más activa de cazar y pescar y, en una etapa posterior, pasó de alimentarse con plantas y animales en su estado natural, a la domesticación y cría planeada de éstos, para satisfacer sus necesidades. Cada una de estas revoluciones ha traído como recompensa un enorme y súbito aumento de los abastecimientos. El gran aumento actual, debido a la aplicación de la ciencia moderna, es sólo un término de esta larga serie."

Lo que sabemos, o conjeturamos, acerca de los hábitos alimenticios de nuestros antepasados, junto con la diversidad de dichos hábitos en distintos países en el mundo actual, indica que el hombre es capaz de satisfacer sus necesidades nutritivas con las más variadas mezclas de alimentos habituales, preparadas con diferentes técnicas culinarias. Insisto en esto, porque creo que

es erróneo pensar en una dieta "ideal" única para el hombre. Son muchas las dietas capaces de satisfacer las necesidades nutritivas del organismo humano, que podemos preparar con la multitud de géneros alimenticios a nuestra disposición.

Hace unos 10.000 años el hombre, o más probablemente la mujer, aprendió a cultivar ciertas especies vegetales y a domesticar algunas especies animales. Pudo así disfrutar de un suministro relativamente regular de géneros alimenticios, lo que a su vez le permitió abandonar la vida nómada, y crear asentamientos estables de población. Así comienza lo que llamamos civilización. Y es importante señalar que los géneros alimenticios cultivados por los agricultores primitivos continúan siendo en la actualidad la base fundamental de la alimentación humana, como luego veremos.

La situación alimenticia de la humanidad y sus perspectivas

El aumento de la población mundial durante los últimos decenios, debido en buena medida al progreso de la medicina, ha venido a dar actualidad al problema planteado por Malthus a fines del siglo XVIII. No es del caso examinar ahora las razones que movieron a Malthus a preocuparse por este problema, aunque constituyen un importante capítulo en la historia de las ideas.

Permítaseme que me limite a señalar cuán sorprendente es que la preocupación por las relaciones entre el crecimiento de la población y la producción de alimentos no se haya manifestado antes. Porque Malthus parece haber sido el primero en ocuparse de la cuestión.

Como es bien sabido, Malthus concluyó que mientras la población humana crece en proporción geométrica, la producción de alimentos sólo lo hace en proporción aritmética. Esta conclusión de Malthus es interpretada, erróneamente, como la advertencia de un peligro futuro. Pero Malthus advirtió claramente: "Esta causa permanente de miseria periódica ha existido desde el comienzo de la historia conocida, existe en la actualidad y continuará existiendo eternamente a menos que se produzca un cambio decisivo en la constitución física de nuestra naturaleza." Es de interés recordar la violenta reacción de Marx y de Engels frente a las ideas de Malthus.

Evidentemente Malthus no estaba en condiciones de predecir el enorme aumento en la producción de géneros alimenticios, causado por la aplicación de los conocimientos científicos a la producción agrícola y ganadera.

La situación actual de esta trascendental cuestión es expresada muy tajantemente por Toynbee, en las líneas que reproduzco a continuación: "Nos hemos comportado como dioses sometiendo a plan el cultivo de nuestras plantas y la crianza de los animales domésticos, pero nos hemos comportado

como conejos en lo que se refiere a la reproducción desordenada de nuestra propia especie."

Los datos acerca de la producción mundial de alimentos indican que, equitativamente distribuida, sería sin duda suficiente para proporcionar una dieta aceptable a cada una de las personas que actualmente viven en el mundo. No creo necesario insistir en esta cuestión. Cualquiera que disponga de los datos de población y producción de alimentos puede convencerse por su cuenta.

Pero es bien sabido que buena parte de la población mundial no dispone de alimentos suficientes para satisfacer sus necesidades nutritivas, y los medios de comunicación se encargan de recordarnos la existencia de sectores de población que padecen hambre. Es pues importante reconocer que el problema de la alimentación es un problema de distribución y no sólo un problema de producción de géneros alimenticios.

Los habitantes de los países menos desarrollados, que constituyen unas tres cuartas partes de la población mundial, consumen por término medio, por cabeza de población por día, dietas cuyo valor calórico no excede de 2.150 kilocalorías, con unos 35 a 60 gramos de proteínas totales y sólo 5 a 10 gramos de proteínas de origen animal. En contraste, los habitantes de los países más desarrollados disponen de unas 3.100 kilocalorías, 90 a 110 gramos de proteínas totales y 30 a 70 gramos de proteínas de origen animal (datos según Mesarovic y Pestel, 1974). Creo que estas cifras bastan para dar una idea de la diferencia que existe entre ambos grupos de población.

Una de las diferencias más notables entre las dietas consumidas por las poblaciones de los países más desarrollados, y las de las poblaciones de los que llamamos países en vías de desarrollo, consiste en el elevado contenido de proteínas de origen animal de las dietas consumidas en los países más desarrollados.

