



## Los alimentos modificados. ¿El omnívoro desculturizado?

Modified food. The uncultured omnivore?

**Jesús Contreras**

Universidad de Barcelona.

[contreras@ub.edu](mailto:contreras@ub.edu)

**Joan Ribas**

Observatorio de la Alimentación

[joanribas@ub.edu](mailto:joanribas@ub.edu)

### 30 ANIVERSARIO DE LA GAZETA DE ANTROPOLOGÍA

NÚMERO COORDINADO POR FRANCISCO CHECA OLMOS Y CELESTE JIMÉNEZ DE MADARIAGA

#### RESUMEN

Los avances científicos y la innovación tecnológica en el sector agroalimentario han dado lugar a una ruptura fundamental de las relaciones que los seres humanos habían mantenido físicamente con su medio. La 'industrialización', percibida en gran medida como una 'artificialización' de la alimentación, ha dado lugar a la idea de que cada vez sabemos menos acerca de lo que comemos, a pesar de que nunca como hoy habíamos tenido tantos conocimientos sobre los alimentos, las enfermedades y sobre la biología y la fisiología humanas. Hoy día, nuestra relación con los alimentos es, o empieza a ser, muy diferente de la que ha sido hasta este momento. Basta pensar en algunos de los nuevos términos como, por ejemplo, gastronomía molecular o nutrigenómica para tomar conciencia de estas nuevas relaciones entre el hombre, su alimentación y su salud.

#### ABSTRACT

The scientific and technological innovation in the food industry have led to a fundamental breach of relationships that human had physically maintained with their environment. 'Industrialization', perceived largely as a 'artificiality' of food, has led to the idea that we know less and less about what we eat, though we have never before known so much about food, disease, biology, and physiology. Today, our relationship with food is, or is becoming, very different from what it has been up to now. It suffices to consider some of the new terms as, for example, molecular gastronomy or nutrigenomics to become aware of these new relationships between people, their food, and their health.

#### PALABRAS CLAVE

alimentación | salud | cultura | ciencia | tecnología

#### KEYWORDS

food | health | culture | science | technology

### 1. “El hambre aviva el ingenio”: una larga historia humana por la búsqueda de alimentos

A pesar de la importancia que los antropólogos concedemos a la cultura como determinante de la conducta alimentaria, lo cierto es que las consecuencias derivadas de ingerir unos determinados alimentos son, fundamentalmente, biológicas. El organismo humano consta de miles de proteínas, grasas e hidratos de carbono diferentes, así como de otras moléculas y sintetiza la mayor parte de estas sustancias a partir de una cantidad relativamente pequeña de elementos y moléculas denominadas “nutrientes esenciales”. Sin duda alguna, necesitamos un aporte de energía así como aminoácidos esenciales, alguna grasa esencial, minerales y vitaminas, sin olvidar que debemos beber agua. A ello debemos añadir algunas sustancias que no son esenciales para la alimentación pero que tienen alguna función en la digestión de la misma, por ejemplo cierta cantidad de fibra adecuada para las funciones intestinales. Asimismo, debemos tratar de evitar algún otro tipo de sustancias. No sólo sustancias tóxicas sino también, algunas que en cantidades controladas son incluso importantes para el organismo, pero que en cantidades excesivas a más o menos largo plazo pueden resultar peligrosas (Harris 1991: 153-

154, Puigdomènech 2004: 208). Todo ello quiere decir que las necesidades nutricionales de la especie humana son, a la vez, cuantitativas y cualitativas o, dicho de otro modo, el hambre “humana” no es sólo de alimento, lo es, también, de tipos de alimento. Ello quiere decir, asimismo, que el ser humano, omnívoro, ha debido obtener todos los nutrientes que le son absolutamente necesarios para sobrevivir (vitaminas, aminoácidos, proteínas, etc.) a partir de un amplísimo abanico de alimentos (Fischler 1990).

