

TRABAJOS DE REVISION

DEPARTAMENTO DE BROMATOLOGIA, TOXICOLOGIA Y ANALISIS
QUIMICO APLICADO

FACULTAD DE FARMACIA. GRANADA

Director: Prof. Dr. RAFAEL GARCIA VILLANOVA

LA ALIMENTACION DEL PASADO Y LA DEL FUTURO (*)

POR

R. GARCIA-VILLANOVA

Sin detenernos en las teorías evolucionistas y siguiendo el orden cronológico, Claudian nos dice que la especie humana primitiva ha tenido un comportamiento omnívoro caracterizado por el frugivorismo, consumiendo frutas, raíces, hojas, yemas de árboles, etc.

Esta primera época se corresponde con el paleolítico. La economía está basada en la recolección de productos vegetales y la cría de pequeños animales para satisfacer las necesidades proteicas. Se consumen insectos, gusanos, larvas, moluscos y también los productos como huevos y miel. El hombre primitivo no sabe producir sustancias alimenticias.

La verdadera caza, así como la captura de grandes animales debe considerarse como un comportamiento adquirido y está relacionado con la aparición de los períodos glaciares que transforman durante unos 200.000 años gran parte de Europa y Asia en una región ártica.

La recolección de los productos del mar cuando baja la marea es una técnica más de aprovisionamiento de proteínas. La existencia de tribus ictiofagas se ha puesto de manifiesto con los grandes depósitos de conchas marinas encontradas en las costas del

(*) Conferencia plenaria en el Colegio Oficial de Farmacéuticos de Valencia, con motivo de la XII Asamblea de la Asociación de Antiguos Alumnos de la Facultad de Farmacia de Granada, el 9 de Noviembre de 1972.

Atlántico desde Portugal a Dinamarca e igualmente han sido citados por los historiadores egipcios en las costas del Mar Rojo y en el delta del Indo.

A los habitantes de climas polares les lleva su instinto concebir que los vegetales son indispensables en una alimentación completa. Por eso, los Tschuktchis de Siberia Septentrional aprecian más las plantas que resisten el clima polar que los productos de la caza y de la pesca. No sería posible la vida de los esquimales sin ingerir las sustancias vegetales contenidas en los estómagos de los renos abatidos.

Se considera hoy a la mujer como el gran pionero de la alimentación humana. La recogida de los productos y explotación de la tierra, la cría de animales domésticos, el transporte a domicilio, la cocina y la preparación de las conservas ha sido patrimonio exclusivo de ella.

Poseía una gran erudición en botánica alimentaria que fue transmitida de generación en generación y de madres a hijas. Tuvo que recorrer kilómetros de selva para encontrar raíces, huevos, frutas y miel con un bastón, un canasto y un hijo en la espalda.

Como la mayoría de los vegetales los ofrece la naturaleza, tuvo que extraer los principios nutritivos que encierran al precio de grandes esfuerzos. Aunque se conocía el fuego no se disponía de utensilios capaces de resistir directamente la llama. Por ello, para hervir las raíces, tuvo que introducir piedra asarles en la arena o en el rescoldo.

Las pulpas de name y de manioc que contienen un jugo tóxico, supo eliminarlo por cocción y lavado y separar la fécula excelente y apta para la alimentación. Inició igualmente las técnicas de fermentación enterrando frutos, raíces y semillas para hacerlos comestibles, siendo estas técnicas las precursoras del pan, la cerveza y el vino.

Hay que suponer que con esta terapéutica ocupacional, la mujer del paleolítico no sufriría de insomnios, neurosis ni distonías neurovegetativas...

El mortero es también invención suya y puede considerarse como la primera muela. Por eso, la molienda ha sido oficio femenino en las primitivas poblaciones y se ha conservado hasta nuestros días. Ha creado una leyenda y ha protagonizado obras como

“La Pícara Molinera” y ha dado nombre a platos exquisitos que se sirven en restaurantes de lujo: “Pollo a la Bella Molinera”, “Merluza a la Bella Molinera”, etc.

Parece claro, que lo esencial de la tecnología alimentaria es invención de la mujer.