El consumo de carne y productos animales en general, se ha elevado significativamente en todos los países avanzados. Existe un evidente paralelismo entre el aumento del consumo de carne y la elevación del poder adquisitivo de la población. Este fenómeno se ha producido en España, como demuestra el análisis realizado por el profesor Várela utilizando los datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares del Instituto Nacional de Estadística. En 1964-1965 las proteínas de origen animal representaban un 32 por 100 de las proteínas totales de la dieta, mientras que en 1980-1981 constituían un 62 por 100 de dichas proteínas totales.

Pero la producción de carne, y alimentos de origen animal en general, es un proceso costoso en términos de energía alimenticia. Se necesitan unas 6.000 a 7.000 kilocalorías de pienso para producir 1.000 kilocalorías de carne. Y no

será necesario recordar que algunos de los alimentos empleados para la alimentación animal pueden servir también para la alimentación del hombre. La comparación de China con Estados Unidos es muy aleccionadora a este respecto.

Datos de hace ya algunos años indican que el consumo de arroz en China asciende a unos 200 kg por cabeza de población por año. De éstos, unos 145 a 150 kg son destinados a la alimentación humana, y el resto a la alimentación animal. En Estados Unidos, el consumo de cereales por cabeza de población es del orden de una tonelada métrica por año. De esta cantidad, el consumo directo por el hombre asciende a unos 70 kg. Otros 20 kg se emplean para la producción de bebidas fermentadas, y los 900 kg restantes se emplean en la alimentación animal. Esto quiere decir que los habitantes de Estados Unidos, y lo mismo ocurre en otros países desarrollados, consumen indirectamente, a través de alimentos de origen animal, una cantidad de alimentos de origen vegetal mucho mayor que la que puede deducirse del cálculo de las dietas realmente consumidas.

Si en vez de limitarnos a calcular las dietas directamente consumidas por el hombre, añadimos a los productos vegetales directamente consumidos los empleados en la alimentación del ganado y los destinados a la siembra, tenemos una suma que denominamos "energía vegetal". Los habitantes del sur de Asia, según datos de hace pocos años, tienen un consumo medio de "energía vegetal" del orden de 3.000 kilocalorías por cabeza de población por día. Los habitantes de países desarrollados como Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Francia, etc., tienen un consumo medio de "energía vegetal" del orden de 15.000 kilocalorías diarias por cabeza de población. Nótese que este cálculo indica un consumo de "energía vegetal" cinco veces mayor en los países desarrollados, que en los países en vías de desarrollo, y coincide con los datos que acabo de exponer al comparar el consumo de cereales en China y en Estados Unidos. Si aceptamos que la población de los países menos desarrollados corresponde a unas tres cuartas partes de la población mundial, no es difícil calcular que el consumo medio mundial de "energía vegetal", suponiendo la distribución uniforme de la misma, es del orden de 6.000 kilocalorías por cabeza de población por día.

Los cálculos realizados por Gilland (1983) teniendo en cuenta las tendencias actuales en la producción de alimentos, y el aumento de la población, indican que la producción mundial podría suministrar unas 9.000 kilocalorías diarias de "energía vegetal" por cabeza de población, a 7.000 millones de personas. Esta es la cifra de población mundial que se espera para comienzos de la segunda década del siglo próximo. Según estos cálculos, y de no ocurrir cambios imprevistos en la producción de alimentos y en el crecimiento de la población, sería posible suministrar una cantidad de "energía vegetal" superior a la media actualmente calculada, hasta dentro de unos 20 años.

Con un consumo medio de 6.000 kilocalorías por cabeza de población, que corresponde como hemos visto a la media anual en estos últimos años, sería posible alimentar a unos 11.000 millones de personas. Esta es la cifra de población mundial estacionaria, que se supone será alcanzada al comienzo de la mitad del siglo próximo. Huelga decir que estos cálculos alentadores presuponen el reparto equitativo de alimentos a toda la población mundial, y que, desgraciadamente, nuestra capacidad para producir alimentos parece ser mayor que nuestra capacidad para repartirlos equitativamente entre nuestros semejantes.

Algunos cambios posibles en un futuro próximo

No es imposible que la mejor utilización de los recursos alimenticios a nivel global, imponga en un futuro no muy lejano la necesidad de reducir la producción animal, a fin de destinar a la alimentación humana parte de los cereales y leguminosas que actualmente se destinan a dicha producción. La consecuencia de esta medida sería una disminución en el consumo de proteínas de origen animal, por debajo de los niveles actuales en los países más desarrollados.

