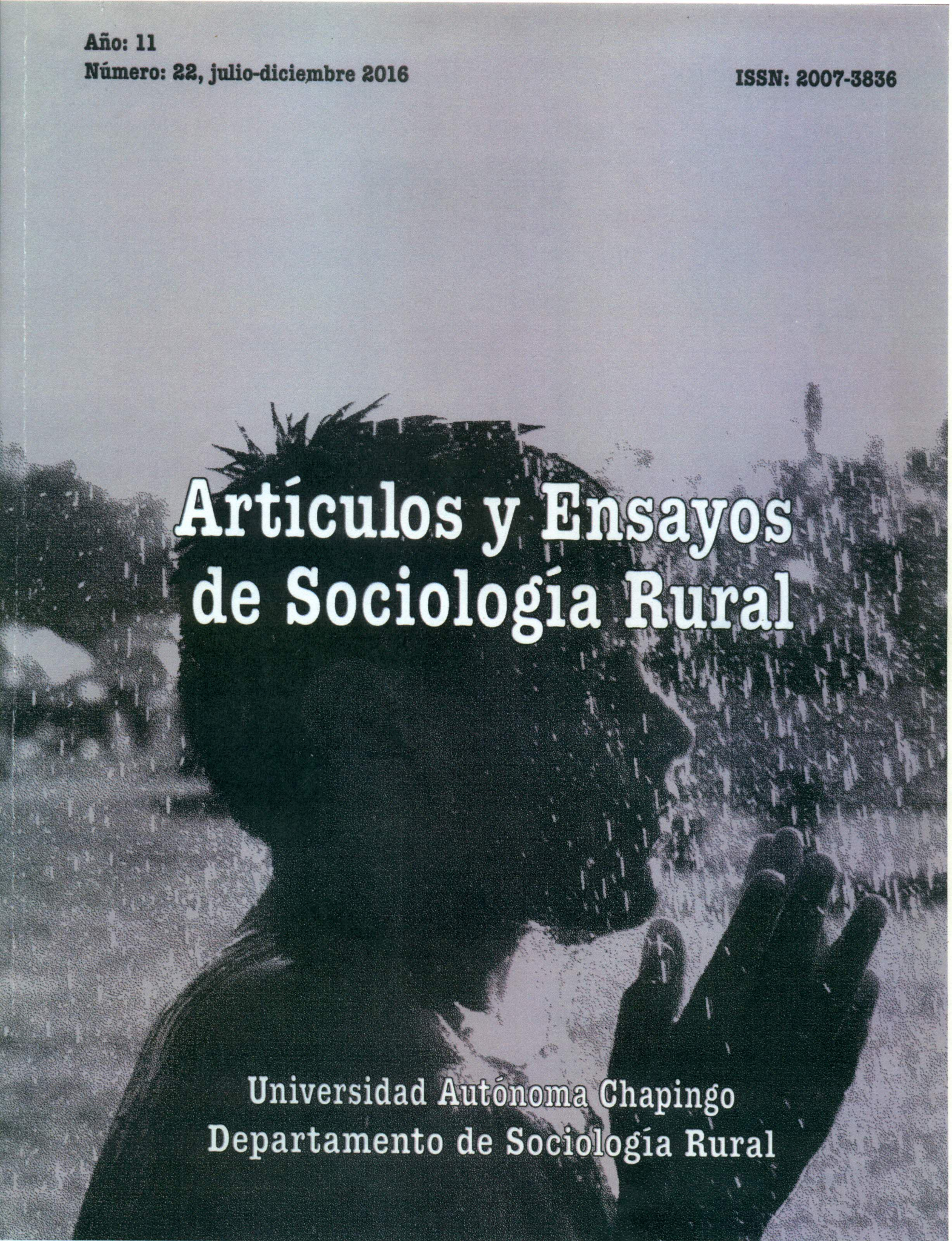


Año: 11

Número: 22, julio-diciembre 2016

ISSN: 2007-3836



Artículos y Ensayos de Sociología Rural

**Universidad Autónoma Chapingo
Departamento de Sociología Rural**

Artículos y Ensayos de Sociología Rural

Departamento de Sociología Rural

Ing. Jorge Torres Bribiesca

Director

Dr. Carlos Jiménez Solares

Subdirector Académico

Dr. Gerardo Gómez González

Subdirector de Investigación

Dr. Jesús Soriano Fonseca

Coordinador de Posgrado

Lic. Martha Iglesias Islas

Subdirectora de Administración

Artículos y Ensayos de Sociología Rural es una revista que tiene como objetivo dar a conocer entre los miembros de la comunidad académica y particularmente entre los estudiantes de licenciatura y posgrado, los análisis y reflexiones que se han alcanzado en la docencia e investigación, así como las nuevas visiones y métodos empleados para abordar los problemas de la sociología, no sin dejar de plantear sus retos y limitaciones. En la revista se incluyen aquellos artículos y ensayos, productos del quehacer de la comunidad del Departamento de Sociología Rural, de otros departamentos de la Universidad Autónoma Chapingo y de otras instituciones, previamente dictaminados por especialistas en el tema, y que puedan contribuir a la discusión sobre las ciencias sociales hoy. Con esta serie editorial se intenta conformar un acervo teórico-conceptual básico que se constituya en memoria y punto de referencia para identificar aspectos que se habrán de mejorar y fortalecer en nuestra práctica académica y profesional, además de estimular el conocimiento, la reflexión y la comunicación entre los estudiosos y profesionales de las ciencias sociales.

Artículos y Ensayos de Sociología Rural, Año 11, Núm. 22, julio-diciembre de 2016, es una publicación semestral editada por la Universidad Autónoma Chapingo a través del Departamento de Sociología Rural. km 38.5 Carretera México-Tezaco, Chapingo, estado de México. C.P. 56230. Tel. 01 (595) 9521500 Ext. 1626 y 5092. articulosyensayos@yahoo.com.mx Editor responsable: Jesús Soriano Fonseca. **Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2011-021511022200-102, ISSN: 2007-3836**, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Núm. de Certificado de Licitud de Título y Contenido: 15515, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresa en la Universidad Autónoma Chapingo. km 38.5 Carretera México-Tezaco, Chapingo, estado de México, C.P. 56230, este número se terminó de imprimir en diciembre de 2016 con un tiraje de 300 ejemplares. Distribuida por la Universidad Autónoma Chapingo a través del Departamento de Sociología Rural. km 38.5 Carretera México-Tezaco, Chapingo, estado de México. C.P. 56230. Tel. 01 (595)9521500 Ext. 1626 y 5092. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma Chapingo.

Directora: *Elvira Mazcorro Velarde*

Coordinación de este número: *Elvira Mazcorro Velarde*

Consejo Editorial

*Juan de la Fuente Hernández, Margarita González Huerta, Irma Salcedo Baca,
Elvira Mazcorro Velarde, Paula L. Ravest Balladares, J. Gilberto Segura Gámez,
Jesús Soriano Fonseca, Miguel Ángel Sámano Rentería, José Alfredo Castellanos Suárez,
Gerardo Gómez González*

Consejo Editorial Asesor

*Gabriela Kraemer Bayer, Héctor Ávila Sánchez, Gilberto Aboites Manrique,
Horacio Mackinlay Grohmann, Armando Sánchez Albarrán,
Ignacio Caamal Cauich, David Delgado Viveros, Octavio Falconi*

Responsables:

Diseño y formación: *Fidel Carlos Romero Ponce*

Corrección de estilo: *Margarita González Huerta*

Fotografía de portada fuente: www.humanosphere.org

Índice

Presentación	5
Crisis socio-ambiental en el bajo Papaloapan. El caso de la pesca y la ganadería en Tlacotalpan, Veracruz Rosalba Quintana Bustamante	7
La investigación interdisciplinaria sobre la gestión del agua desde la perspectiva del ciclo hidrosocial Sergio Vargas Velázquez	23
Factores que limitan el acceso al servicio de agua potable en doce comunidades de San Pablo del Monte, Tlaxcala Javier Rivera Márquez	39
Agua de manantial para uso doméstico: los tipos de agrupación para acceder a servicios de agua entubada en la junta auxiliar de Coyay en la Sierra Norte de Puebla Susana Cariño Castillo	54
La naturaleza como signifiicante. Un bosquejo con Lacan Israel Ruíz Albarrán	71
Calidad en los alimentos y toxicidad inducida: los casos del pan de caja y los embutidos Tayde Morales Santos Francisco Javier Ramírez Díaz	89
Del patrimonio documental mundial en agricultura. La biblioteca David Lubin de la FAO Vanda Ferreira dos Santos	106
<i>Sección pasado y futuro</i> La conquista sin fin: mexicas y mayas Enrique Semo	110
Jorge Miguel Cocom Pech: Sociólogo rural y poeta maya	120
Convocatoria para el número 23 de la revista	127
Información para los autores	128