Si bien la economía doméstica descansaba en la mujer, el hombre tenía a su cargo las “relaciones sociales”, que en esta época eran sólo de defensa-ataque. La obtención de carne para cubrir las necesidades de prótidos de origen animal es patrimonio del hombre. Esto hace declinar el papel de la mujer en la cocina para dar paso a un carnivorismo que coincide con la época glacial. El oso de las cavernas, el mamut y el rinoceronte son las especies elegidas. Las grandes batidas organizadas por los cazadores del paleolítico conducen a verdaderas masacres. Se han encontrado fosas con los restos de 500 mamuts abatidos.

La primitiva agricultura y la ganadería de grandes reses obligó al trabajo colectivo y seguiría siendo por muchos años ocupación del hombre. Únicamente la cría del cerdo siguió en manos de la mujer hasta el extremo de amamantarlo con su pecho.

La costumbre de beber sangre de animales cortándoles la yugular, la hematofagia, se ha transmitido por los pastores primitivos y se mantiene actualmente en ciertas tribus de pastores del Africa Oriental y en los Mongoles, incluso la mezcla de sangre y leche se ha conservado hasta el siglo XVII en los Lapones y Montañeses de Escocia.

* * *

El mesolítico y el neolítico se considera como la era de la producción agrícola y ganadera que alcanza su esplendor con la invención del arado, unos 3.000 años a. de C., coincidiendo con el florecimiento de la escritura, la metalurgia y la cerámica a torno.

El cultivo de los cereales representa un cambio esencial en la nutrición. Las sopas, las gachas y ciertos platos fermentados se prodigan y como consecuencia se reduce considerablemente el número de plantas comestibles, que de varios millares, sólo se utilizan las cultivadas.

La dificultad de la técnica culinaria de los cereales se compensa con la facilidad de conservación permitiendo el aprovisiona-

miento de reservas alimenticias, la disminución de la gran incertidumbre alimentaria y el peligro del hambre.

Con el cultivo de la tierra comienza un sedentarismo y el crecimiento de la densidad de población. La ganadería de grandes reses aseguran las reservas de prótidos de origen animal. El ganado en pie es la primitiva forma de conservación de la carne. Las ovejas, los bueyes y los caballos son las reses preferidas. Los pastores asiáticos eliminan al cerdo por sus dificultades motoras. Con la ganadería se pone fin al canibalismo nutritivo y ritual.

El culto a la leche ha llenado durante muchos años la vida religiosa y social de la India. Los pastores eran los sacerdotes y las lecherías los templos.

El misticismo de los pastores gira en torno al problema central: la pureza, indispensable para la manipulación de la leche por ser un producto que fácilmente se deteriora. Esa pureza, es decir, la cualidad física y moral es un concepto a la vez religioso y de higiene alimentaria.

La abundancia de leche cubre las necesidades de prótidos en la India. La creencia en la santidad de la vaca, que representa una idea fundamental en la vida religiosa de los indúes, puede explicar esas tendencias anticarnívoras.

Los productos derivados de la leche crean dos zonas alimentarias bien definidas: la zona de la mantequilla, que ocupa el centro y norte de Europa y la zona del queso que corresponde a las regiones asiáticas en las que los rebaños de cabras y ovejas son los preferidos. Hoy día sigue existiendo esta división. Las regiones del norte de Europa son las mayores consumidores de mantequilla y en la región mediterránea domina el consumo de queso.

El pan de trigo penetra en Europa unos 2.000 años a. de C., probablemente importado de Egipto. Es el alimento de los pueblos civilizados y sustituye a las gachas de harina de cebada —“el pulsum”— el alimento tradicional de los legionarios romanos. Con el consumo de pan se produce una regresión del consumo de carne.

En la geografía alimentaria contemporánea se definen dos zonas que coinciden con las dos concepciones religiosas que dominan en Europa y Asia. El cristianismo y el mahometismo, que ocupan Europa y Oriente Próximo y Medio, es la zona del pan y de la carne mientras que Asia Oriental y Meridional, donde se profesa el Budismo y el Brahmanismo es la zona de las gachas y del vegeta-

rismo. Esta diferenciación geográfica, religiosa y alimentaria conduce a dos concepciones culturales, morales y económicas completamente diferentes: "el espíritu occidental", racionalista, positivo, optimista y combativo de los grandes comedores de pan y carne impulsa a la expansión colonial y a la revolución industrial, mientras que el "espíritu oriental", el de los comedores de arroz, de gachas y del vegetarianismo mantendrá un cierto estancamiento y una actitud resignada de sus hombres ante los problemas que presenta la vida.