Una solución de este problema podría consistir en un aumento en la producción y consumo de leguminosas. Las proteínas de las leguminosas son de calidad nutritiva inferior a la de las proteínas de origen animal, pero son ricas en lisina, el aminoácido limitante de las proteínas de los cereales. La mezcla de cereales y leguminosas es un ejemplo clásico de suplementación proteica. Una dieta constituida principalmente por cereales y leguminosas puede ser, en principio, una dieta adecuada para satisfacer las necesidades proteicas del adulto. Pero no debe olvidarse que los productos vegetales carecen de vitamina B12 y que el hierro en ellos contenido es de más difícil utilización digestiva que el hierro hemínico presente en la carne, por ejemplo.

En todo caso, no me parece aventurado suponer que la dieta de nuestros descendientes pueda contener una mayor proporción de leguminosas, que la generalmente contenida en las dietas consumidas en los países más desarrollados, en el momento actual.

En el caso de España, es evidente que el consumo de leguminosas ha experimentado un notable descenso en los últimos decenios y, según me dicen, buena parte de las que se consumen son de importación. Un aumento de la producción y consumo de leguminosas parece ser, por tanto, un objetivo deseable.

Algunos de los inconvenientes de las leguminosas, como su tendencia a producir flatulencia, podrían ser corregidos sin gran dificultad. Se deben, como es sabido, a la presencia en ellas de oligosacáridos (rafinosa, estaquiosa, y

verbascosa), para cuya digestión nuestro aparato digestivo carece de las enzimas necesarias.

Nuevas fuentes de proteínas

Hasta hace pocos años, los organismos internacionales, y algunos estudiosos de la nutrición humana, parecían creer que el problema fundamental de la alimentación de la humanidad era debido al bajo contenido proteico de las dietas consumidas por las poblaciones de los países menos desarrollados. En consecuencia, se realizaron notables esfuerzos encaminados a la producción de proteínas con destino al consumo humano.

Dos artículos publicados por McLaren (1974) y por Waterlow y Payne (1975), han puesto de relieve la simplificación del problema que esta actitud encierra. El problema de la alimentación de la humanidad es ante todo un problema de suministro de energía. Las necesidades de proteínas del organismo humano aumentan con la deficiencia calórica, y parece que algunos de mis colegas habían olvidado la famosa frase de Starling al final de la Primera Guerra Mundial: "Ocúpese Vd. de las calorías que las proteínas se ocuparan de sí mismas." La deficiencia calórico-proteica, y no la sola deficiencia proteica, es la deficiencia nutritiva más extendida en los países menos desarrollados.

Debido a la preocupación por incrementar el suministro de proteínas, que acabo de señalar, se han llevado a cabo numerosos estudios con objeto de obtener proteínas susceptibles de ser consumidas por el hombre, a partir de toda suerte de microorganismos, como levaduras, algas y bacterias, de las hojas de los árboles, y de leguminosas como la soja.

Algunas de estas fuentes de proteínas parecen haber atraído el interés de la sociedad. Con frecuencia tengo que contestar a la pregunta: ¿Por qué no nos alimentamos con algas?

Los microorganismos pueden ser utilizados sin duda como fuente de proteínas, pero su cultivo y la extracción y purificación de las proteínas que contienen, a fin de hacerlas aptas para el consumo humano, requiere tecnología que no está al alcance los países que pueden necesitarlas, y difícilmente pueden competir en precio con las proteínas de los alimentos habituales.

Algunos ejemplos pueden servir para hacer comprender las limitaciones de estas fuentes de proteínas. Hace años se descubrió que era posible cultivar ciertas bacterias en los residuos de la industria del petróleo, y utilizarlas para la obtención de proteínas comestibles. La prensa recibió con entusiasmo la noticia y las mal llamadas "proteínas del petróleo" alcanzaron notable popularidad. La subida de los precios del petróleo obligó a abandonar este intento.

Es posible obtener proteínas de buena calidad nutritiva a partir de las hojas de los árboles y el doctor Pirie ha desarrollado la técnica de obtención y purificación de las mismas. Pero los preparados comerciales no están autorizados para el consumo humano en Estados Unidos. Es posible que la utilidad de estas fuentes de proteínas esté en su empleo como alimento para los animales.

Las algas, como antes he señalado, han disparado la imaginación de nuestros conciudadanos. Hace años se desató en Estados Unidos una propaganda en favor del consumo del alga Espirulina, a la que se atribuían toda suerte de virtudes, entre ellas un elevado contenido de vitamina B12. Pero el análisis de los preparados de Espirulina demostró (Herbert, 1988) que se trata de análogos estructurales de la vitamina, desprovistos de acción vitamínica. Tales análogos, de hecho, impiden la utilización de la vitamina por las células humanas en cultivo, y se supone que el mismo efecto puede producirse in vivo.

En cuanto yo sé, sólo las proteínas obtenidas de la soja son utilizadas actualmente en la alimentación humana. La llamada Textured Vegetable Protein (TVP) es actualmente utilizada en Estados Unidos incorporada a la carne picada para la preparación de hamburguesas. Pero la producción mundial de soja es todavía limitada y me parece ilusorio pensar que ésta pueda resolver de momento el problema de la alimentación proteica de los países que más lo necesitan.