Calidad en los alimentos y toxicidad inducida: los casos del pan de caja y los embutidos

Tayde Morales Santos¹

Francisco Javier Ramírez Díaz²

Resumen

El trabajo trata la política alimentaria mundial en su relación con la problemática de la salud. Partiendo de la condición dual de los alimentos: ser un *bien útil* a la vez que objeto de negocio, se afirma que su presencia, disponibilidad y calidad se regulan por la dinámica de la ganancia empresarial; consecuentemente, sus atributos de bien útil –nutritivos, saludables, simbólicos y sibaríticos– están subordinados y dirigidos por el lucro capitalista. La ganancia manipula la salud; las referencias de la FAO y la OMS al origen de problemas mundiales como las enfermedades no transmisibles: cáncer, diabetes, cardiovasculares, dermatitis y obesidad, son sesgadas y ambiguas porque ocultan este grave hecho impuesto por la competencia monopólica, afirmación que se ilustra con dos ejemplos: el pan de caja industrializado y el jamón, productos descritos por el tipo y la cantidad de aditivos utilizados, algunos de éstos profusamente documentados por los organismos internacionales de la salud como fuentes de toxicidad inducida.

Palabras clave: bien útil, ganancia, salud, enfermedades no transmisibles, toxicidad.

Abstract

This work is about global food policy and its relationship to human health. We start with the dual condition of food: being a *use-value* at the same time as a *exchange-value*. This condition assert that food security, availability and quality are regulated by business dynamics. Consequently, its attributes for human needs –nutrition, healthy, symbolic, and sybaritic– are undermined and directed by the capitalism profit. This manipulates health; its reference to the origin of global health problems non-transmittable diseases: cancer, diabetes, cardiovascular, dermatitis, and obesity, are biased and ambiguous because they occult this serious fact imposed by the monopolistic proficiency. In this work, we exemplify the implications of global food policy on human health with two examples: packaged loaf of bread and packaged cured meats (ham). These products are described by the type and quantity of additive used. Some of them have been deeply documented by international health organizations, as sources of induced toxicity.

Key words: use-value, profit, health, non-transmissible diseases, toxicity.

Introducción

En el mundo, nunca como ahora, se han producido tantos y variados alimentos. El desarrollo técnico-científico ha elevado al infinito la capacidad productiva del trabajo humano debido a cambios en las técnicas de producción agropecuaria, en el acondicionamiento e industrialización de los

¹ Profesora-Investigadora del Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Autónoma Chapingo. México. Correo electrónico: ramora@prodigy.net.mx

² Profesor-Investigador del Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo. México. Correo electrónico: fjr1948@gmail.com

productos y en las nuevas formas de consumo masivo. No obstante, en las sociedades contemporáneas se ha sumado al antiguo flagelo del hambre, el de las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA), hechos que niegan las dos razones que asumen los organismos internacionales de cooperación, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), instituciones que conforman la Comisión del *Codex alimentarius*, con lo cual fundamentan e inducen las políticas mundiales y nacionales en materia de alimentación: una, la cruzada contra el hambre; y otra, su política alimentaria, cuya parte central es su criterio de *calidad de vida* (Morales y Ramírez, 2008).

El objeto del presente trabajo es someter a un análisis crítico la concepción dominante de *calidad alimentaria* expresada en los tratados internacionales, materializada en los sistemas legales de gestión y acreditación de la calidad e inocuidad de los alimentos como política alimentaria mundial y asumida por los Estados-nación; y de igual modo, se busca contrastar esta visión con la de los autores quienes asumen a la calidad alimentaria como expresión de los cuatro atributos de los alimentos: nutritivos, saludables, simbólicos y sibaríticos (Morales y Ramírez, 2013), propiedades que en el sistema jurídico internacional, en los nacionales y, en consecuencia, en los programas de gestión de la calidad e inocuidad de los alimentos que de ellos derivan, no están consideradas en su conjunto sino de manera aislada. Para ilustrar lo anterior se abordan dos ejemplos: el pan de caja industrializado y el jamón, estudiados a partir del tipo y cantidad de aditivos que se utilizan en su elaboración, a fin de demostrar que el concepto dominante de calidad en los alimentos está diluido (dice todo y nada) y que permite responder más a los requerimientos impuestos por la competencia en los mercados monopólicos que a un propósito real de mejorar la calidad de vida de los pueblos, como lo demuestra la emergencia y crecimiento de las enfermedades transmitidas por la ingesta de alimentos (ETA)

dado su profuso trasiego y el uso intensivo de aditivos que su producción industrial y comercio internacional exigen, muchos de ellos copiosamente documentados como fuentes de toxicidad³, incluso por los propios organismos internacionales que los regulan.

Cualidad y calidad alimentaria

El concepto de calidad proviene del latín *qualitas-atis* y se entiende como el conjunto de cualidades o propiedades que caracterizan una cosa o a una persona (El Pequeño Larousse, 2009). *Qualitas*, según el Diccionario Etimológico, es equivalente al *poiotes* griego, palabra inventada por el filósofo Platón que quiere decir cual, de qué clase, de qué naturaleza, y se origina en la misma raíz indoeuropea que *qualis* en latín, que quiere decir lo mismo... las cualidades de las cosas son las que el sujeto les atribuye. Cabe señalar que este concepto, formulado en el idealismo de Platón, es de naturaleza subjetiva pues se refiere a cualidades definidas por los sujetos y atribuidas por éstos a las cosas.

Sin embargo, el pensamiento de Marx, trascendiendo la visión idealista de los griegos, resuelve la cuestión de la objetividad de lo real; permite entender que cualidad no es un concepto arbitrario cuyos componentes se pueden manejar al antojo de los sujetos puesto que su significado se halla constituido por el conjunto de propiedades objetivas de una persona o cosa como sus atributos intrínsecos; o sea, que su definición no brota del capricho subjetivo del investigador o de quienes toman las decisiones en política alimentaria, sino de las cosas mismas.

Consecuentes con este razonamiento decimos que todo alimento es, en principio, una cosa útil, una presencia particular en el mundo reconocida por sus atributos materiales en función de su

³ Tóxico. Aquello que constituye un riesgo para la salud cuando al penetrar al organismo humano produce alteraciones físicas, químicas o biológicas que dañan la salud de manera inmediata, mediata, temporal o permanente, o incluso ocasionan la muerte. (Grupo Latino, s/f:1320).

razón universal de existir que es satisfacer la necesidad de reproducción biológica de la especie humana; pero también es cosa económica en tanto que, en las sociedades contemporáneas es un bien material cuya presencia, cantidad y calidad son reguladas por la ganancia capitalista; o sea, todo alimento es una mercancía, un producto del trabajo social preñado tanto de valor de uso (utilidad) como de valor de cambio (precio).