* * *

En la época colonial e industrial, es decir, desde el siglo XVI a nuestros días se aprecia una reducción progresiva del espacio vital y de la superficie de producción alimentaria.

La mecanización del campo y el cultivo intensivo de especies genéticamente rentables ha provocado el éxodo del campo a la ciudad. En algo más de un siglo, naciones que tenían una población agrícola del 80% del censo, ha descendido a menos del 5% en la actualidad.

La hibridación de especies ha permitido duplicar las cosechas de trigo y aumentar del 25 al 50% los rendimientos de maíz por hectárea. La producción agrícola crece gracias al desarrollo de la industria y la investigación química. Se emplean millones de kilogramos de productos químicos para prevenir enfermedades en la planta, eliminar plagas de langostas, destruir nematodos y estimular el crecimiento de las aves de corral.

El empleo de fertilizantes y los métodos modernos de irrigación ayudan extraordinariamente a este desarrollo. Incluso muchas regiones áridas del globo podrán convertirse en zonas fértiles mediante el riego

realizados en el Desierto de Negev en Israel que han conseguido cultivos de melón y tomate, incluso trigo silvestre apto para hibridación. Estos cultivos son posibles con agua del mar que contiene de 10 a 13 g. por 1.000 de residuo salino.

El aparente optimismo del Secretario de Agricultura de los EE. UU. Orville Freeman, en su discurso hace unos tres años tiene bases científicas y técnicas para que su tesis sea una realidad.

Para el año 2.000, "aunque los actuales cultivos —dice— estarán en vigor, nacerán plantas más robustas,

cerán mucho más pronto". La maleza fastidiosa de nuestros días será una curiosidad de laboratorio. No se verá nunca ni mucho menos habrá que aplastar de un golpe una mosca ni muchos otros insectos. El ganado crecerá hasta tamaño exigido por el mercado con una tercera parte del alimento y una tercera parte del tiempo que hoy le damos. Las gallinas tendrán un ciclo de 18 horas y pondrán no 240 sino 400 huevos al año".

"Solamente, unos dos millones de habitantes de los EE. UU. estarán ocupados en las tareas agrícolas, es decir el 0'66% de la población total calculada en 300 millones. Máquinas dirigidas por computadoras se encargarán de plantar y regar las cosechas, de fertilizar por obligación, de determinar cuando el producto está listo para el mercado, la mies ordenada y los frutos clasificados y embalados para enviarlos por carga aérea supersónica hasta los almacenes donde todo será automático".

Y ahora, ante tanto progreso que pretende alcanzar el umbral del paraíso se observan síntomas aparentes y algunos ya con muestras de realidad de un retorno al primitivismo.

Precisamente, se ha venido haciendo desde el paleolítico a nuestros días una síntesis con las especies comestibles que en aquella época constituyó la base de la alimentación. Hoy, en vez de continuar en esa línea, se aumentan extraordinariamente los productos comestibles hasta el punto de que en 1960 se abrieron supermercados en Canadá con 8.000 productos alimentarios y en el año 70 han alcanzado la cifra de 12.000 artículos.

Esos grandes supermercados son las "selvas" actuales en las que en vez de luchar la mujer contra los árboles y la maleza, ha de defenderse de los codos y las pisadas de sus adversarios... El cesto del paleolítico se torna por la bolsa de plástico y el hijo lo lleva en una silla de ruedas en vez de en la espalda...



Las soluciones que se ofrecen para el abastecimiento de carne en el futuro parecen lógicos. No existe razón alguna, —se ha dicho— para que la ternera, el cerdo y el cordero monopolizen la producción cárnica actual. Las especies como la jirafa, el elefante, el hipopótamo y el antilope compiten con los anteriores en rendimiento. Incluso se propone criarlos en las grandes zonas del conti-

nente africano que parecen ser básicamente inadecuadas para la agricultura.

La selección de ganado vacuno para aumentar la producción láctea es de todos conocida, pero la historia genética de la vaca tiene una influencia significativa en la composición de la leche. Así algunas variedades de los Friesian y Holstein producen grandes cantidades de leche pero la concentración en grasa y proteínas está por debajo de las cifras normales. Algunos autores consideran que la comercialización de esta leche es una "adulteración biológica". o sea, un "aguado impune".

