

HACIA UN CONCEPTO INTEGRAL DE CALIDAD EN LOS ALIMENTOS



Wenceslao Vargas Oviedo*

Las ideas que individualmente y aún colectivamente nos vamos formando acerca de los alimentos y su calidad tienden con el tiempo a hacérsenos tan evidentes por sí mismas, tan rutinarias y elementales, que paradójicamente y con frecuencia terminan perdiendo su importancia vital y su trascendencia categórica se nos va desdibujando hasta convertírse nos en simples nociones casi siempre vagas, rudimentarias, imprecisas, confusas, contradictorias y acaso contraproducentes.

Comemos es verdad, y día a día nos procuramos un sustento acorde con nuestra necesidad orgánica y nuestra posibilidad económica y buscamos nuestra ración diaria para saciar el apetito o al menos mitigar el hambre. Es nuestra idea primitiva, nuestra respuesta instintiva al mandato biológico, a la urgencia primaria y exigencia crucial de vivir y sobrevivir como individuos y como especie, en la medida en que podamos asegurarnos el alimento cotidiano. Y es precisamente aquí donde por infortunada paradoja suelen surgir y comienzan a aflorar las vaguedades de conceptos, las imprecisiones, las confusiones, desviaciones y contradicciones. Con todas sus graves consecuencias para nosotros individuos,

para los grupos humanos y la comunidad nacional, para la acertada concepción y conducción política, para la mejor gestión económica, para el adecuado ordenamiento de los planes alimentarios y nutricionales, para el eficiente desarrollo de los programas de producción primaria, transformación industrial y abastecimiento final de alimentos, dentro de un racional esquema de prioridades y valores.

CONCEPTOS PRELIMINARES

Es natural y de sentido común que, si pretendemos formarnos un concepto integral y preciso acerca de la calidad en los alimentos, debemos estructurar previamente una definición, una idea lo más exacta posible de lo que es *alimento*. Esta definición nos permitirá establecer con claridad y sobre base sólida, natural y científica el propósito, uso y fin último de los alimentos, dentro del marco global de su producción, manejo, conservación, elaboración, disponibilidad y consumo. En abstracto, *la calidad es definida como la aptitud para un determinado uso*, o mejor aún como el *conjunto de atributos y propiedades que determinan la aptitud y grado de idoneidad de una cosa para un uso, propósito o fin determinado*.

En su acepción más amplia el término *alimento* es definido como el conjunto de sustancias que deben incorporarse de modo constante para determinar y mantener la existencia de las cosas. Si sobre esta base lógica nos referimos al mundo biológico, podremos definir el *alimento* como toda sustancia que debe incorporarse y reponerse de modo constante en el organismo para integrar el ser viviente y mantener su existencia. Si ahora nos concretamos al *alimento humano*, podremos definirlo como todo producto o sustancia que, conteniendo uno, varios o todos los nutrientes constitutivos del organismo humano debe ser ingerido por éste para satisfacer de modo constante las necesidades fisiológicas de su gestación, crecimiento, mantenimiento y productividad.

Esta definición nos obliga entonces a plantearnos el concepto aún más estricto y fundamental de *nutriente*. Sinónimo de *nutrimiento*, *principio nutritivo* o *principio alimenticio*, podemos definir el *nutriente* como todo elemento o compuesto químico que es o puede ser ingerido y absorbido por el organismo para cumplir efectivamente dentro del cuerpo humano una función de nutrición. Y qué es *nutrición*? Adoptemos el concepto que Nicker-

son y Ronsivalli nos dan de ella al definirla como la serie de procesos por los cuales nuestro organismo absorbe y asimila los nutrientes obtenidos de los alimentos con el fin de promover su propio crecimiento, proveer la energía por él requerida para sus funciones vitales, reponer los tejidos gastados o dañados y prevenir enfermedades. En términos todavía más precisos, Lowenberg y coautoras definen la nutrición como el proceso por el cual los nutrientes contenidos en el alimento consumido se reordenan dentro del cuerpo para formar los componentes químicos que constituyen el organismo humano. La nutrición condiciona y rige así el crecimiento físico del individuo, el desarrollo de su sistema nervioso central, su consecuente progreso intelectual, psicológico y neuromuscular, en fin su comportamiento social.