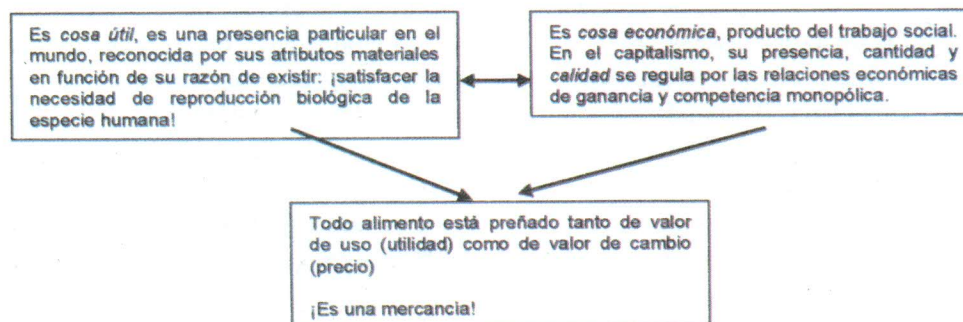
El hecho de que los teóricos capitalistas separen estas dos propiedades sociales del alimento (valor de uso y valor de cambio) les limita conocerlo en su complejidad económico-social y todo su discurso termina derivándolas del dominio utilitarista y tratándolas en el ámbito meramente técnico –encuadrado en una relación económica nebulosa, abstracta– como si el alimento no fuese igualmente un bien social complejo y sometido a la competencia monopólica, por una parte, y a la cuantía del ingreso del consumidor, por otra (Ilustración 1).

y práctico cae bajo la disciplina especial del conocimiento pericial de las mercancías que se expresa técnicamente como ciencia, tecnología e industria de los alimentos; y jurídicamente, como sistemas de evaluación y acreditación de la calidad e inocuidad de los mismos.

El alimento, en el marco genérico de su condición meramente útil, es toda substancia que satisface la necesidad primaria del ser humano –vivir y reproducirse como organismo vivo– y puede ser nutritivo y saludable o no serlo. Es decir, consigue o no corresponderse con los criterios de calidad de vida enarbolados por los propios organismos internacionales de cooperación que conducen la política alimentaria mundial como la FAO y la OMS, instituciones que participan en la Comisión del *Codex-Alimentarius*.

Bajo tal perspectiva se comprende por qué sus definiciones de alimento, reguladoras de toda la política alimentaria, son reduccionistas y por eso mismo insuficientes. Por ejemplo, la Ley General

Ilustración 1. Doble condición social de los alimentos



Fuente: Elaboración propia tomando como referencia el concepto de mercancía en Marx, (Marx, 1975).

El alimento como cosa útil. De la calidad técnica

Marx (1975, t. I:3) dice que "la mercancía es en primer término, un objeto externo, una cosa apta para satisfacer necesidades humanas de cualquier clase que ellas sean." Por tanto, siendo el alimento una mercancía, su capacidad para satisfacer esas necesidades lo convierte en valor de uso y, en esta lógica, su tratamiento teórico

de Salud mexicana entiende por alimento cualquier substancia o producto, sólido o semisólido, natural o transformado, que proporcione al organismo elementos para su nutrición⁴ (SEGOB/DOF, 24 de abril de 2013).

⁴ Artículo 215 fracción I. Vigente a la fecha de publicación del presente texto.

Por su parte, el *Codex Alimentarius* considera que alimento es “toda sustancia, elaborada, semi-elaborada o bruta, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos...” Esta es la definición dada por la OMS/FAO (1997) en su Manual de Procedimiento del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias a través de su Departamento de Agricultura, en su capítulo de Definiciones para los fines del *Codex Alimentarius*; y, por tanto, la definición de alimento asumida por la OMS, es la misma.

Calidad de los alimentos. Para la OMS/FAO (2003) “El concepto de calidad abarca todos los atributos que influyen en el valor de un producto para el consumidor. Engloba, por lo tanto, atributos negativos, como estado de descomposición, contaminación con suciedad, decoloración y olores desagradables, pero también atributos positivos, como origen, color, aroma, textura y métodos de elaboración de los alimentos.”

Todolí (2008) reconoce las dificultades para definirla pues entraña demasiados aspectos; es un concepto muy subjetivo —dice—; no obstante, recoge la siguiente definición: “Conjunto de atributos que hacen referencia, de una parte, a la presentación, composición y pureza, tratamiento tecnológico y conservación que hacen del alimento algo más o menos apetecible al consumidor y, por otra parte, al aspecto sanitario y valor nutritivo del alimento”, y cita a Rivera (1995) quien la define de la siguiente manera: “La calidad es la medida en que los niveles del conjunto de características que ofrece un producto o servicio satisfacen unas necesidades expresadas o implícitas de los consumidores”.

Prieto *et al.* (2008) dan una visión amplia acerca de la caracterización técnica de la calidad de los alimentos; si bien distinguen sus diversos tipos (higiénica y sanitaria, bromatológica, sensorial u organoléptica, tecnológica y salud) no los perciben como sus atributos

inherentes sino como resultado de los intereses disímboles de los sujetos que intervienen en la cadena agroindustrial, entre los que destacan los productores primarios, el fabricante, el distribuidor, el consumidor y el regulador, en función de que cada quién presta atención a alguno de ellos.

Por otra parte, Morales y Ramírez (2013) reconocen cuatro atributos de la calidad de los alimentos: lo nutritivo, lo saludable, lo simbólico y lo sibarítico; los consideran indisolublemente ligados entre sí como criterios de calidad, construyendo al efecto su definición de calidad: la expresión material y cultural de los cuatro atributos que debe contener toda sustancia o producto destinado a la alimentación humana:

Nutritivo, por cuanto contiene sustancias energéticas, estructurales y catalíticas, que otorgan al organismo los elementos exigidos por sus procesos fisiológicos, químicos y bioquímicos para su funcionamiento sistémico normal.

Saludable, que no hace daño y contribuye a conservar el estado físico, fisiológico, mental y social en que todo ser humano ejerce normalmente sus funciones orgánicas vitales.

Simbólico, porque satisface prácticas culturales afirmadas en creencias religiosas, tradiciones y estereotipos sociales.

Sibarítico, porque procura estimular la exquisitez, el confort, el buen gusto y el estatus social, sensaciones y emociones creadas como valores estéticos propios de los tiempos y espacios del hombre.

Por tanto, dichos atributos observados en conjunto son parámetros definitorios del criterio general de calidad de los alimentos; o sea, constituyen especificaciones a cumplir por todo alimento para ser considerado de calidad, por quien los produce o por quien los consume.

¿Por qué debe ser así? Por la razón de que la calidad del alimento, entendida en sus cuatro atributos, importa principalmente al consumidor, dado que de ello depende que se realice como ser biológico y social. Para el consumidor la calidad de los alimentos se satisface objetivamente cuando los atributos de nutritivo, saludable,

simbólico y sibarítico se hallan contenidos en él. Sólo los alimentos que cumplen con esas propiedades pueden ser considerados técnicamente de calidad. No es el caso de sus productores, fabricantes y distribuidores a quienes, inscritos en la visión capitalista, les es indiferente esta condición material, pues sólo ven en el alimento una cosa cuya única utilidad real es su posibilidad de mercadeo para así realizar el valor de cambio contenido en ella y recuperar y acrecentar su ganancia; y si estos barones toman en cuenta alguno o todos sus atributos, sólo es para salvar los obstáculos que, por su ensamble necesario con los mercados, paso a paso les impone la competencia monopólica creadora de los sistemas de inocuidad y calidad alimentarias que funcionan como verdaderas barreras técnicas o no arancelarias como se les conoce en materia económica.

El alimento como medio de ganancia y calidad técnica

A la empresa capitalista le es indiferente el hecho de que un alimento contenga los cuatro atributos; su verdadero interés se concreta en lograr que los reguladores de la calidad —léase Estados-nación— les garanticen la creación de formas técnico-legales que les permitan manipular los procesos técnicos, las materias primas y sustancias que se utilizan en la industria alimentaria; su interés, en última instancia, es su uso para producir alimentos, con buena apariencia y larga vida de anaquel, que aseguren su tasa de ganancia, independientemente de que sean nutritivos y saludables, cuidando siempre sus atributos de simbólicos y sibaríticos, lo que es posible porque su propósito encuentra soporte en la teoría económica neoliberal, utilitarista, que:

- a) Reduce todo al poder del individuo como consumidor y hace de éste el eje de las principales decisiones que toma la empresa;
- b) Todos sus supuestos están centrados en la experiencia de los países desarrollados; y

- c) El consumidor no tiene límites en sus ingresos y sus decisiones acerca de la calidad de lo que consume —entre todas las elecciones— siempre serán las mejores.