Los nuevos alimentos protéicos propuestos y ya en uso en ciertas regiones subalimentadas son mezclas equilibradas de proteínas de origen vegetal como la Incaparina, nombre derivado de INCAP (Instituto de la Nutrición en Centroamérica y Panamá) que contiene una mezcla de harinas de maíz, sorgo, semilla de algodón, levaduras, calcio y vitamina A. Un Kg. de Incaparina equivale biológicamente a 15 litros de leche. Administrada a los niños la aceptan con gusto.

El Pronutro es una mezcla de harinas de soja, cacahuete y pescado. Otros productos por el estilo, están constituidos por semillas de soja, algodón y cacahuete una v.

El Presidente de las Cafeterías Clinton de Norte América, propuso el estudio de un producto barato y rico en proteínas que se denominó "Multi-Purpose" (propósitos múltiples) a base de sémola de soja tostada, calcio y vitaminas.

Este alimento ha sido distribuido gratuitamente por la Organización "Meals for millions" (comida para millones) a más de 130 países.

Finalmente, "el alimento de la libertad", elaborado como respuesta al mensaje del Presidente Johnson en 1966, consta de harinas de milo (una especie de sorgo), maíz, trigo, soja, leche descremada, sales minerales y vitaminas. El alimento está listo para tomarlo después de una cocción de uno o dos minutos.

* * *

En cuanto a la alimentación en el futuro más lejano, examinemos la situación actual del problema en lo que se refiere a los principios fundamentales.

Los animales de abasto nos proporcionan la carne que es realmente un "concentrado de proteínas" de procedencia vegetal ingeridas en el pienso. La síntesis de esas proteínas se hace a partir de los aminoácidos y el rendimiento de esta "síntesis" es pequeño con relación a la cantidad ingerida y contenida en los piensos.

Por ello se pretende extraer las proteínas de las hojas verdes de las plantas que son biológica y económicamente más eficaces y rentables. Incluso se considera un verdadero despilfarro utilizar sólo los granos, como el trigo y despreciar el resto de la planta.

Por tanto, las hojas verdes se prensan, se agota la pulpa y los líquidos extractivos se calientan a 70-80° C con el fin de coagular las proteínas y separarlas por filtración. El alimento no ofrece atractivo y el sabor no es agradable.

Una variante la ofrecen en medio alcalino de caseína de leche, soja, cacahuete o algodón se prensa en una hiladora de poro más fina que la empleada en pastas alimenticias y los filamentos se coagulan en un baño ácido, trenzándoles en forma de una estopa protéica que se liga con harina y otras sustancias aglutinantes, se baña en aceite, se reblandece con enzimas, o endurece con ag carne fiambre, bistec o pollo según los aditivos y correctivos adicionados.

Las algas y las levaduras supone un nuevo intento para la producción de proteínas. El éxito del sistema radica en la obtención de una planta de crecimiento rápido y que pueda aprovecharse íntegramente sin desechos de raíces, tallos y otras estructuras. La Chlorella, la espuma verde de los estanques y ríos, se ensaya en países industrializados (Japón, EE. UU. ,Gran Bretaña o Israel) cultivándola en grandes tinas de plástico transparente con sales minerales y carbónico para obtener un rendimiento aceptable.

Las levaduras son aún más interesantes que las algas aún cuando necesitan un medio de cultivo rico en hidratos de carbono. Esto se consigue, con residuos de las melazas de la refinación del azúcar, líquidos residuales de la fabricación del papel o procedentes de la hidrólisis de la celulosa de la madera.

La levadura aislada y seca contiene un 40% de proteínas y se emplea ya como pienso complementario en ganadería.

El aislamiento de una cepa de levadura capaz de crecer en los hidrocarburos procedentes del petróleo ha sido un avance conside-

nable en este sentido. Como las cepas seleccionadas metabolizan ciertos hidrocarburos se pueden seguir dos procedimientos: bien cultivar en la fracción hidrocarburada exclusivamente metabolizable, con lo cual la purificación o refinación del petróleo se hace antes, o bien realizar el cultivo en el petróleo bruto o poco refinado y separar al final el residuo de hidrocarburos no metabolizados. El producto, de una riqueza protéica igual a la obtenida cultivando en azúcares, ha sido ensayado en alimentación ganadera en piensos compuestos con otras proteínas procedentes de soja, cacahuete y leche descremada en polvo.