La alimentación química

Una creencia muy arraigada en la imaginación popular es la posibilidad de alimentarnos con "píldoras". Con gran frecuencia tengo que contestar a la pregunta: ¿Cuándo nos alimentaremos con píldoras?

Es posible preparar actualmente una mezcla de los 50 nutrientes indispensables para nuestra nutrición, que es perfectamente capaz de satisfacer las necesidades nutritivas del hombre y los animales de experimentación. Esta mezcla, la que llamamos dieta química, es importante por dos razones. En primer lugar, porque al ser capaz de satisfacer las necesidades nutritivas de nuestro organismo hace pensar que, al parecer, conocemos todas las sustancias que son indispensables para nuestra nutrición. En segundo lugar, porque incorporada en un medio acuoso puede ser administrada intravenosamente, permitiendo la alimentación de personas que, por una u otra razón, no pueden ser alimentadas en la forma habitual. La dieta "química" ha cosechado éxitos considerables en tales situaciones. Pero la cantidad de tal dieta para la nutrición de una persona es del orden de 500 gramos de peso seco por día.

Evidentemente, es posible preparar esta dieta en forma de comprimidos. Pero si estos comprimidos pesan medio gramo cada uno, tendríamos que consumir

diariamente no menos de 1.000 comprimidos. No me parece que sea ésta la forma ideal de alimentarse, sin mencionar que tal dieta resultaría bastante aburrida y notablemente cara.

La alimentación del futuro

Todo parece indicar que la alimentación de nuestros descendientes, en un futuro próximo, no va a diferenciarse marcadamente de nuestra alimentación actual. Los cereales, muy probablemente, continuarán siendo la base de la alimentación humana, como lo han sido desde el comienzo de la agricultura, hace 10.000 años. Recuérdese que el trigo, el arroz y el maíz han sido la base fundamental de nuestra alimentación durante dicho período. Puede hablarse, de hecho, de tres civilizaciones: la civilización occidental, que ha dependido del trigo y el pan; la de los pueblos asiáticos, que depende del arroz, y la de los pueblos primitivos del continente americano, que ha dependido del maíz.

La producción de cereales continúa aumentando. La introducción de las nuevas semillas desarrolladas por el doctor Borlaug, lo que llamamos la "revolución verde", ha conseguido éxitos innegables en el sur de Asia. La India es actualmente autosuficiente en trigo y arroz, aunque no todavía en maíz. Las islas Filipinas son actualmente exportadoras de arroz; Paquistán y Turquía son exportadores de trigo.

No menos importante es que el doctor Borlaug trata de introducir en África el cultivo de estas variedades de cereales; con ellas ha conseguido aumentar siete veces la producción de mijo en Ghana y dos veces la producción de maíz. Sin olvidar las dificultades debidas al suelo y al clima, no es imposible que en el curso de los próximos veinte años pueda conseguirse en algunos de los países africanos un éxito semejante al obtenido en Asia. Si esto se consigue, habrá desaparecido una de las mayores vergüenzas del mundo actual: el hambre que azota a los países africanos.

Pero es preciso reconocer que el aumento en la producción de géneros alimenticios también crea nuevos problemas. Es bien sabido que la Comunidad Europea gasta unos 400 millones de dólares anuales en almacenar los excedentes de trigo, mantequilla y carne, y que Estados Unidos gasta cantidades enormes para subvencionar la producción de maíz. La fabulosa producción agrícola de Estados Unidos se consigue con menos de un 4 por 100 la población dedicada a las faenas agrícolas.

No es difícil imaginar lo que va a ocurrir con la población agrícola en los países europeos, conforme aumenta la eficiencia de su agricultura. De hecho, la jubilación anticipada de los agricultores menos eficientes parece inevitable en algunos de dichos países. Estos problemas no deben ser olvidados.

Un cambio previsible en un futuro inmediato es el aumento del consumo de productos alimenticios que han experimentado transformaciones industriales antes de llegar al consumidor. Esta tendencia, que parece horrorizar a muchos de nuestros semejantes, tiene sin embargo ventajas evidentes, que debo señalar ahora. Contribuirá, sin duda, a una mejor y más racional utilización de los recursos alimenticios, y permitirá la mejor vigilancia de las propiedades nutritivas de nuestros alimentos. Contribuirá a dar una mayor variedad a nuestra dieta y, no menos importante, contribuirá a facilitar las tareas culinarias del ama de casa.

La incorporación de la mujer al mundo laboral limita, evidentemente, el tiempo que puede dedicar a dichas tareas. Posiblemente el mayor recelo ante estas tendencias se debe al temor que la creciente industrialización de los alimentos lleve consigo un mayor empleo de aditivos, necesarios para su conservación y la de sus propiedades organolépticas. Es preciso insistir en que los aditivos empleados por la industria alimenticia, que están admitidos por ley en los países más desarrollados, son sustancias que han sido meticulosamente estudiadas, que no ofrecen motivo racional para dudar de su inocuidad. La histeria que estas sustancias provocan en algunos miembros de nuestra sociedad no tiene justificación posible.