Marx, criticando el utilitarismo de su tiempo, deja asentado que “en la sociedad burguesa, reina la *fictio juris* de que todo comprador de mercancías posee conocimientos enciclopédicos de éstas”, lo cual, dice, es una falsedad; quizá por esto es que Dieterlen (2000:53-54), en su trabajo sobre ética y economía —exposición interesante sobre el utilitarismo— ve como conveniente “volver a los inicios del pensamiento occidental para devolverle a la economía su carácter ético, quizá entonces, dice, las políticas económicas dejarán de considerar a los hombres y a las mujeres, usando una expresión de Sen, como tontos racionales y rescatarán, de esta manera, su compleja dimensión ética.”

Si en la sociedad capitalista el valor de uso es el soporte del valor de cambio, como lo sostiene Marx (1975, t. I:4), de suyo se entiende que son los productores, el fabricante y el distribuidor quienes dictan e imponen su concepto económico de calidad de los alimentos a los Estados-nación, los cuales lo traducen a normas jurídicas. Es su moral, guiada por el negocio, la que subordina y dirige las pautas generales de lo que la calidad de los alimentos es; despreocupados por la salud, el bienestar social y la sobrevivencia humana, jurídicamente la imponen.

En este escenario antihumano, el consumidor sólo es sujeto pasivo, arrastrado por esos intereses que le son ajenos; a través de los medios de comunicación y la mercadotecnia son guiados por sugestivos *claims*⁵ y lemas publicitarios o *slogans*⁶ como:

⁵ El *claim* es un argumento de venta. Una frase de cierre de un anuncio o campaña concreta, donde se intenta convencer para la elección del producto; usando el *claim* se busca comunicar sus beneficios. Los *claims* pueden convivir con el *slogan*, alimentarse de él, complementarse, extenderse, pelearse o no existir. (Haro, 2015)

⁶ El *slogan* es la frase que hace mención a la personalidad o valores de una marca, suele acompañar siempre al logotipo, muchas

A que no puedes comer solo una; Que rico es tomarse el tiempo; Huesos más sanos y fuertes; Si te importa un cacahuete, a nosotros también; Le dimos sabor al cielo, etcétera. Estos son ejemplos entre los millones que hay en el mundo comercial.

En la sociedad burguesa neoliberal, el viejo mito del gobierno del consumidor es genial porque oculta teóricamente la contradicción presente entre supervivencia y ganancia; y decimos que sólo teóricamente ya que su algidez se revela con dramatismo y crudeza en la marcha, suicida e imparable, de lo que conocemos como enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) —sus consecuencias directas!—, puesto que ellas son la viva expresión social de la compulsiva inducción al consumidor para que tome sus decisiones y, consecuentemente, de la algidez alcanzada por la contradicción habida entre ganancia y salud pública; o lo que es lo mismo: el mercado capitalista te enferma y el Estado neoliberal —en el mejor de los casos— te cura.

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)

La alimentación no es un derecho humano más, sino condición esencial para la vida; luego, toda práctica social promotora de la degradación material y espiritual del género humano es objetivamente condenable. ¡Tal es la importancia de investigar lo relativo a la calidad de los alimentos!, pues las modalidades históricas que adquiere su ingesta repercuten inmediatamente en su posibilidad de supervivencia y, a largo plazo, en su futuro como humanidad. Bajo la directriz capitalista se impone la macabra peculiaridad de universalizar y profundizar este riesgo efectivo ya manifiesto en el drama de las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA), grave problemática humana

enunciada y paradójicamente estimulada por los propios organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Durán (2007:111), dice que las ETA son aquellas originadas por la ingesta de alimentos infectados con agentes contaminantes en cantidades suficientes para afectar la salud del consumidor; su manifestación puede ser inmediata, de mediano o largo plazo dependiendo del tipo de contaminación y la cantidad del alimento contaminado ingerido; algunas ETA pueden ser pasajeras y otras pueden dejar secuelas en el organismo e incluso provocar la muerte.

Es la OMS quien las define y las entiende como “el conjunto de síntomas originados por la ingestión de agua y/o alimentos que contengan agentes biológicos (por ejemplo, bacterias o parásitos) o no biológicos (por ejemplo, plaguicidas o metales pesados) en cantidades tales que afecten a la salud del consumidor en forma aguda o crónica, a nivel individual o de grupo de personas” (OPS/OMS, 1997; OMS, 2001), definición por demás ambigua e insuficiente.

Sin embargo, su valía es el reconocer genéricamente las enfermedades producidas por agentes externos a la naturaleza misma de los alimentos; o sea, a su toxicidad exógena..., a las enfermedades producidas por su manipulación en la producción, acondicionamiento, industrialización, empaque y distribución. Pese a ello, su limitante principal es su reduccionismo pues, atendiendo parcialmente los aspectos inherentes a la inocuidad —particularmente a la calidad de los procesos (Morales y Ramírez, 2013)—, es omisa en cuanto al conjunto de prácticas industriales que influyen determinantemente en su calidad técnica al afectar su condición saludable y nutritiva por el uso y manejo de los aditivos, productos veterinarios, anabólicos y radiaciones ionizantes en los procesos de producción agrícolas, industriales y de comercio.

veces como *base line*. Debe ser un mensaje breve, directo y memorable que comunique impecablemente el concepto o filosofía de una marca. (Haro, 2015)

Inocuidad diluida

La inocuidad —lo que no hace daño, lo saludable—, como uno solo de los atributos de la calidad, ha sido preocupación humana desde la antigüedad, habida cuenta de la toxicidad natural (endógena) de muchas plantas, lo cual obligó a desarrollar procesos y productos para controlarla o eliminarla. Así, la conservación y diferenciación de los alimentos en buenos y malos, los prohibidos y permitidos, como parte de la calidad culinaria, fueron preocupaciones vitales de esas culturas, particularmente las mediterráneas.⁷ Las prácticas de deshidratación, asado, cocimiento, fermentación y freído, les condujeron a crear y utilizar productos como vinagre, sal, humo,⁸ especias y aceite de olivo, entre otras, para conservarlos y aderezarlos. Bajo estas circunstancias históricas de predominio de la economía doméstica, el asunto de la inocuidad no podía más que inscribirse en el dominio de lo microbiano.

Estos milenarios antecedentes han hecho que en las sociedades contemporáneas, bajo el imperio de la economía capitalista basada en la gran industria, los teóricos de la OMS induzcan una sesgada perspectiva de la inocuidad que coloca a las contaminaciones microbiológica y física como las preponderantes, mientras la perversión propiamente química la diluyen (OMS, 2000). Eso sí, cuestionan duramente los alimentos elaborados por la pequeña producción mercantil (vendedores callejeros) a quienes responsabilizan de ser la principal fuente directa de las ETA en los países en desarrollo. Si bien es cierto que tocan otros elementos inductores de éstas, como la contaminación química, su visión minimiza los efectos nocivos de su uso al centrar su atención en el control, monitoreo, aplicación de medidas de control de las tecnologías utilizadas y establecimiento de niveles máximos

permisibles (legales que no biológicos) de esos contaminantes introducidos deliberadamente en los alimentos.

Esto se explica porque su espectro de ETA se limita a los padecimientos causados por la presencia de microorganismos en los alimentos, incluyendo patógenos como *Salmonella*, *Campylobacter jejuni* y *Escherichia coli* enterohemorrágica, y parásitos del género *Cryptosporidium*, *Cryptospora*, *trematodos* (OMS, 2000:11) mientras que las provocadas por sustancias químicas permitidas en los procesos de industrialización de los alimentos —con potencial para afectar al sistema inmune, endócrino y nervioso— quedan soslayadas.⁹ Estas son afecciones que no necesariamente hacen acto de presencia de manera inmediata a su ingesta pero que sí provocan efectos acumulativos dañinos para el funcionamiento sistémico del organismo (Stephan, s/f).

La FAO y la OMS tienen profusamente documentadas las enfermedades transmitidas por la contaminación microbiana y física; en cuanto a la contaminación química, no obstante que reconocen y le dan importancia a las consecuencias nocivas en el organismo por residuos tóxicos utilizados, sobre todo en la producción primaria, estos organismos internacionales de cooperación reducen su preocupación al control de uso y aplicación de agroquímicos, mas poco expresan sus estudios sobre los químicos usados como insumos en los procesos industriales y en el comercio, asunto absolutamente desconocido por la

⁷ Aceite de Oliva.com (2011) Historia del aceite de oliva.