La síntesis de aminoácidos es ya una realidad por haberse conseguido la fabricación a escala industrial de lisina, es decir, el isómero óptico levolisina que es el natural. Como este aminoácido se considera el principal factor limitante de las proteínas de origen vegetal, la suplementación en las dietas produce, en determinadas condiciones, un aumento del valor biológico. Igualmente se hace con triptófano sintético. Este problema ya ha sido genéticamente abordado. Se han conseguido especies de maíz híbrido que tiene un 60% más de lisina que las anteriores. También se obtiene lisina por síntesis biológica a partir de fermentaciones con microorganismos.

La síntesis de proteínas partiendo de aminoácidos de síntesis pasando por los polipéptidos complejos intermedios no resulta rentable a pesar de que técnicamente es posible. Estos proteinodos logrados con 14 aminoácidos distintos, siguiendo una secuencia en la síntesis cuidadosamente controlada, poseen propiedades similares a las proteínas naturales, con un peso molecular próximo a 8.000, se degradan en el organismo normalmente y tienen eficacia en el crecimiento de la rata.

Una síntesis de proteínas, partiendo de una mezcla de gases como hidrógeno, vapor de agua, amoníaco y metano fue ensayada por Miller en 1950 y seguida más tarde por Fox. Oro lo hizo con vistas a conocimiento de los orígenes de la vida. La mezcla tratada por descargas eléctricas pretendiendo reproducir las condiciones primitivas, da origen a 14 aminoácidos idénticos a los que constituyen las proteínas naturales. Incluso, calentando a 170° posteriormente, se origina un polímero de naturaleza protéica con los mismos tipos de enlace de las proteínas naturales.

Los hidratos de carbono, los azúcares, dada su abundancia en la naturaleza, no han sido motivo de preocupación por parte de los científicos. La primitiva experiencia de Butlerow en 1886 polimerizando el formaldehído ha sido estudiada con detalle por Meyer y Jäsche en Desden y se ha comprobado la formación de glucosa, galactosa, arabinosa, xylosa y fructosa, por lo que la síntesis de hidratos de carbono es técnicamente posible.

* * *

La síntesis de grasas se ha logrado, partiendo del gas de agua—CO e Hidrógeno— en el proceso de Fischer-Tropfsch, que origina una mezcla de hidrocarburos para obtener gasolinas sintéticas. Se hace separando las fracciones de hidrocarburos que destilan entre 320° y 450° C y oxidándolos con permanganato potásico para obtener ácidos grasos, los cuales se esterifican con glicerina para dar lugar a los glicéridos, refinando y desodorizando posteriormente para eliminar el sabor a petróleo del producto.

Las objeciones presentadas a esta síntesis, desde el punto de vista nutricional y biológico han sido varias. De una parte, muchos de los glicéridos obtenidos están constituídos por ácidos grasos de número impar de átomos de carbono mientras que los constituyentes de las grasas naturales son de número par. Por otra parte los ácidos grasos de síntesis son de cadena ramificada mientras que los naturales son de cadena sin ramificar. El metabolismo de estos glicéridos no es igual al de los naturales. Se eliminan por orina ácidos dicarboxílicos en cantidades superiores a los normales, originando también diarreas y vómitos.

Los viajes espaciales plantean problemas de alimentación según su duración habiéndose clasificado en vuelos cortos, de dos o tres días; medios, de unos cuantos meses y largos, de varios años. Las soluciones a estos problemas de nutrición serán bien distintos. Este problema historia.

Tres aspectos pueden considerarse en principio:

- a) Asegurar una dieta en cantidad y calidad que mantenga el espíritu y la moral alta durante el vuelo.
- b) Resolver los problemas de peso, almacenamiento y conservación.
- c) Provisión de oxígeno y eliminación de los residuos del metabolismo.