A lo largo de la historia, obtener esos nutrientes necesarios, intentar conjurar la amenaza del hambre y de la escasez, ha movilizado recursos de todo tipo, materiales e inmateriales. Los aprendizajes alimentarios que han sido desarrollados y transmitidos a lo largo de la historia de la especie humana han tenido que ver, fundamentalmente, con dos series de procesos, cada uno de ellos considerablemente complejo y diverso:

a) Aprender a obtener alimentos: cuáles, dónde, cómo, cuándo... lo que equivale a un conocimiento del medio y de las relaciones causa-efecto que lo caracterizan...; aprender a aumentar el inventario de alimentos disponibles (ya sea superando la neofobia característica de la paradoja del omnívoro o ya sea aprendiendo a tratarlos y eliminar su toxicidad, indigeribilidad, etc., lo que equivale a su transformación); a aumentar o mantener la disponibilidad del inventario (facilitando su reproducción o su no agotamiento lo que conlleva desarrollar modos o técnicas de conservación, almacenamiento, racionamiento, domesticación, intensificación, mecanización, inseminación, modificar, apertizar, pasteurizar, envasar al vacío, congelar, irradiar, precocer, someter a altas presiones, modificar genéticamente y, también, establecer vedas, cotos, tabúes, prohibiciones...); a aumentar el “atractivo” -el gusto- del inventario disponible: asar, freír, hervir, salar, ahumar, condimentar, sazonar, combinar, etc.

b) Aprender a conocer las especificidades de los alimentos en relación a sus estados cambiantes (por ejemplo, verde, en sazón, maduro, pasado, podrido, fresco, pasado, fermentado, añejo, viejo, etc.) y sus distintos efectos sobre el organismo de acuerdo con cada uno de esos estados...y aprender a conocer las especificidades de los organismos humanos, de acuerdo con sus naturalezas y con sus estados cambiantes: edades, sexo, equipo genético, salud o enfermedades, disponibilidades, actividades, etc. O lo que es lo mismo, conocer y prever los efectos precisos y diferenciales de cada tipo de alimento y de sus diferentes formas de consumo en los individuos particulares, de cara a posibilitar el mejor aprovechamiento posible de cada tipo de alimento por cada tipo de individuos de acuerdo a sus particulares circunstancias.

Nunca, sin embargo, a lo largo de la historia, los conocimientos desarrollados y aplicados han sido suficientemente satisfactorios como para evitar el hambre y/o la enfermedad. La historia de la humanidad es, en buena medida, una historia de la búsqueda de recursos o de soluciones para resolver los problemas del hambre, cuantitativa o cualitativa. La historia real, pero también, la mitología o la literatura de ficción ofrecen numerosos ejemplos de esa búsqueda y de cómo se ha imaginado en el pasado la solución alimentaria para la sociedad presente o futura. En efecto, ya en la Biblia (*Éxodo* 16, 35) un alimento de “conveniencia”, que no necesitaba preparación, y de gusto agradable, el *maná*, llueve del cielo para alimentar a los israelitas en su huída a Egipto. Tomás Moro nos habla en su *Utopía* (1518) de un invento para producir pollos en cantidad, consistente en no dejar que las gallinas incuben sus huevos sino someterlos directamente a un calor constante que los vitaliza y empolla. Una leyenda tahitiana narra como el *árbol del pan* tiene su origen en un padre que, para evitar el hambre a sus hijos, se transforma en un bello árbol cuyo succulento fruto permitiría alimentar a la comunidad y evitar el hambre en el futuro y, a finales del siglo XVIII, diferentes expediciones europeas fueron a Indonesia y Polinesia a la búsqueda de ese árbol para adaptarlo a tierras americanas y lograr, así, un incremento notable en la producción de los alimentos para una población en crecimiento. En *Un mundo feliz* (Huxley 1932), el departamento de inventos puede resolver las necesidades alimentarias de la población con alimentos de almidón sintético, sucedáneo de harina con los restos del algodón, galletas planglandulares, sucedáneo de buey vitaminizado, almendras saladas con magnesio, etc. Es cierto, también, que en un mundo ya completamente tecnificado y robotizado, el de *Blade Runner* (Dick 1968), el lujo lo constituyen los alimentos “vulgares” del pasado como, por ejemplo, melocotones maduros, queso blando y maloliente, whisky o café. En el presente, algunos *snacks* dietéticos prometen saciar el hambre, satisfacer los requerimientos nutricionales y sabores variados, todo ello concentrado en una barrita que puede ingerirse