Esta secuencia de conceptos e ideas equivale exactamente a decir que la calidad del organismo humano, de su vida y el nivel de su salud están en primera y natural instancia determinados por su nutrición, la que a su turno está definida por la calidad de los alimentos, y ésta última está en fin de cuentas determinada por la naturaleza del medio, de los procedimientos y las condiciones en que dichos alimentos son producidos, manejados, elaborados, transformados, comercializados y entregados al consumidor.

Desembocamos así en el concepto final de *alimentación*, a la que podemos definir no sólo en su noción elemental de suministrar al organismo el alimento para mantenerlo vivo, sino también y más que todo como el conjunto de acciones y actividades encaminadas a proveer efectivamente de alimentos a cada individuo y a los grupos humanos, en las condiciones, cantidades y proporciones establecidas por las leyes científicas de la alimentación y las normas técnicas de la calidad. De este modo la alimentación enmarca la vital y perentoria tarea de producir con suficiencia y distribuir con eficiencia alimentos higiénica-

mente sanos y estables, nutricionalmente saludables y confiables, organolépticamente aceptables, comercialmente normalizados y controlados, económicamente asequibles para el consumidor y el mercado masivo. Son la salud individual, la salud colectiva, la salud pública las que están en juego, entendidas ellas como el estado de completo bienestar físico, mental y social y no simplemente como la ausencia de enfermedades, según definición promulgada por la Organización Mundial de la Salud.

Para fines prácticos y en su condición de fuentes de nutrientes, podemos adoptar la siguiente clasificación propuesta por Eckstein para los alimentos: *alimentos naturales*, constituidos por tejidos y fluidos vegetales y animales; *mezclas alimenticias* preparadas con ingredientes alimenticios naturales; *alimentos formulados*, elaborados de acuerdo con los nuevos conceptos alimenticios para simular los alimentos naturales; *preparados alimenticios* resultantes de la combinación de alimentos naturales básicos enriquecidos con uno o más nutrientes sintéticos o artificiales; *suplementos alimentarios* o combinación de alimentos naturales básicos enriquecidos para corregir su carencia o déficit en uno o más nutrientes específicos.



EL CONCEPTO DE CALIDAD EN LOS ALIMENTOS

Si nos basamos en las premisas esbozadas, incluida la idea abstracta de calidad, ¿qué concepto integral podemos estructurar acerca de la calidad en los alimentos?

Las definiciones que de ella podemos allegar y analizar presentan una gran variedad y diversidad, generalmente en concordancia con el enfoque y punto de vista de quien ocupe cada eslabón en esa cadena que va desde la producción primaria hasta el consumo final: el agricultor, ganadero y técnico comprometidos en la producción agropecuaria; el acopiador, distribuidor, intermediario y comerciante; el industrial que procesa las materias primas y manufactura los alimentos acabados; el ama de casa que aboca la preparación culinaria; el consumidor final.

Las premisas y planteamientos que hemos fijado nos permiten elaborar un esquema de prioridades: la salvaguarda de la salud del consumidor y la preservación de la integridad y calidad del alimento mismo; la contribución al desarrollo y mantenimiento normal del organismo humano; la aceptabilidad y apetecibilidad del producto alimentario para asegurar su consumo suficiente y efectivo; la adecuación al proceso mecánico de la ingestión, la preparación culinaria, el manejo, conservación, transformación y elaboración en las operaciones industriales.

Sobre estas bases y premisas definamos la *calidad de los alimentos como el conjunto de propiedades y atributos biológicos, físicos y químicos que determinan el grado de adecuación de un alimento o materia prima alimenticia a los requerimientos sanitarios, nutricionales, sensoriales y físicomecánicos que deben satisfacer para su consumo humano directo, su preparación culinaria o*



* Profesor Asociado, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional, Bogotá.

su beneficio, procesamiento y elaboración industrial. Es decir que la calidad alimentaria así entendida y definida es sencillamente la resultante de cuatro parámetros o factores generales que podemos ordenar conforme al siguiente esquema racional y obvio de prioridades: *sanidad, valor nutricional, características organolépticas o sensoriales, propiedades físico-mecánicas.*

Sani. **SANIDAD**

Este parámetro de calidad alimentaria comprende dos aspectos fundamentales que son:

La sanidad en relación con la salud del consumidor. Es natural y evidente que el primer criterio y exigencia de calidad en un alimento, producto alimenticio o materia prima alimentaria es que no sean nocivos al consumidor, esto es que no atenten contra la salud de quien los ingiere. Dos situaciones posibles en el alimento pueden desencadenar esta nocividad.