⁸ En sus orígenes, con el ahumado se buscaba la preservación de productos cárnicos, a través del control de la proliferación de hongos y levaduras por la acción de productos gaseosos que se desprenden de la combustión de ciertos vegetales (Durán 2007:121).

⁹ “La contaminación de alimentos con sustancias químicas puede afectar la salud después de una sola exposición o, más frecuentemente, después de la exposición prolongada; sin embargo, las consecuencias para la salud de la exposición a los químicos de los alimentos por lo general no son adecuadamente entendidas. Si bien las evaluaciones de los riesgos asociados con la exposición a pesticidas, drogas veterinarias y aditivos alimentarios son generalmente avaladas por gran cantidad de información, hay menos datos sobre la toxicología de los contaminantes en los alimentos. Los nuevos conocimientos sobre el potencial de las sustancias químicas para afectar al sistema inmune, endocrino y nervioso en desarrollo deben seguir siendo incorporados en las caracterizaciones de peligros de las sustancias químicas en los alimentos.” (OMS, 2000:14).

inmensa mayoría de consumidores; el sistema jurídico internacional, encabezado por el *Codex Alimentarius* y reproducidos por los nacionales, al soslayarlo en sus recomendaciones y directrices, no establecen ninguna responsabilidad legal que obligue a la industria alimentaria a demostrar públicamente la no presencia de residuos tóxicos en sus productos alimenticios que son utilizados en su producción y conservación, como ocurre en los casos de los aceites comestibles y productos irradiados.

Los aditivos y la calidad técnica de los alimentos

A la incorporación legal de aditivos industriales¹⁰ —sustancias que impactan los procesos fisiológicos, químicos y bioquímicos del organismo que pueden llegar a afectar su estructura genética—, se le suma el uso permitido de solventes como el hexano ($6H_{14}$) en la extracción química de aceites comestibles¹¹ y, además, el uso de sustancias de relleno¹² promotoras de la obesidad. Es común el uso de estos insumos en infinidad de alimentos industrializados de ingesta cotidiana como son el pan y los embutidos. Siendo en su mayoría sustancias potencialmente tóxicas; por su incorporación normalizada crea la condición

de lo que denominamos toxicidad exógena o inducida, circunstancia ante la cual justamente cabría interrogarse si la ingesta masiva, cotidiana y compulsiva de estos productos acarrearán daños al organismo; si no será, acaso, ésta la razón de que la sociedad contemporánea tenga en la diabetes, el cáncer, los padecimientos cardiovasculares, la dermatitis y la obesidad a sus enfermedades no transmisibles más comunes y ya convertidas en un asunto universal de salud pública.

Para el *Codex Alimentarius* aditivo es:

Cualquier sustancia que en cuanto tal no se consume normalmente como alimento ni tampoco se usa como ingrediente básico en alimentos, tenga o no valor nutritivo, y cuya adición intencionada al alimento con fines tecnológicos (incluidos los organolépticos) en sus fases de fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento, resulte o pueda preverse razonablemente que (directa o indirectamente) por sí o sus subproductos, es un componente del alimento o un elemento que afecte a sus características.

Esta definición no incluye “contaminantes” o sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales.

La Ley General de Salud de México define como aditivo:

Cualquier sustancia permitida que, sin tener propiedades nutritivas, se incluya en la formulación de los productos y que actúe como estabilizante, conservador o modificador de sus características organolépticas, para favorecer ya sea su estabilidad, conservación, apariencia o aceptabilidad.¹³

¹⁰ En el Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios de la Ley General de Salud, se establece en el artículo 200 los aditivos industriales: acentuadores de sabor, acidulantes, alcalinizantes o reguladores de PH, antiaglomerantes, antiespumantes, antihumectantes, antioxidantes, antisalpicantes; colorantes y pigmentos, conservadores, edulcorantes no nutritivos; emulsificantes, emulsivos, estabilizadores, espesantes y gelificantes; enturbidadores, enzimas (catalizadores biológicos), espumantes, gasificantes para panificación, humectantes, ingredientes para goma de mascar, leudantes, oxidantes, saboreadores, saborizantes o aromatizantes; clarificantes, acondicionadores de masa, agentes para retener el color y sustancias adjuntas para fijar el color. (SEGOB/DOF, 16 de julio de 2012.).

¹¹ Es un hidrocarburo alifático alcano compuesto por 6 átomos de carbono y 14 átomos de hidrógeno (generalmente se usa como disolvente para pinturas. En la industria alimentaria se utiliza como extractor de aceite de soja y canola (Morales, 2007).

¹² Trigo, maíz, cebada y almidones de yuca o papa, permitidos hasta en un 5% del producto final, y utilizados como extendedores de la carne. (Durán, 2007:426).

¹³ Artículo 215, fracción V. SEGOB/DOF, 24 de abril del 2013.

Principios de ingesta de los aditivos y su acumulación

Por cuanto hace a los aditivos que se utilizan en los procesos de industrialización de los alimentos, el *Codex Alimentarius* se rige por los principios de ingestión diaria admisible (IDA),¹⁴ ingestión diaria admisible "no especificada" (NE)¹⁵, y dosis máxima de uso de un aditivo,¹⁶ todo ello aplicable a un solo producto, sin considerar los procesos de acumulación en el organismo y sus efectos nocivos por ingesta repetida proveniente de múltiples alimentos.

Tómese en cuenta que el *Codex Alimentarius* en su clasificación reconoce 279 aditivos individuales y 27 grupos básicos de la A a la Z (excepto las letras K, Q, U, W e Y) y cada grupo remite a numerosos aditivos individuales derivados de su base. (Ver cuadro 1 al final del artículo)

¹⁴ Es una estimación efectuada por el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA) de la cantidad de aditivo alimentario, expresada en relación con el peso corporal, que una persona puede ingerir diariamente durante toda la vida sin riesgo apreciable para su salud (OMS/ FAO. CODEX STAN 192-1995).

¹⁵ Es una expresión que se aplica a las sustancias alimentarias de muy baja toxicidad cuya ingestión alimentaria total, derivada de su uso en las dosis necesarias para conseguir el efecto deseado y de su concentración admisible anterior en los alimentos, no representa, en opinión del JECFA, un riesgo para la salud, teniendo en cuenta los datos (químicos, bioquímicos, toxicológicos y de otro tipo) disponibles. Por el motivo susodicho, así como por las razones expuestas en las distintas evaluaciones del JECFA, este organismo no considera necesario asignar un valor numérico a la ingestión diaria admisible. Todo aditivo que satisfaga el criterio referido deberá emplearse conforme a las buenas prácticas de fabricación (FAO. CODEX STAN 192-1995).

¹⁶ "Es la concentración más alta de éste respecto de la cual la Comisión del *Codex Alimentarius* ha determinado que es funcionalmente eficaz en un alimento o categoría de alimentos y ha acordado que es inocua. Por lo general se expresa como mg de aditivo por kg de alimento. La dosis de uso máxima no suele corresponder a la dosis de uso óptima, recomendada o normal. De conformidad con las buenas prácticas de fabricación, la dosis de uso óptima, recomendada o normal, difiere para cada aplicación de un aditivo y depende del efecto técnico previsto y del alimento específico en el cual se utilizaría dicho aditivo, teniendo en cuenta el tipo de materia prima, la elaboración de los alimentos y su almacenamiento, transporte y manipulación posteriores por los distribuidores, los vendedores al por menor y los consumidores". (FAO. CODEX STAN 192-1995).