sin preparación culinaria alguna y en cualquier lugar y de cualquier manera, una especie de maná contemporáneo hecho posible por la investigación científica al servicio de la ciudadanía, algo cercano, pues, a las ficciones de *un mundo feliz*. Por esta razón, quizás, también, para evitar que nuestro futuro alimentario se asemeje al de Blade Runner, *Slow Food* extiende su movimiento.

## **2. Algunos rasgos más o menos paradójicos de nuestro presente alimentario**

En la situación moderna, el desafío ya no es el acceso a los recursos. En las sociedades industrializadas, el primer problema alimentario, el de garantizar el nivel de subsistencia, está resuelto. El interés se centra hoy en saber si la alimentación elegida más o menos libremente y entre numerosas opciones resulta fiable en términos de calidad e inocuidad. Hoy, en efecto, como señalaba Fischler (1990), ante unos recursos alimentarios casi ilimitados, el problema central es el de la regulación del apetito individual pues, biológicamente, la evolución ha preparado a nuestros organismos más para la escasez que para la abundancia; ha forjado mecanismos de regulación biológica previsores, económicos, capaces de preparar y administrar reservas movilizables en la escasez. Así, el problema hoy no es tanto cómo acceder a los alimentos sino cómo elegirlos. Estamos frente a un auténtico “giro copernicano” o “revolución alimentaria”. No se trata simplemente de un cambio más o menos cuantitativo, de menos o pocos a más o muchos alimentos. No se trata tampoco de unos cambios que reflejen sólo unas ciertas continuidades alimentarias. Es cierto que algunos cambios, y muy importantes, indican, simplemente una mayor aceleración de los procesos. Por ejemplo, un pollo se comercializa hoy en día a los 8-9 semanas frente a los 5-6 meses en que se hacía hace apenas unas décadas; por otro lado, un agricultor que, en la España de 1931, alimentaba con su trabajo a 5,5 habitantes, hoy puede alimentar a 26 habitantes o más (Martínez Alvarez 2003: 9). Así pues, desde el punto de vista de la disponibilidad alimentaria, podríamos decir que, a lo largo de la historia de los hoy llamados países desarrollados, en ningún otro momento, los seres humanos habían comido tanto, tan variado y mejor. Nunca como ahora habíamos estado tan saciados.

Los avances científicos y tecnológicos desarrollados a lo largo de las últimas décadas permiten unos tipos de análisis extraordinariamente pormenorizados, de tal manera que de cualquier “alimento” o producto puede expresarse su composición cualitativa y cuantitativa hasta el mínimo detalle.

Por otra parte, al mismo tiempo que cada vez podemos conocer más y mejor la composición de los alimentos, también conocemos cada vez más y mejor los efectos de los diferentes nutrientes en nuestro organismo. Consecuentemente con todo ello, hoy, los científicos, los responsables de la sanidad pública y las industrias agroalimentarias nos recomiendan con más precisión y con más convencimiento qué es lo que debemos ingerir para estar sanos y para prevenir las diferentes enfermedades. Veamos algunos ejemplos:

## CORRELACIONES PROBABILISTAS ENTRE ALIMENTACION Y SALUD-ENFERMEDAD Y RECOMENDACIONES DE CONSUMO SEGÚN “ESTUDIOS CIENTIFICOS”

- “El C.S.I.C. recomienda beber hasta un litro de cerveza a la semana por razones de salud”.
- “Aquellas personas que toman entre 1 y 6 vasos de vino semanales reducen el riesgo de sufrir apoplejía en un 34 %”.
- “Comer un huevo al día no supone un mayor riesgo par el corazón”.
- “Comer cinco piezas de fruta y verdura al día reduce en un 31 % la posibilidad de sufrir infarto cerebral”.
- “Un consumo diario de dos o tres tazas de té reduce hasta el 46 % el riesgo de padecer arteriosclerosis
- “Un adulto sano debe ingerir un mínimo de medio litro de leche al día”.
- “El consumo diario de yogur retrasa la aparición de ciertos tumores”.
- Etc., etc.