Muy recientemente, el jefe de la sección de Toxicología de la Food and Drug Administration norteamericana, ha hecho notar algo en lo que yo he insistido repetidamente desde hace años: la existencia de sustancias potencialmente nocivas como componentes "normales" de nuestros alimentos habituales. Todos los alimentos contienen sustancias que no son necesarias para nuestra nutrición ni tienen papel conocido en los procesos nutritivos. Son los que podemos llamar "componentes no nutritivos de los alimentos" o, si se quiere, "aditivos naturales". Quienes desconfían de los aditivos legalmente autorizados deberían pensar en estos otros aditivos, cuya existencia al parecer desconocen, a menos que crean que por ser "naturales" no pueden ser perjudiciales.

La dieta en la prevención de las enfermedades degenerativas

Otro cambio previsible, a cuyo comienzo asistimos en la actualidad, es la mayor influencia de los conocimientos científicos de la nutrición humana sobre nuestros hábitos de alimentación.

La tendencia que caracteriza el estudio científico de la nutrición durante la segunda mitad del presente siglo se debe a la creciente preocupación por el conocimiento de las relaciones entre la composición de las dietas habitualmente consumidas por los distintos grupos de población, y el desarrollo de lo que llamamos "enfermedades degenerativas", que constituyen la principal causa de muerte en los países desarrollados.

Durante la primera mitad del presente siglo, en buena medida como consecuencia del descubrimiento de las vitaminas, los esfuerzos de los investigadores se han dirigido principalmente a la identificación y caracterización de dichos nutrientes esenciales.

No hará falta recordar que en un plazo de unos 20 años se han identificado las 13 vitaminas indispensables para nuestra especie que hoy conocemos.

Ninguna nueva vitamina ha sido identificada desde que investigadores ingleses y norteamericanos dieron a conocer el descubrimiento de la vitamina B12, en 1948.

Conocemos ahora la estructura de las 13 vitaminas y poseemos extensos conocimientos del papel que cada una de ellas desempeña en el metabolismo. Todas ellas son producidas a escala industrial, consumidas por el público, y recetadas por los médicos, con entusiasmo no siempre justificado. Conocemos la "lesión química" que su carencia ocasiona; pero sabemos menos del mecanismo de producción de las manifestaciones clínicas de dichas carencias.

Pero las carencias vitamínicas clásicas son hoy poco más que una rareza en los países desarrollados y, como he señalado al comienzo, dada la variedad y abundancia de géneros alimenticios, y la necesaria capacidad adquisitiva, no hay gran dificultad en proporcionarse una dieta adecuada.

Sabemos ahora que dentro de la multitud de dietas posibles, capaces todas ellas de satisfacer adecuadamente nuestras necesidades de energía y nutrientes esenciales, existen algunas cuyo consumo habitual parece favorecer el desarrollo de las enfermedades degenerativas antes mencionadas. En consecuencia, los esfuerzos de los investigadores se dirigen en la actualidad a la identificación de las características de la dieta que pueden ser responsables de su capacidad para promover el desarrollo de dichas enfermedades.

Es conocido que esta nueva dirección en el estudio de la nutrición humana se inicia a mediados del presente siglo en relación con el problema de las enfermedades cardiovasculares asociadas al proceso aterosclerótico, con los estudios de Keys en la Universidad de Minnesota, en los que tuve la fortuna de participar durante 21 años. Estos estudios y la multitud de los que les han sucedido indican que la cantidad y composición de la grasa de la dieta ejerce un efecto sobre los niveles de colesterol del plasma y su distribución entre las dos principales lipoproteínas del mismo han dado lugar a la llamada "hipótesis lipídica" de la aterosclerosis, de la que no debo ocuparme aquí.

Quiero señalar solamente que estos estudios han tenido como consecuencia el desarrollo de una serie de recomendaciones dietéticas encaminadas a la prevención de las enfermedades cardiovasculares, preconizadas en la actualidad en la mayoría de los países desarrollados. Esta nueva tendencia

hace pensar que la dieta de nuestros descendientes estará, muy probablemente, influida cada vez más por el progreso de nuestros conocimientos acerca de las relaciones entre dieta y salud. No debemos olvidar que la aceptación de los cambios propuestos dependerá, por un lado, del éxito de las medidas en cuanto a reducción de la incidencia y mortalidad y, por otro, de la medida en que las modificaciones de la dieta sean compatibles con los hábitos y preferencias alimenticias de la población a la que se destinan.