Esta información evidencia las innumerables posibilidades de intervención directa de estas sustancias químicas en la realización de los procesos neurofisiológicos, inmunológicos y endócrinos de manera permanente, reiterada y sistemática, pues se incorporan activa o pasivamente al metabolismo del organismo a través de su ingesta, hecho que abre paso a la disciplina médica de toxicocinética. Si estuviésemos frente a una posibilidad aislada y de única ingesta podría inferirse que no hay riesgo alguno para el organismo y que, por tanto, la inocuidad del alimento está garantizada; mas si esas posibilidades son múltiples, como lo muestra la enorme cantidad de aditivos aprobada por la Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos y regulados por el *Codex*, ya no estamos frente a una posibilidad de riesgo sino ante una tendencia efectiva al riesgo que se concreta en las enfermedades producidas más por los alimentos en sí, que por los productos químicos añadidos y sus efectos residuales y acumulativos. En esta tesitura, prácticamente sus tres principios de ingestión que regulan las dosis máximas permisibles ¡por alimento en lo individual! —premisas meramente declarativas— se convierten de hecho en fatalidades.

En las sociedades actuales los consumidores acceden cotidianamente a numerosos alimentos industrializados a los que: a) se les han adicionado directamente aditivos; b) en su elaboración utilizan materias primas o ingredientes que los contienen y se transfieren al producto intermedio o final; c) contienen aditivos que por sí mismos pueden ser inocuos pero que en el proceso de preparación para el consumo personal adquieren una condición nociva¹⁷; d) contienen residuos de tratamientos físicos altamente agresivos como son las radiaciones ionizantes cuya dosimetría se ignora

¹⁷ Es de sobra conocida la modificación que sufren los nitratos contenidos en los jamones; los cuales se transforman nocivamente en el proceso de cocción al elaborar los famosos huevos con jamón, mismos que se han convertido en un alimento cotidiano en el desayuno de las personas.

porque internacionalmente se ha dejado al libre arbitrio de las empresas que irradian sus productos.¹⁸

Mas el concepto “alimentos industrializados” es genérico; no toma en cuenta que tales productos pueden ser materias primas para la preparación de otros (harinas de trigo, por ejemplo), de consumo final (*vgr.* pastas) y como elementos que forman parte de un alimento complejo como es el sándwich. Luego, si cada clase de alimentos de este tipo contiene su IDA, su NE o su dosis máxima de uso ¿cómo soslayar la confluencia real de calidades y cantidades de aditivos ingeridos en una comida que ha sido elaborada con base en materias primas contenidas en los alimentos así como su acumulación en el organismo, en la perspectiva de toda una vida de consumo?

Sin duda alguna el *Codex Alimentarius* fija legalmente los límites máximos permisibles por alimento o líneas de alimentos; con ello salva la responsabilidad legal individual de cada una de las industrias constitutivas de la gran rama productora de alimentos, lo que equivale a protegerla de toda responsabilidad social en materia de las ETA. Si es en el individuo en quien confluyen esas numerosas dosis de ingestión diaria admisibles, no especificadas y máximas, provenientes de la producción empresarial como acto social –porciones tóxicas que en lo individual son potencialmente influyentes en cambios en los sistemas inmunológico, endócrino, nervioso y hasta genético– ¿de quién es la responsabilidad de las enfermedades progresivas como el cáncer, la

diabetes, las cardiovasculares y la obesidad, azote inclemente de las sociedades industrializadas? ¿de la bulimia, la anorexia y la leucemia en infantes, como enfermedades modernas – dolorosas, costosas y difíciles de curar– asociadas a la compulsión alimentaria, agresivamente estimulada con expectativas de eterna belleza y longeva juventud? La OMS, al soslayar en sus políticas de riesgo a los agentes químicos y su acumulación en el organismo como causas significativas de enfermedades de transmisión alimentaria, prácticamente exonera a la industria de alimentos de cualquier responsabilidad social para con la salud pública pero no evita las ETA, cuya etiología tiene ese origen.

Estudios de caso

Para ilustrar nuestra preocupación, exponemos dos casos paradigmáticos en las sociedades contemporáneas: uno, el pan de caja industrializado; otro, los embutidos.

En México, los alimentos como *sándwiches*, *baguettes*, *pizzas*, *hot dogs*, medias noches, hamburguesas, sopas instantáneas y huevos con jamón se encuentran entre los más requeridos por las personas que salen muy temprano a trabajar dada la inmediatez en su elaboración; todos tienen como base principal el pan industrializado, los embutidos y aderezos, ricos en benzoato de sodio (conservador), sales estimulantes (glutamato monosódico), nitratos y nitritos, harinas refinadas y extendedores de la carne que integran, hoy por hoy, los famosos *lunchs* o lonches como se les conoce popularmente. Aquí es donde comienza la acumulación de aditivos que genera tantos problemas de salud inmediatos a su ingesta, como son las alergias, en detrimento del sistema inmunológico –por ser muchos de ellos antígenos industriales que actúan a nivel molecular-celular– (Ort, 1998; Parada, 2016), pero sobre todo, de la imparable obesidad (Savino, 2011), amén de otras enfermedades que no se manifiestan inmediatamente después de la ingestión sino que aparecen a mediano o largo plazo como padecimientos raros cuyo

¹⁸ En México la NOM-033-SSA1-1993 (SEGOB/DOF, 3 de julio de 1995) que establecía las dosis permitidas de irradiación en alimentos, materias primas y aditivos alimentarios, fue cancelada en 2005 por razones económicas, mercantiles y administrativas más que por criterios de salud pública. Ver: (SEGOB/DOF, 6 de septiembre de 2005). No obstante que la dosis máxima permitida continúa siendo de 10 kGy conforme a la norma CODEX STAN 106-1983, REV. 1-2003 y al Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios de la Ley General de Salud mexicana, publicado en el DOF del 9 de agosto de 1999, la última reforma publicada en el DOF el 2 de noviembre de 2012, se permite rebasar la dosis bajo el argumento de la irradiación repetida “cuando ello sea necesario para lograr una finalidad tecnológica legítima”.

origen jamás se explica a los pacientes por los facultativos. El cambio en los ritmos y estilos de vida trae consigo modificaciones en los patrones de consumo que obligan a esta ingesta inmisericorde sin que nada ni nadie proteja realmente al consumidor.

Pan de caja industrializado

Este producto se utiliza cotidianamente como base para la elaboración de emparedados bajo diferentes modalidades en su preparación en función de los ingredientes que se le añaden. La marca de mayor venta en México es Bimbo y forma parte de una variada oferta de alimentos finales que tiene como materia prima la harina de trigo. En este caso se toma la presentación de pan blanco, del cual se muestra su composición bromatológica en el cuadro 2 al final del artículo.

De estos ingredientes sólo se refieren aquellos considerados como problemáticos y sobre los que diversos reportes de investigación informan.

Los monoglicéridos E471 y E472 son emulsionantes, antiespumantes y estabilizadores. Tienen propiedades espesantes y opacificantes. De acuerdo con el Manual de Procedimiento del *Codex Alimentarius* (OMS/FAO, 2011) su uso está limitado a las buenas prácticas de fabricación (BPF).

El fosfato monocálcico E341i es un regulador de la acidez y es utilizado en el polvo para hornear y como mejorador del pan. También liga iones metálicos e incrementa la actividad de los antioxidantes. Su uso es limitado debido a su poder ligante sobre el calcio disponible (del cuerpo).

El cloruro de amonio (NH_4Cl) 510, emulsionante que suele usarse como levadura en harinas, pero que en la industria no alimentaria se utiliza para la fabricación de pilas, barnices y explosivos, así como en la alimentación de perros y gatos; puede tener los siguientes posibles efectos adversos: náuseas, vómitos, reacciones cutáneas y efectos nocivos para el hígado y los riñones.¹⁹

Los ésteres de ácido diacetil tartárico E472e, son producidos a partir del glicerol, de los ácidos grasos naturales y de otros ácidos orgánicos (acético, láctico, tartárico, cítrico). Actúan como emulsificantes y estabilizantes, sus efectos colaterales son desconocidos.

El peróxido de calcio CaO_2 se utiliza en la industria alimentaria para mantener los alimentos, desinfectar de bacterias y mejorar la masa. Como acondicionador de ésta se utiliza en proporciones de 0.001 a 0.005% por peso de la harina, dando mejor sabor, apariencia y textura al pan. La vida de anaquel del pan se incrementa y permite un rebanado más delgado.²⁰ En la industria metalúrgica se utiliza para separar el fósforo y refinar los metales preciosos.