- Los alimentos, los productos alimenticios y sus materias primas pueden contener sobre su superficie o en su interior parásitos diversos como metazoos, protozoos, hongos, bacterias, virus que bajo alguna forma son patógenos por sí mismos para el hombre y que pudieron ser adquiridos durante la producción, el manejo, la preparación, la elaboración, distribución e ingestión de los productos, con todos sus riesgos de infestaciones e infecciones alimentarias.
- Los alimentos, los productos alimenticios y sus materias primas pueden contener o portar sustancias tóxicas y perjudiciales para el consumidor, las cuales forman parte de la composición natural del producto; o se derivan de los procesos bioquímicos inducidos por las condiciones en que el alimento se encuentra; o provienen de la actividad fisiológica de los parásitos que viven y se multipli-

can a expensas del producto; o son incorporadas y adquiridas mediante la acción deliberada, errónea o accidental del hombre durante la producción, recolección, manipulación, transporte, almacenamiento, procesamiento, elaboración, mercadeo e ingestión de los alimentos: pesticidas, plaguicidas, fungicidas, matamalezas, hormonas, aditivos alimentarios de variada índole, con todos sus graves riesgos de envenenamientos e intoxicaciones alimentarias, carcinogénesis, mutagénesis, alergogénesis y demás consecuencias.

La sanidad en relación con la integridad del producto. Este factor representa la calidad de conservación, conservabilidad o estabilidad y se refiere a dos tipos de acción determinante que alteran y comprometen la composición y por ende la calidad de los alimentos y materias primas alimentarias:

- La acción depredadora ocasionada por el ataque e invasión de plagas y enfermedades: aves, roedores, insectos, gusanos, protozoos, hongos, levaduras, bacterias, los cuales al consumir los componentes del alimento alteran su valor nutricional, sus caracteres organolépticos y sus atributos físico-mecánicos.
- El deterioro causado por trastornos fisiológicos, daños físicos y procesos bioquímicos naturales o inducidos por las condiciones de producción, recolección, manejo, transporte, almacenamiento, beneficio y transformación industrial del producto o material alimentario.

VALOR NUTRICIONAL

Si la primera condición de calidad de un alimento está en que no sea nocivo al consumidor, es lógico que su segundo elemento de calificación radique en su contribución al buen desarrollo, funcionamiento y salud del individuo que lo ingiere. En consecuencia ese factor se refiere al

contenido de nutrientes que el alimento o material alimenticio puede aportar para satisfacer los requerimientos nutricionales del consumidor. Al hablar de nutrientes, debemos entender que se trata de las sustancias nutritivas realmente presentes en el alimento, exigibles para la buena nutrición y salud del hombre y en ningún caso de componentes que simulen la presencia de los nutrientes, pues en esta eventualidad nos hallaríamos frente a prácticas fraudulentas, reñidas con la ley, la ética y la salud pública.

CARACTERES ORGANOLEPTICOS O SENSORIALES

Este parámetro de calidad corresponde a aquellas propiedades del alimento que afectan a los sentidos del consumidor, en particular el gusto, el olfato y la vista. Se trata ante todo de los atributos de sabor, olor, aroma, color, succulencia, jugosidad, ausencia de daños y apariencia general del producto o material. El tacto entra también en muchos casos a cumplir un papel ya que él nos da idea del grado de madurez, textura, consistencia, masticabilidad, daños por golpes y magulladuras. En la mayoría de los casos estos caracteres sensoriales no sólo constituyen índices de calidad y bases de clasificación comercial, sino que además pueden proporcionar indicios acerca de la sanidad e higiene del producto. Así mismo las propiedades organolépticas guardan estrecha relación con la *aceptabilidad* de un alimento o material alimenticio, por lo cual ellos tienen un papel altamente significativo en la decisión, preferencia y demanda por parte del consumidor.