Se ha dicho que es más fácil cambiar de religión que de hábitos de alimentación y creo que hay mucho de verdad en esta afirmación. Creo, por tanto, que es inútil proponer cambios extremos a la dieta si éstos no son aceptados por la población a la que se destinan. Por otro lado, es evidente que los cambios propuestos deben ser de tal naturaleza que no pongan en peligro la capacidad de la dieta para satisfacer las necesidades de energía y nutrientes esenciales de los individuos y poblaciones a quienes los cambios se proponen.

Estamos, pues, al comienzo de una nueva etapa en la que los hábitos alimenticios de nuestra especie van, indudablemente, a verse influenciados por el progreso de los conocimientos de nutrición, como nunca antes en nuestra historia. Ello significa la necesidad de difundir los conocimientos científicos de la nutrición entre los miembros de nuestra sociedad. Sólo así podrán beneficiarse nuestros descendientes del considerable progreso experimentado por los conocimientos científicos de la nutrición.

Conclusión

Los datos que acabo de presentar reflejan del modo más objetivo del que soy capaz, la información a mi alcance. Los pesimistas pensarán que doy una visión demasiado optimista. Algunos de ellos, aun admitiendo que nuestros descendientes disfrutarán de una abundancia de alimentos no inferior a la que en la actualidad disfrutamos en los países desarrollados, pensarán con tristeza que sus descendientes no podrán disfrutar de los platos que hoy consideramos la cumbre de la gastronomía. Pero dudo de que nuestros descendientes echen de menos tales platos, por la sencilla razón que no los habrán conocido nunca. Por otra parte, no hay motivo para dudar de la capacidad de los cocineros para preparar comidas deliciosas, con los géneros alimenticios que seguramente tendrán a su disposición.

La dieta de nuestros descendientes estará cada vez más influida en el futuro por consideraciones derivadas del progreso de la investigación médica, en el campo de la nutrición, como acabo de señalar.

BIBLIOGRAFIA

GILLAND, B. (1983): "Considerations on World Population and Food Supply", *Population and Development Review*, 9 (2), 203.

HERBERT, V. (1988): "Vitamin B12: plant sources, requirements and assay", *Amer.j. Clin, nutr.*, 48 (Suplemento 3), 852.

Me LAREN, D. S. (1974): "The great Protein Fiasco", *Lancet*, 2, 93.

MESAROVIC, M., y PESTEL, E. (1973): *Mankind at the Turning Point. The second report of the Club of Rome*, Dutton, Nueva York.

WATERLOW, J. C , y PAYNE, P. R. (1976): "The Protein Gap", *Nature*, 258, 113.

World Development Report, World Bank, Oxford University Press, 1984.

COLOQUIO

P. ¿Cómo no procuran los gobiernos que se coman los alimentos menos refinados (integrales) en vez de comercializar, por ejemplo, el azúcar blanca y el arroz descascarillado?

R. En realidad no es necesario comer pan integral. Tiene algunas ventajas, sobre todo para ciertas personas con problemas intestinales que no van al cuarto de baño con la frecuencia deseada; pero hay otras maneras de resolverlo. Pero, en fin, en el momento actual —como Vd. sabe— existe toda una variedad de clases de pan en el mercado y es un problema del consumidor elegir el que crea más conveniente. Legislar eso, creo yo, sería un error. Hay que dar a los consumidores la oportunidad de elegir entre diversas posibilidades. Si se publicase hoy un decreto ordenando a todos los españoles que desayunasen pan integral, seguramente se produciría una revolución contra el pan integral.

R. (Prof. Várela). Por otro lado, como se acordará Vd., pienso que quedó claro que si el consumo escaso de fibra es negativo, también puede ser el exceso de la misma. Por ello yo tendría mucho cuidado en aconsejar, con carácter general, al conjunto de la población española que consumieran fibra, porque en la mayoría su ingesta es adecuada.

P. Voy a hablar en representación de los estudiantes de Dietética y Alimentación Humana, nueva especialidad de la Universidad del País Vasco, que hemos acudido a todo el ciclo de conferencias. Y quisiera que nos comentara un poco sobre el futuro que ve a nuestra carrera ya que está hablando sobre el futuro de la alimentación. Gracias.

R. (Prof. Várela). El tema que Vd. plantea es, con toda seguridad, de interés especial para su grupo; sin embargo, yo creo que para todos los que estamos aquí hoy es más interesante una información sobre nutrición y dietética de una manera más general. De cualquier manera, después de esta Conferencia, o en cualquier otro momento, yo con mucho gusto trataría de exponer mi punto de vista sobre ese problema.

P. El día pasado se comentó que uno de los problemas del Tercer Mundo era el del agua. Me refiero a los problemas del agua en malas condiciones como causa de muchos trastornos.