La carragenina E407, de acuerdo al tipo de que se trate, actúa como gelificante, retenedor de humedad, espesante, agente de suspensión y estabilizante. Brinda al producto final textura, cohesividad y consistencia. Facilita el corte y la capacidad de rebanado. La investigadora Joanne K. Tobacman de Atención de la Salud de la Universidad de Iowa, sostiene que “aunque diversos estudios reportan que la carragenina causa cáncer en animales de laboratorio y que dichos estudios se han conducido sólo en animales, hay suficiente evidencia sobre los efectos de la carragenina que causan cáncer para limitar el uso del aditivo alimentario (ya que) dichos estudios observaron que la carragenina se ha asociado con la formación de úlceras y tumores cancerosos en el intestino... Tobacman explica en la edición de octubre en la revista *Environmental Health Perspectives*: las células intestinales absorben muy fácilmente la carragenina, se acumula en las células; puede hacer que se destruyan, y en este tiempo el proceso podría conducir a ulceración”.²¹

En opinión de Stephan (s/f), no se conocen efectos colaterales para las concentraciones usadas de este polisacárido; sin embargo, las

¹⁹ Aditivos Alimentarios (s/f).

²⁰ Quiminet.com Información y negocios segundo a segundo (s/f).

²¹ Biomanantial (s/f). Extracto de algas, carragenina y cáncer.

altas concentraciones producen flatulencias y acumulación de gases, debido a la fermentación realizada por la flora intestinal (tal como ocurre con todos los polisacáridos no digeribles). Los carragenanos de cadena corta pueden producir daños intestinales por lo que su uso no está permitido en los alimentos.

La azodicarbonamida E927a, es un oxidante de acción rápida en harinas con bajo contenido de gluten. Acondiciona y refuerza la estructura de la masa; es también utilizado como agente expansor en la fabricación de juntas de plástico destinadas a las tapas metálicas de frascos de vidrio. Tiene los siguientes efectos adversos: hiperactividad, asma, insomnio y mala asimilación de la vitamina E. Su uso como aditivo alimentario está prohibido en Australia y Europa. En Singapur su uso hace acreedor al infractor a una pena de hasta 15 años de prisión.²²

El sorbato de potasio E202 es usado principalmente en los productos lácteos y el pan de centeno. Ingesta diaria: máximo 25 mg/kg de peso corporal. No tiene efectos colaterales en las concentraciones autorizadas. Sólo un pequeño porcentaje de personas presentarán reacciones pseudoalérgicas.

Los embutidos

Grupo Latino (2008:474,480) los describe como:

productos elaborados básicamente con cárnicos, mezclados y procesados tecnológicamente con ciertos aditamentos permitidos... enfundados en envolturas naturales o artificiales...son preparados a partir de carne picada o no, sometidos a distintos procesos térmicos (curado, secado, ahumado, madurado)... Aparte de los embutidos de carne, los hay de vísceras y de sangre. Además de esta composición básica están también las grasas, agua, nitritos y nitratos, fosfatos, condimentos (especies), proteínas, sustancias de relleno (almidones) y

sustancias ligantes y, en algunos, se incluyen otros componentes como preservantes y antioxidantes. Particularmente en los curados se adiciona eritorbato como acelerador de la reacción del curado.

Estos productos industrializados de consumo final han llegado a constituirse en la dieta básica de las poblaciones urbanas principalmente, aunque también las rurales se alimentan de ellos. Embutidos tales como jamones, salchichas, salami, chorizos, queso de puerco y morcillas, entre otros, se han convertido en sustitutos prácticos, que no eficaces, de la comida tradicional preparada en casa.

Otra preocupación, además de los nitritos y nitratos, almidones, antioxidantes, aceleradores del curado, hidrocarburos aromáticos policíclicos en los ahumados o fosfatos, empleados en la industria de los cárnicos, tiene que ver con los procesos zootécnicos precedentes donde el uso indiscriminado de productos veterinarios (antibióticos) y anabólicos promotores de crecimiento, dentro de los cuales están los androgénicos (testosterona y acetato de trembolona) que incrementan la síntesis de proteínas y favorecen el desarrollo muscular, y los estrogénicos (17 β -estradiol, benzoato de estradio), empleados en machos enteros para mejorar el sabor de la carne por efectos del aumento en el depósito de grasa; así como la somatotropina (hormona de crecimiento bovina) y el clembuterol, cuya residualidad y otros efectos nocivos a la salud humana son asumidos por los propios consumidores y el Estado, pero no por los empresarios ganaderos e industriales de la carne.

El ejemplo del embutido que analizamos es el jamón de pierna, marca Listón Dorado de San Rafael, en empaque de 3 porciones de 250 g cada una, del monopolio mexicano Sigma Alimentos. Dentro de los aditivos que contiene, ya analizados en el caso del pan de caja, está la carragenina, además del nitrito de sodio (E250)²³ del cual la etiqueta no especifica

²² Aditivos Alimentarios (s/f).

²³ Nitratos/nitritos (E249, E250, E251, E252) son dos agentes que se usan ampliamente como conservadores...también sirven

El mito genial de la "fuerza del consumidor", que se desprende de su cuestionable perspectiva de que todo acto humano se motiva por la obtención de la máxima utilidad, ha velado no sólo la responsabilidad de la industria alimentaria en la dilución de los atributos nutritivos y saludables al amparo del reforzamiento de los simbólicos y sibaríticos, sino también en la proliferación de las ETA a causa de su ingesta masiva con cientos de aditivos y sustancias tóxicas residuales que se incorporan al metabolismo, y que influyen en el funcionamiento de los sistemas inmunológico, endócrino y nervioso, procesos vitales para el bienestar físico, mental y social del individuo y la población.

La compleja problemática alimentaria, desde la óptica de la responsabilidad individual, es de poca ayuda para comprenderla y menos aún para resolverla. Al perder de vista lo estructural desaparece su condición social, presente en la definición de la OMS, o se ve reducida a un mero simbolismo declarativo. No hay empresa alguna que produzca en solitario como no hay consumidor cuya dieta se constituya con un solo producto. Todo alimento responde a una cadena de actividades económicas en la que se agrega valor y esto lo reconocen *de facto* los economistas, ¿por qué los teóricos de la salud no perciben que así como se agrega valor en cada eslabón de la cadena agroalimentaria también se agregan técnicamente los aditivos? ¿por qué se soslaya que la dieta de los grupos de población no la constituye un solo producto sino un conjunto de ellos y que, además, no es homogénea en su calidad?

Los organismos internacionales de cooperación, FAO/OMS, no le dan la importancia requerida a la acumulación de sustancias tóxicas en el organismo humano, porque ello implicaría establecer responsabilidades a la industria alimentaria; asimismo, eluden que la dieta está en función al ingreso del consumidor y que a menor ingreso necesariamente la calidad en el consumo se desvanece.

Bibliografía

- Aceite de Oliva.com (2011). *Historia del aceite de oliva*. Recuperado de http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_aceite_de_oliva#cite_note-Blanco-12 Consultada el 12 de junio del 2011.
- Aditivos Alimentarios (s/f). www.aditivos-alimentarios.com Recuperado de <http://aditivos-alimentarios.blogspot.mx/2010/12/e510-cloruro-de-amonio.html>.
- Biomanantial (s/f). Extracto de algas, carragenina y cáncer. Recuperado de <http://www.biomanantial.com/extracto-algas-carragenina-cancer-a-1111-es.html>.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000) *Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria*. Bruselas, 12 de enero de 2000. COM (1999) 719 final. Recuperado de http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/library/pub/pub06_es.pdf.
- De Remes, A. (2001). Elección racional, cultura y estructura: tres enfoques para el análisis político. En *Revista Mexicana de Sociología*. Núm. 1, vol. LXIII, enero-marzo. México: Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM.
- Diccionario Etimológico. La interesante historia del origen de la palabra CALIDAD. Recuperado de etimologias.dechile.net/?calidad.
- Dieterlen, Paulette (2000). Ética y economía. En: Villoro, L. (coord.). *Los linderos de la Ética*. México: Siglo XXI editores/UNAM/CIICH. pp. 35-54.
- Durán Ramírez, Felipe *et al.* (2007). *Volvamos al campo. Manual del ingeniero en alimentos*. Colombia: Grupo Latino.
- El Pequeño Larousse Ilustrado (2009). Diccionario enciclopédico. México: Ediciones Larousse, S.A. de C.V. Décimo quinta edición.
- FAO (2009). *Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico. Estudios de caso en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y*