En definitiva, nunca como ahora, habíamos vivido tanto, tan variado y tan bien. En España, por ejemplo, a lo largo del siglo XX, la esperanza de vida al nacer se ha más que duplicado, pasando de 34,7 años en 1900 a 77,5 en el año 2000.

Asimismo, nunca como ahora habíamos tenido tantos controles alimentarios, tecnologías tan eficientes y sofisticadas para garantizar la seguridad (inocuidad) de nuestros alimentos, unas autoridades, unos científicos, unos medios de comunicación y unas organizaciones de consumidores tan preocupados por nuestro bienestar. Es decir, nunca había existido tanta *seguridad alimentaria*.

Y, sin embargo, la “inseguridad” no desaparece e, incluso, aumentan las incertidumbres y las dudas acerca de lo que comemos y de los posibles riesgos que puede entrañar nuestra comida, es decir, los daños potenciales/probables para nuestra salud. Tampoco, nunca como ahora, habíamos estado tan preocupados por nuestra salud y nuestra alimentación. Según el CREDOC (2002), si en 1997 el 35% de los franceses opinaban que los productos alimentarios presentaban algunos riesgos para la salud y el 20% decían que presentaban riesgos importantes, tres años después, en 2000, estas valoraciones se habían hecho más negativas, aumentando al 40% y el 30%, respectivamente. Parece ser, pues, que cada vez una mayor cantidad de población tiene más dudas acerca de la inocuidad alimentaria. ¿Por qué?

Ocurre, también, que los recientes desarrollos de la tecnología y de la industria alimentaria han perturbado la doble función “identificadora” de lo culinario: la identificación del alimento y la construcción de la identidad de los individuos (Fischler 1985: 188). El alimento se habría convertido en un objeto sin historia conocida y el consumidor moderno no sabría ya qué es lo que realmente está comiendo (Fischler 1979: 202), pues la industria parece proporcionar (en Lambert 1997) un flujo de “alimentos sin memoria”. Así pues, posiblemente, si la ciencia nunca había sabido tanto, los consumidores (concepto relativamente nuevo) nunca habíamos sabido tan poco en relación a lo que realmente comemos: embutidos sin carne, sucedáneos de angula, de caviar, etc.; animales y plantas modificados genéticamente, productos enriquecidos, ligeros, sin, des, con, inteligentes, energéticos, vacas que no comen hierba, pescado que come piensos cárnicos, nuevos conceptos tales como colesterol, colesterol bueno y colesterol malo, grasas saturadas, poli-insaturadas, monoinsaturadas, omega 3, calcio, polifenoles, antioxidantes, flavonoides, bífidos, lactobacilos, estilvenos (resveratrol), hidroxitirosol, ácido elágico, elagitaninos, carotenoides, fitosteroles, glucosinolatos, alicina, etc., etc.

La mayor científicación y las constantes innovaciones tecnológicas que incorpora la industrialización del sector agroalimentario han dado lugar a una ruptura fundamental de las relaciones que los seres