R. Sí. Evidentemente es tan grave como el problema de los alimentos. Vd. ya sabe que, sobre todo, el problema de la mortalidad infantil se debe no sólo al hambre, sino también a la diarrea que se produce por alimentos contaminados con aguas en malas condiciones. Eso es verdad. Sin embargo, eso ha mejorado —creo yo— bastante más que el proporcionarles alimentos. Pienso que la mortalidad por enfermedades infecciosas, que sigue siendo elevada en esos países, ha descendido enormemente, aunque más en los adultos que en los niños. En los niños todavía sigue siendo un problema evidente. Tiene Vd. Completa razón.

Además, una de las críticas vertidas sobre los preparados alimenticios usados en los países europeos en relación con este problema es que se tienen que disolver en agua. Entonces, se los llevan a estos países subdesarrollados, los preparan con un agua contaminada y el resultado es un desastre.

P. Buenas tardes. Me gustaría que comentaran un poco sobre el tema de los aditivos. ¿De qué manera pueden predisponer éstos la aparición de cánceres u otras alteraciones? Gracias.

R. Me alegra mucho que Vd. me pregunte por los aditivos. Seguramente lo que voy a decir no es muy popular; pero el temor a los aditivos es, simplemente, una histeria colectiva. Histeria que ha sido fomentada —como Vds. saben— por unos cuantos irresponsables de una compañía francesa de productos alimenticios que fueron despedidos e hicieron circular una lista de aditivos, asustando a todo el mundo, haciéndola pasar por una lista que procedía del Instituto del Cáncer de Villejuif, cerca de París. Y éste no tenía nada que ver con el asunto como se demostró en los tribunales.

Los aditivos que están autorizados legalmente en la mayoría de los países, incluyendo a España, han sido tan bien estudiados con experimentación en varias especies animales diferentes, en dosis curativas, dosis progresivas, dosis crónicas, dosis agudas... que hay muy pocos motivos para creer que puedan ser nocivos. Por otra parte, los vamos a necesitar porque los alimentos van a ser, cada vez más, objeto de transformaciones industriales, y parte de esas transformaciones incluyen el uso de aditivos. En el futuro habrá cada vez

más aditivos en los productos alimenticios, y no les pasará nada si se usan correctamente. Naturalmente, si se usan en forma anormal o se introducen sustancias que no están aprobadas después de pasar todas las pruebas, pueden ocurrir accidentes. Pero no se alarmen Vds. por los aditivos, por favor, porque esto es algo que tiene ya características de histeria.

R. (Prof. Várela). Quizás es muy difícil complementar lo que acaba de decir de una manera tan rotunda y cierta el profesor Grande, pero por si le puede servir de ayuda, le recordaré el siguiente hecho: En los alimentos que han comido hoy, hay por lo menos 3.500 sustancias cuya fórmula química conocemos, pero cuyas propiedades nutricionales desconocemos. Sabemos que son independientes de las 50, también contenidas en los alimentos que hemos llamado nutrientes y que son las únicas necesarias para evitar las enfermedades carenciales y de las que tan bien nos ha hablado el profesor Grande Covián. Estos componentes, no nutritivos de la dieta, a los que Ames llama "aditivos naturales" para diferenciarlos de los naturales, al ingerirse en la dieta, pueden tener, y de hecho sabemos que así ocurre, un papel positivo o negativo en la génesis o en la etiología de diversas enfermedades degenerativas.

R. (Prof. Grande). Efectivamente, es importante que aclaremos esto porque — y voy a insistir un poco más en lo que ha dicho el Prof. Varela— muchas personas desconocen que los alimentos habituales tienen cientos de sustancias que no tienen nada que ver con la nutrición . ¿Por qué no se alarman por ellas — me pregunto— en vez de por esos otros que han sido bien estudiados?

Hace unos años se preguntaba lo mismo el director del Departamento de Toxicología de la " Food and Drug Administration", organismo que en Estados Unidos regula los fármacos y los alimentos.

Además, ¿Vds. saben cuántas sustancias químicas diferentes hay en una patata? Hay más de ciento cincuenta. De ellas, unas treinta y cinco o cuarenta tienen que ver con nuestra nutrición; el resto están ahí y no sabemos por qué están. No son necesarias para nuestra nutrición , desde luego, pero pasan todos los días por nuestro organismo y, en general, nadie se muere por comer patatas. Se muere la gente más bien por no comerlas.

R. (Prof. Várela). Sí. Es importante que salgan Vds. de aquí con una idea clara sobre el supuesto peligro de los aditivos. En este aspecto permítame que recuerde algo en relación con este papantismo por lo "natural" y con la idea de que lo industrializado en general es peor que lo "fresco". No hace mucho tiempo, se realizó en el Reino Unido un estudio con guisantes procedentes de la misma parcela; una parte de éstos, nada más ser arrancados de la tierra se enviaron por los métodos habituales al mercado minorista de Londres. Un segundo lote de guisantes hermanos, se congelaron en el mismo terreno y un

tercero se enlató. Al estimar la pérdida del valor nutritivo de los tres lotes por disminución de su contenido en vitamina C, que como es sabido es uno de los índices utilizados para conocer el daño térmico de los alimentos, se encontró que la mayor pérdida de esta vitamina había ocurrido en los guisantes "frescos del mercado" y la menor en los congelados, mientras que en los enlatados había una situación intermedia.