PROPIEDADES FISICO-MECANICAS

La calidad de un producto o materia prima alimenticia se fija en muchos casos no tanto sobre la base de los tres parámetros precedentes, sino más que todo a partir de ciertas propiedades estrechamente relacio-

Pasa a la pág. 25

Ciencia para el Desarrollo

de los recursos hídricos, y sobre todo, ha degradado formas de vida y trabajo estrechamente integradas a las condiciones locales.

De continuar esta situación la propia supervivencia humana estaría seriamente amenazada.

A pesar de los estrechos lazos históricos y culturales que los unen, tradicionalmente los países latinoamericanos y del Caribe han tratado aisladamente de resolver sus principales problemas. Los resultados de esta política han sido poco satisfactorios y, en ocasiones, la misma ha conducido a lamentables frustraciones. La actividad científica y tecnológica no ha sido una excepción a este tipo de comportamiento.

Por su complejidad, la tarea de investigación y desarrollo tecnológico debe ser abordada de manera conjunta a fin de que pueda responder a las necesidades de nuestros países en el menor tiempo posible, evitando la duplicación de esfuerzos y recursos. Esta integración tecnológica, que deberá estar basada en una auténtica cooperación latinoamericana, debe ser la base para la inserción de nuestra región, en el mercado internacional en condiciones de mayor autonomía.

En este orden de ideas, reviste una especial importancia el apoyo técnico y financiero de los organismos internacionales, así como la participación dinamizadora de las entidades nacionales responsables de las políticas sobre ciencia y tecnología.

Es necesario apoyar la ejecución de proyectos tecnológicos y científicos integrados, como por ejemplo, el Proyecto Planeta acordado en la II Castalac.

Finalmente, deseamos reiterar que los programas científicos y tecnológicos deben estar orientados a fortalecer la tecnología avanzada necesaria para el desarrollo de los sectores estratégicos de las economías de nuestra región y, al mismo tiempo, a garantizar la continuidad y proyección social del aporte popular a la solución de los problemas de extrema pobreza en que actualmente vive gran parte de la población del mundo.

Esta es, a nuestro entender, la mejor forma de lograr un efectivo aporte de la comunidad científica y tecnológica a la solución real de la crisis y al establecimiento de un nuevo orden económico y social más equitativo y democrático que le imprima un contenido real a la sobrevivencia de nuestros países. □

Rio de Janeiro —Brasil
4 de abril de 1986

Lo anterior es una transcripción del Acta de Río, suscrita por los participantes al II Simposio Latinoamericano de Política Científica y Tecnológica que se realizó del 31 de marzo al 4 de abril de 1986.

HACIA...

Viene de la pág. 14

nadas con las operaciones culinarias de preparación de las comidas y según los gustos, preferencias y tradiciones del consumidor y con los sistemas y técnicas de manejo, acopio, selección, clasificación, empaque, transporte, almacenamiento, beneficio y transformación industrial tendiente a elaborar productos acabados, que igualmente y a su turno deben ceñirse a los mismos parámetros y criterios generales de calidad.

No importa que algunas de estas propiedades formen parte al mismo tiempo de los caracteres organolépticos, los manipleos, operaciones y procesos a que el material alimenticio es sometido luego de su recolección o cosecha exigen de él ciertas características que aseguren su integridad y al mismo tiempo su adaptación a los fines y tratamientos de diversa índole que él debe soportar hasta el momento de su consumo definitivo: gravedad específica, forma, tamaño, peso y volumen unitarios, coloración, textura, consistencia o firmeza, fluidez y viscosidad, elasticidad, resistencia a cargas y presiones o a impactos y vibraciones, coeficiente de fricción y propiedades aerodinámicas, calor específico y otras características térmicas, conductividad eléctrica y demás atributos eléctricos, transmitancia de la luz, conductividad sónica y ultrasónica, área superficial, facilidad para el descortezamiento, descorazonamiento y pelado. □

COMENTARIOS...

Viene de la pág. 19

No hay que separarla de la realidad que vive cada ser humano y exponerla como si se diera únicamente en los laboratorios y no tuviera ninguna trascendencia. Yo creo que hay una interrelación fundamental, definitiva y esencial donde no podemos separar hallazgo científico de sus repercusiones a nivel social y humano". □