humanos habían mantenido físicamente con su medio y con el hecho de que numerosas tareas que hasta entonces eran realizadas por las responsables domésticas en sus cocinas hoy se lleven a cabo en la fábrica (Goody 1984, Capatti 1989, Contreras 1999, Wardle 1987). La industrialización, percibida en gran medida como una “artificialización” de la alimentación, ha dado lugar a una idea cada vez más persistente y, también, más cierta, de que cada vez sabemos menos acerca de lo que comemos. Esta idea o percepción resulta fácilmente aceptable si se tiene en cuenta que los alimentos son cada vez más transformados, de tal modo que la cadena alimentaria es cada vez más compleja y, asimismo, más distante o alejada del ciudadano. Pero, también, y en un sentido muy distinto, la sucesión y la relativa frecuencia de “crisis alimentarias” contribuye a poner al descubierto aspectos no conocidos, no imaginados y “no aceptables” en relación a la manipulación de los alimentos, pues puede tratarse de aplicaciones tecnológicas cuya existencia y alcance se desconocían previamente: por ejemplo, las vacas comiendo harinas cárnicas elaboradas con los desechos de los propios animales o con restos de ovejas enfermas (Lambert 1997). En efecto, en los últimos años, la industria alimentaria ha puesto en circulación una serie de “nuevos productos” cuyas especiales o novedosas características consisten, fundamentalmente, en alterar su composición y/o su filiación. Las alteraciones han podido consistir en la eliminación de alguno de sus componentes más característicos, por ejemplo la grasa, o en la eliminación de la carne por completo, manteniendo, eso sí, el nombre del producto, el aspecto, el color y alguna referencia a su sabor y a su textura. Podría decirse que la agricultura y la ganadería se alejan, cada vez más, de la naturaleza para acercarse, también cada vez más, al laboratorio y a la industria. Y, también, los pescados, aunque la palabra “pescado” tendrá que derivarse sólo de la de “pez” y no de la de “pesca” porque especies como la trucha, el salmón, la lubina, el rodaballo, el atún... ya pueden no ser pescadas sino “cultivadas”. En cualquier caso, lo cierto es que parece que estamos ante lo que podría calificarse de un *nuevo orden alimentario*.

### 3. ¿Un nuevo orden alimentario?

Hoy día, nuestra relación con los alimentos es -o empieza a ser- muy diferente de la que ha sido hasta este momento. Basta pensar en algunos de los nuevos términos como, por ejemplo, *gastronomía molecular* (en lo que refiere a la cocina) o *nutrigenómica* (en lo que refiere a la dietética) para tomar conciencia de estas nuevas relaciones entre el hombre, su alimentación y su salud. Otro ejemplo, igualmente con un nuevo concepto híbrido, *alicamento*, nos obliga a repensar las maneras de representar los alimentos, sus funciones, sus contenidos, sus imágenes, sus usos... En efecto, nunca como hoy habíamos tenido tanto conocimientos sobre los alimentos, las enfermedades y sobre la biología y la fisiología humanas. Los avances científicos permiten hoy análisis extraordinariamente pormenorizados, de tal modo que podemos saber hasta el más mínimo detalle la composición cualitativa y cuantitativa de cualquier alimento. De este modo, si tenemos en cuenta la publicidad científica, su eco en los medios de comunicación y la publicidad alimentaria, nuestra sociedad contemporánea no parece ya que “coma” manzanas, carne de pollo o de cerdo, atún, coliflor, yogurt o vino sino más bien que “ingiera” calcio, hierro, polifenoles, flavonoides, vitaminas, caroteno, glucosa, fibra, grasas, saturadas, monoinsaturadas o poliinsaturadas, ácido oleico, fósforo, alcohol etílico, proteínas, antioxidantes, taninos, bífidos, omega 3, fitoesteroles, AGS, AGLI, LDL, DGLA, etc, etc. O, también, de un modo más inteligible para los profanos en bioquímica: barras hipocalóricas, productos con “menos” o “sin” o con “más”, “enriquecidos”, etc, etc... Las categorías mediante las que hoy son percibidos y clasificados los alimentos parecen, pues, haberse modificado considerablemente en relación a las categorías empleadas en tiempos pasados en el sentido de una mayor descomponibilidad química impulsada por la ciencia.