El hombre en tierra se encuentra bajo la fuerza de un "g". Para ponerlo en órbita se enfrenta a una fuerza de 15 "g". El peso será 15 veces superior al que tenía en la tierra y sus músculos tienen que desempeñar un trabajo también 15 veces superior. Superados los 200 Km. de altura la fuerza "g" se vuelve cero y el hombre queda en estado de ingravidez. Igualmente los alimentos que han de nutrirle.

Como los vuelos hasta ahora sólo fueron de corta duración, los menús propuestos han sido similares a los consumidos habitualmente. Así, en el proyecto Gemini, por ejemplo, y en los Apolo se consumieron empanadas de salchichas, sandwichs de queso, tarta de albaricóque, pan tostado y trozos

Las variaciones más importantes están en la presentación y envasado. Si los alimentos se desmoronaran en el estado de ingravidez, flotarían en el ambiente lesionando seriamente los ojos y las vías respiratorias. Por tanto se envuelven en porciones de material comestible que se ingieren de un bocado, para evitar desenvolverlos.

Los purés y pastas de carne y embutidos se empaquetan en cilindros de polietileno, aclar o nylon y se ingieren presionando el tubo. De esta forma se puede conseguir concentrar los alimentos y reducir a la mitad los tres kilogramos diariamente.

Para los alimentos deshidratados se dispone de una pistola de agua que permite rehidratarlos dentro del paquete, bien con agua caliente o fría. Así se reconstruyen carnes con salsa, salsa de tomate, frutas y jugos. Incluso se ha podido medir cuantitativamente la flatulencia de ciertos alimentos y se ha aislado un factor biológico responsable que se está tratando de identificar.

Un proyecto más avanzado de alimentación espacial se ha propuesto dentro del programa de biología ambiental de la oficina de Ciencias Espaciales de los EE. UU. consistente en la preparación de un jarabe que contiene grasas, proteínas, hidratos de carbono, vitaminas y sales minerales en proporción conveniente para el normal funcionamiento del organismo. Aproximadamente, cada litro de esa mezcla proporciona 2.500 Kcal, es decir las necesidades diarias de un individuo. En la práctica no se ha llegado a emplear pero un grupo de voluntarios del Instituto de Investigaciones Médicas de California, la ingirió durante un mes sin sufrir deficiencias alimentarias. Solamente presenta el inconveniente grave de carecer del atractivo de un alimento natural y habitual.

En vuelos de media y larga duración, el problema de alimentación se complica. Los límites de carga obligan a soluciones que se van resolviendo

de 3-5 litros de agua diarios y por tanto habrá que tomar el agua de la atmósfera de la cápsula y de los productos de eliminación del organismo (heces, orina) y potabilizarla.

Para el abastecimiento de víveres se ecológico cerrado consistente en algas u otras plantas que se nutran del carbónico expirado y de los productos fecales. Las algas, producen el oxígeno que el hombre necesita y la planta sintetiza los hidratos de carbono, grasas y proteínas precisas para la nutrición del astronauta. Este sistema, aparentemente extraño, es teóricamente factible, por lo que puede ser la base de estudio para resolver tan árduo problema.

* * *

Como vemos, es posible que en el futuro se alteren los hábitos alimenticios y sean de uso habitual las que acabamos de exponer pero será muy difícil desarraigar del alma humana el valor psicológico, social, simbólico, histórico, emotivo, religioso y familiar de los hábitos alimenticios.

Cuando una colectividad adquiere un hábito alimenticio se hace difícil el cambio. Se pueden, no obstante, introducir pequeñas modificaciones en la dieta pero no podrán hacerse cambios radicales. El hecho no puede ser ignorado por los bromatólogos y economistas. La cultura y la civilización no tienen el poder de persuasión para cambiar una costumbre alimenticia. La carne de cerdo se proscribió a los judíos y la de vaca en la India.

El hambre, que asoló a los Irlandeses de 1.500.000 muertos como consecuencia de las malas cosechas de patatas. La población se negó a cambiar su alimento básico por maíz, por ejemplo. Ello ocasionó la emigración a Norteamérica, estableciéndose en el Este Americano y provocando la revolución industrial en aquel continente. Como se ha dicho, parece mentira que el hambre, establecida a más de 5.000 Km. del lugar haya cambiado, en muchos aspectos la faz de un continente.