Por favor, no caigan Vds. en trampas. Ni tampoco crean, de una manera general, que el ama de casa trata siempre mejor los alimentos que las industrias. Porque el ama de casa es la que de verdad se ha industrializado en nuestros días, es decir, la cocina doméstica es la que ha sufrido, probablemente, la mayor revolución industrial. La cocina de los pucheros y de las sartenes, ya no existe; por el contrario, en ella se utilizan lo que fueron diseñadas como técnicas industriales: congeladores, hornos termorregulados, vasijas para cocer a presión o con muy poca agua, etcétera.

P. Díganme, ¿llegaremos a que motiven más los aciertos que los intereses en la vida?

R. Eso siempre ha existido y es lógico que exista. Lo único que puede vencer a esta desinformación es que el público conozca la verdad para que no acepten cualquier estupidez que se les diga, como ocurrió en el caso ya comentado de la famosa lista de Villejuif, de aditivos cancerígenos.

R. (Prof. Várela). Yo creo que, al enjuiciar cualquier avance en la alimentación, hay que tener en cuenta el balance del mismo, es decir, lo que supone de ventajas y posibles inconvenientes, como ocurre en cualquier proceso. En este sentido y o recuerdo cuánto nos preocupaba hace unos años la revolución que suponía la alimentación colectiva, es decir, el paso de la cocina doméstica al catering. Como es sabido, en el mundo desarrollado, aproximadamente una de cada cuatro personas del mundo laboral se ve forzada, a patir de un tamaño determinado de población, a la jornada continuada, lo que a su vez obliga a la alimentación fuera de casa.

Lo que más nos preocupaba en esta auténtica revolución de los hábitos alimentarios que supone la alimentación colectiva, era que se pudieran perder los hábitos alimentarios tradicionales. Y sin embargo ha ocurrido precisamente todo lo contrario. En ningún momento la gastronomía ha tenido una mayor actualidad en los países desarrollados que hoy en día. Al estudiar el fenómeno, se ha observado que en los lugares donde las personas comen más veces fuera de casa, es en donde se practica una cocina excelente: la llamada *weekend cooking*, es decir, la cocina que se hace los fines de semana. Cocina — y "cocineros"— que en la actualidad está muy interesada en la gastronomía, y en ello quizás como un hecho curioso tiene lugar la incorporación a la misma del hombre.

P. Profesor Grande, quiero pedir su opinión en relación sobre los pesticidas: si cree que la legislación es estricta. ¿Considera Vd. que llegan en grado salubre a nuestros mercados, especialmente, las hortalizas, verduras y frutas?

R. Mire, el problema de los pesticidas es igual que el de los aditivos. Si se usan pesticidas que están autorizados, posiblemente, son perfectamente inocuos. Otra cuestión es que se usen pesticidas que no están autorizados, o que los usen en forma que no está bien regulada. Pero y o no tengo, personalmente, gran miedo a los pesticidas. ¿Cree Vd. que aquí se ha muerto mucha gente por comer pesticidas? Mire Vd., una de las cosas que realmente me hacen perder un poco la paciencia es cuando empiezo a oír que nos están envenenando. La población mundial sigue creciendo, vivimos cada vez más. Eso sucede a pesar, según dicen algunos, de que los pesticidas y los insecticidas nos están matando a todos. No es verdad. No es verdad.

R. (Prof. Várela). A propósito de esto recuerdo la tremenda campaña publicitaria que hace mucho tiempo o lanzó una empresa de alimentación francesa, anunciando una nueva línea de productos preparados como "en tiempos de la abuelita". Esta campaña comercial, que tuvo un gran éxito, parecía olvidar que en "tiempos de la abuelita" existía peste amarilla y marcados índices de desnutrición, ya que no existían alimentos para todos , pero además se vio que los alimentos vendidos bajo esa denominación contenían la misma cantidad de aditivos que los que no se anunciaban de esa manera y por supuesto los " de la abuelita" eran mucho más caros.

R. (Prof. Grande). Otro caso singular, en esta corriente de miedo, ha surgido con el mercurio. Hay muchas personas que están convencidas de que el pescado está lleno de mercurio. Sin embargo, les comentaré, para que se quiten esa preocupación, que un especialista de nutrición inglés perteneciente al Ministerio de Agricultura, ha descubierto que las latas de sardinas y de atún del siglo pasado que se conservan en algún museo, contienen la misma cantidad de mercurio que las de ahora.

Como ésta es la última clase, antes de despedirnos, quisiéramos agradecerles a todos Vds. su asistencia y a la Fundación Banco Bilbao Vizcaya por haber hecho posible esto. Muchas gracias