En consecuencia con todas estas informaciones, hoy, los científicos, los responsables de la salud pública y las industrias agroalimentarias recomiendan con mucha precisión y convicción lo que debe ingerirse para estar sano y prevenir las diferentes enfermedades. Si antaño, estas recomendaciones se concretaban en alimentos como lo pondría de manifiesto numerosos proverbios (“El melón, por la mañana, oro; al mediodía, plata; y, por la noche, mata” “De besugo y bonito, poquito”, “Una manzana al día mantiene al médico en la lejanía”, “Cebollas, limón y ajo, médicos al carajo” u “Olla sin sal hace más bien que mal”), hoy, las categorías relativas a los alimentos parecen haber sido modificadas en el sentido

de una mucha mayor “cientifización” y “medicalización”. Hoy, la novedad que representan, por ejemplo, los alimentos funcionales es que ya no hablamos de alimentos propiamente dichos sino de algunos de sus concretos componentes. Ello constituye un cambio cualitativo importante en la percepción de los alimentos y, consecuentemente, en la percepción de nuestra alimentación en su globalidad. Los medios de comunicación divulgan estos nuevos conocimientos y estas nuevas relaciones con nuestra alimentación. Algunos ejemplos:

1. “¿Se imagina que además de disfrutar con un refrescante zumo, una exquisita salsa o un yogur, su colesterol, su sistema inmunológico, su presión sanguínea mejoren considerablemente?” [*El País-Negocios*, 8-9-1996].
2. “Imagine el lector una margarina que contenga fibra las vitaminas que aportan las frutas los ácidos grasos del pescado los beneficios del ácido fólico y que además siga sabiendo a margarina y que no engorde” [*El País*, 14-5-2000].
3. “La dieta del futuro no estará pensada para perder peso sino para eludir la muerte. En los próximos años, los científicos confían en combinar los conocimientos, cada vez mayores, sobre la composición genética del cuerpo humano, con el uso medicinal de los alimentos para elaborar dietas capaces de detener o incluso curar enfermedades (...). A los individuos con riesgo genético de desarrollar coágulos sanguíneos se les podría recomendar que tomaran alimentos con anticoagulantes naturales. Y los que padecen alergias crónicas, migrañas o artritis podrían seguir una dieta permanente de alimentos que contrarrestaran dichas enfermedades” [*El País*, 23-5-1999].

No sólo proliferan nuevos alimentos, nuevas composiciones, también “nuevos conceptos” para los alimentos: gourmet, funcional, transgénico, surimi, enriquecido, productos de la tierra, DOP, IGP, trazabilidad, con carnet de identidad, fecha de caducidad, étnicos, precocinados, light, productos con, productos sin, alimentos modificados, alimentos de síntesis, alimentos análogos, snacks dietéticos, bebidas inteligentes, alimentos enriquecidos, embutidos vegetales, ecológico, biológico, orgánico, exóticos, reformulados, de proximidad, tradicionales, salvaje (para el pescado), nuevos alimentos (CE: todos los que no eran consumidos en la CE antes del 15 de mayo de 1997), etc. Parece que la innovación sea un objetivo en sí mismo, independientemente de que esté o no orientada a resolver un problema o a mejorar una solución ya existente.

#### **4. Medicalización de la alimentación, ¿obsesión por la salud?**

Según Conrad (1992: 211), puede hablarse de “medicalización” cuando un fenómeno social que hasta el momento no había formado parte de la esfera médica se traduce en estos términos, en su definición, en el lenguaje que se utiliza para describirlo y/o en la intervención que se propone para resolverlo. Una de las consecuencias más evidentes de este proceso es la traslación del fenómeno del contexto social al espacio médico. En el terreno alimentario, la traducción del hambre como “desnutrición” o la reducción de la obesidad a una “sobrealimentación” ilustrarían esta *apropiación* y *naturalización* por parte de la medicina de determinadas problemáticas sociales (Guidonet 2006).

Para Poulain (2005) es posible distinguir dos niveles de medicalización de la alimentación. El primero se corresponde con el hecho de considerar la alimentación dentro del marco del tratamiento de una patología determinada. En este caso, los consejos nutricionales y un eventual régimen son formulados el médico mismo, en el contexto de una relación terapéutica. El segundo, denominado *nutricionalización*, se “corresponde con la difusión de los conocimientos nutricionales en el cuerpo social a través de diferentes agentes: prensa, televisión, campañas de educación para la salud. En este caso, la medicalización de la alimentación opera fuera del cara a cara médico y ya no se inscribe dentro del orden de la terapéutica sino, más bien, en el de la prevención”.