Dos ejemplos más que confirman la resistencia del hombre a cambiar sus hábitos alimenticios. Los inmigrantes judíos establecidos

en Francia, procedentes de Túnez, pudieron ser persuadidos para que cambiaran de religión y de lengua lo que hicieron antes de cambiar sus hábitos alimenticios.

Otro ejemplo está en la India. Esta nación tiene una ganadería igual a la tercera parte del total mundial. Pues bien, el carácter sagrado de la vaca, impide que se sacrifique en un pueblo pobre, mal nutrido y superpoblado.

FELIX MARTIN IBAÑEZ señala que el modo de cocinar revela la cultura de un país y el alma de una nación se refleja. Así, la tendencia del español a la violencia y su preferencia por los colores

El amor al orden y a la limpieza de los japoneses se manifiesta en el arreglo exquisitamente nítido y bien cortado de la comida para el "sukiyaki". Los platos nacionales británicos revelan su aceptica robustez y reserva, mientras que la sutileza de expresión de los franceses se pone de manifiesto en sus delicadas salsas. El amor a la tierra de l
sus pastas.

Los regalos alimenticios son una delicadeza y no un artículo básico de la dieta. Esto eliminaría el carácter propio de obsequio y las cestas de Navidad, las tartas y flanes son

La invitación a comer en casa a unos recién conocidos, es tanto como decirles: "Somos igual

Un estado emotivo puede alterar la decisión del ama de casa en cuanto a la elección del menú. Cuando mamá está enojada —se oye decir— se prodigan las alubias y el hígado con
Cuando quiere congraciarse con el marido y la familia vuelven los filetes de ternera, los helados y los flanes.

Igualmente en el mundo de los negocios se entretiene a los clientes con regalos sabros
prohíben a sus funcionarios acentar obsequios de comida y bebida durante las operaciones de compraventa por razones elementales.

El simbolismo de los alimentos es de tal magnitud que la oración que Jesucristo nos enseñó para orar al Padre pide expresamente: "el pan nuestro de cada día", incluyendo en este pan el sustento diario y todas nuestras necesidades.

Este simbolismo
producen las cosas que nos rodean y el juicio que hacemos de nuestros semejantes. Así hablamos del amigo "bueno como el pan", del

carácter “amargo” del superior, de esta mujer “tan salada”, de aquella chica tan dulce”, del tono “picante” de la conversación o del tema “insulso” de la charla.

La delicadeza del alimento llega en la repostería a buscar poseedores y lugares de procedencia excelsos. El tocino de cielo, las yemas de San Leandro, los huesos de monja, los suspiros de ángel y los pastelillos de gloria son ejemplos concretos. Otros llevan el nombre genérico de lugares celes glorias, princesas, cardenales, piononos...

Como dice Trémolière, la idea de que un día excepcional exige una comida excepcional, no es posible desarraigarla de nuestra conciencia. Las chuletas, el pollo y los pasteles del domingo, representan un elemento esencial para la celebración del día de descanso. El pavo de Pascua, está íntimamente ligado al ambiente y exigencia de gozo de esa fiesta excepcional.

Este simbolismo de los alimentos llega a ser tan profundo en nuestra vida que hace difícil distinguir las causas de sus efectos. Así, el olor de las castañas asadas anuncian la llegada del invierno. El misterio de Belén, que año tras año renueva el mensaje de paz a los hombres de buena voluntad, no sería posible que calase en nuestra alma, con toda su magnitud y grandeza si estuvieran ausentes esa noche los turrone, mantecados y mazapanes. Los membrillos y tortas de azúcar, reclaman la presencia en las calles de Granada de la imagen de su Patrona.

¿Cómo sería posible la celebración de esta Asamblea si hubiese tacañería en la mesa, por parte de nuestros anfitriones?

RESUME

On fait una description des habits alimentaires depuis la prehistoire à nos jours.

On décrit avec quelque détail les habits alimentaires actuelles et les nouveaux aliments pratiques qui déjà s'emploient de nos jours.

Quant au futur on décrit l'obtention de proteines partant des plants verts, d'alques et de champignons, ainsi que la synthèse d'aminoacids. Egalement on fait avec les hydrats de carbone et les lipides.

On mentionnent les menüs employés pour les voyages espaciaux y finalement on parle de l'influence des facteurs familiares, psychiques, religieux, etcetera, dans les habits alimentaires.