- Nicaragua. Informe Técnico sobre Ingeniería Agrícola y Alimentaria No. 6. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAO (2010). *Codex Alimentarius*. Normas Internacionales de los Alimentos. CODEX STAN 192-1995. Norma General del Codex para los Contaminantes y las Toxinas Presentes en los Alimentos. Adoptada en 1995. Revisada en 1997, 2006, 2008, 2009. Enmendada en 2010. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Grupo Latino (s/f). La biblia de las recetas industriales para habla hispana. Grupo Latino Editores. p. 1320.
- Grupo Latino (2008). Ciencia, tecnología e industria de los alimentos. Colombia: Grupo Latino Editores.
- Haro, Fernando (2015). Como pez en el agua. Recuperado de <http://defharo.com/dise%C3%B1o-grafico/logos-carteles-claims-freelance/> Consultada el 3 de mayo de 2015.
- Hodgson, G. M. (2001). El enfoque de la economía institucional. En Revista *Análisis Económico*. Núm. 33, vol. xvi. México: UAM/Azcapotzalco.
- Marx, C. (1975). *El Capital*. Tomo I. México: Fondo de Cultura Económica.
- Morales Santos, Tayde (coord.) (2007). Reporte de viaje de estudios 2007, Puebla-Veracruz, 4º año, grupo 01. Curso: Introducción a la agroindustria, 22 de enero al 3 de febrero de 2007. México: Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Ingeniería Agroindustrial.
- Morales Santos, T. y F. J. Ramírez D. (2008). *Derecho a la alimentación en el derecho internacional y en el derecho mexicano*. Serie Análisis de Coyuntura. México: Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Sociología Rural.
- _____ (2013). *Sistemas legales de aseguramiento de la calidad e inocuidad agroalimentaria*. Serie Análisis de Coyuntura. México: Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Sociología Rural.
- OIT (1998). *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. (Jeanne Mager Stellman, Directora de la publicación). Ginebra, Suiza; España.
- OMS (2000). *Estrategia global de la OMS para la inocuidad de los alimentos: alimentos más sanos para una salud mejor*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- _____ (2010). *Global status report on noncommunicable diseases*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- OMS/FAO. CODEX STAN 106-1983, REV. 1-2003. Norma general del Codex para los alimentos irradiados. *Codex Alimentarius. Normas Internacionales de los Alimentos*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- _____ (2010) CODEX STAN 192-1995. Norma General del Codex para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos. Adoptada en 1995. Revisada en 1997, 2006, 2008, 2009. Enmendada en 2010. *Codex Alimentarius. Normas Internacionales de los Alimentos*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- _____ (1997). Comisión del Codex Alimentarius. *Manual de Procedimiento*. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- _____ (2003). Garantía de la inocuidad y calidad de los alimentos: Directrices para el fortalecimiento de los sistemas nacionales de control de los alimentos. Roma: Departamento de Agricultura. Organización Mundial para la Salud/

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2011). Comisión del *Codex Alimentarius. Manual de procedimiento*. Vigésima edición. Roma: Organización Mundial para la Salud/Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- (2013). *Codex Alimentarius*. Actualizado hasta la 36ª Reunión de la Comisión. Recuperado de <http://www.codexalimentarius.net/gsfonline/additives/index.html>, Consultada el 26/ julio/2013.
- OPS/OMS (1997). *Vigilancia y prevención de las enfermedades transmitidas por los alimentos*. Subcomité de Planificación y Programación del Comité Ejecutivo. 29ª sesión, 1 y 2 de diciembre, 1997. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud.
- Parada N., Roberto (2016). *Toxicología veterinaria*. Chile. Recuperado de <http://www.ropana.cl/Toxivet/Index%20Toxivet.html>. Consultada 24/03/16.
- Prieto, Miguel; Mouwen, Joanna María; López P., Secundino y Cerdeño S., Ana (2008). Concepto de calidad en la industria agroalimentaria. *Revista Interciencia*. Abril 2008, vol. 33, núm. 4. pp. 258-264. Caracas, Venezuela.
- Quiminet.com (s/f). Información y negocios segundo a segundo. Recuperado de <http://www.quiminet.com/articulos/aplicaciones-del-peroxido-de-calcio-10454.htm>.
- Rivera Vilas, L. M. (1995). *Gestión de calidad agroalimentaria*. Madrid, España: Editorial Mundi-Prensa.
- Savino, Patricia (2011). Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. *Revista Colombiana de Cirugía* 2011; 26:180-195. Bogotá, Colombia.
- SEGOB/DOF (9 de agosto de 1999 y 28 de noviembre de 2012). Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios de la Ley General de Salud. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2012. México: Secretaría de Gobernación.
- (4 de mayo de 2000 y 14 de febrero de 2014). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Publicidad. Diario Oficial de la Federación. México: Secretaría de Gobernación.
- (3 de julio de 1995 y 6 de septiembre de 2005). NOM-033-SSA1-1993. Diario Oficial de la Federación. México: Secretaría de Gobernación.
- (16 de julio de 2012). Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios de la Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación (DOF). México: Secretaría de Gobernación.
- (24 de abril de 2013). Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación (DOF). México: Secretaría de Gobernación.
- Stephan, Michel (s/f.) La química que nos devora diariamente. Guía completa de aditivos autorizados en España o mejor dicho: "La industria de los cánceres." ¿Que estamos comiendo? Recuperado de <http://www.michelstephan.com/Documentos/Castellano/LA%20QU%C3%8DMICA%20QUE%20NOS%20DEVORA%20DIARIAMENTE.pdf>.
- Todolí Torro, J. L. (2008). Curso de control de calidad de los alimentos. Tema I: La calidad de los alimentos. Universidad de Alicante. Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología. España. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/8537/3/control%20de%20calidad%20de%20los%20alimentos.pdf>. Consultada el 21 de julio del 2013.

Cuadro 1. Grupos básicos de aditivos alimentarios

1. Adipatos	11. Extractos de quilaya	24. Sulfitos
2. Benzoatos	12. Ferrocianuros	25. Tartratos
3. Carotenoides	13. Fosfatos	26. Tiodipropinatos
4. Ciclamatos	14. Fosfatos de aluminio y sodio	27. Tocoferoles
5. Clorofilas y clorofilinas, complejos cúpricos	15. Hidroxibenzoatos	
6. Estearatos de polioxietileno	16. Nitratos	
7. Estearoil lactilatos	17. Nitritos	
8. Esteres de ascorbilo	18. Orto-fenilfenoles	
9. Esteres de sorbitán de ácidos grasos	19. Óxidos de hierro	
10. Etilén diamino tetra acetatos	20. Polisorbatos	
	21. Rivoflavinas	
	22. Sacarinas	
	23. Sorbatos	

Fuente: OMS/FAO (2013). *Codex Alimentarius*. Actualizado hasta la 36ª Reunión de la Comisión.

Cuadro 2. Composición del pan bimbo blanco

1	Harina de trigo (gluten)	14	Enzimas
2	Jarabe de maíz de alta fructuosa	15	Esteres de ácido diacetil tartárico E472e
3	Leche reconstituida (5,4%)	16	Enzimas activas de soya
4	Levadura	17	Peróxido de calcio CaO2
5	Aceite vegetal	18	Carragenina 407
6	Sal yodada	19	Vitaminas y minerales (vitamina A, vitamina B1, vitamina B2, vitamina B3)
7	Gluten de trigo	20	Ácido fólico
8	Monoglicéridos E471 y E472	21	Zinc
9	Fosfato monocalcico E341i	22	Hierro
10	Cloruro de amonio (NH4Cl) 510	23	Yodol
11	Carbonato de calcio E170	24	Azodicarbonamida E927
12	Propionato de calcio E282	25	Ácido ascórbico E300
13	Sulfato de calcio E516	26	Sorbato de potasio E202, conservante sintético

Fuente: Etiqueta de un paquete de pan bimbo blanco de 460 gramos, con fecha de consumo preferente al 28 de julio del 2013.