No me atrevería a decir si la mayor preocupación de hoy por la salud ha dado lugar al proceso de medicalización y de nutricionalización o si, por el contrario, que como consecuencia de ese proceso de

medicalización nuestra sociedad está hoy más preocupada por la salud que antaño. Lo cierto, en cualquier caso, es que, de acuerdo con las estadísticas diversas y múltiples que se manejan en los últimos años, la salud constituye una de las preocupaciones fundamentales de nuestra sociedad y su presupuesto no aparece amenazado por la saturación. Antes al contrario, la salud se sale de su campo de actividades tradicionales para ganar el conjunto de los sectores de consumo (actividad física, deportes, alimentación, turismo anti-estrés, meditación, actividades de tiempo libre, manualidades, ecologismo, etc.). La salud se ha convertido “en un valor cultural de primer orden y hay que entenderla como una caja de resonancia de la sociedad moderna en la que confluyen factores e intereses no sólo médicos, sino también sociales, políticos, económicos, culturales, etc. (Rocheftort 1995, Segovia de Arana 1996).

La salud se ha convertido en un argumento fundamental del consumo y se está extendiendo a todos los sectores de los bienes y de los servicios. La alimentación es, hoy día, el ejemplo más evidente de esta evolución. Llevar una “buena alimentación” es el factor más relevante para conseguir una buena salud para el 91% de la población española. Este porcentaje aumenta al 97% cuando se sugiere al entrevistado que indique los aspectos importantes (“llevar una dieta alimenticia sana u equilibrada”) para tener una buena salud (Foro Internacional de la Alimentación 2002). También, en Francia (Rocheftort 1995), el equilibrio alimentario está considerado como la primera prioridad para mejorar el estado de salud para el 87% de la población, y por delante de frenar el consumo de alcohol y de tabaco (81%); de intensificar la investigación médica (78%); y de mejorar el confort de las viviendas (41%).

Los resultados de las encuestas a los consumidores han convencido a la industria de que el argumento “salud” va a ser un elemento importante de las elecciones de los consumidores y va a constituir uno de los medios para ganar puntos en un mercado muy concurrente. Las innovaciones alimentarias relacionadas con la salud suponen hoy el 15% de las innovaciones alimentarias en el mundo. Todas las categorías de productos parecen tocados por la salud desde las leches con zumos de fruta a los cereales para el desayuno (Gattegno 1998).

Ahora bien, a lo largo de los últimos años, la aproximación a las relaciones entre salud y alimentación ha experimentado una cierta transformación. En un primer momento, las investigaciones en nutrición humana prestaban una gran atención a los riesgos asociados a las carencias alimentarias. Durante la primera mitad del siglo XX fueron esencialmente las vitaminas las que recibieron mayor atención por parte de la comunidad científica en el campo de la nutrición. Se ha dicho que el periodo que va desde 1919 hasta 1950 fue la primera edad de oro de la nutrición, caracterizada por el descubrimiento de 13 vitaminas. Durante este tiempo la principal preocupación sobre los alimentos fue que debían ser abundantes, sin contaminación ni adulteración, y “sanos y nutritivos” para reducir la prevalencia de enfermedades carenciales. En cambio, a partir de la década de los 80, la principal preocupación alimentaria fue la relación de los hábitos alimentarios con la aparición de enfermedades cardiovasculares, cáncer, obesidad, etc., convirtiéndose la alimentación en uno de los principales puntos de atención del ámbito de la salud pública. Así, hoy, se da un creciente interés por los efectos positivos, incluso protectores o preventivos, de la alimentación. Esta evolución está en parte vinculada al progreso de los conocimientos científicos y a la necesidad de desarrollar una política de prevención en el ámbito de la salud, considerando todos los factores que inciden en ésta. La nutrición es, sin duda, uno de estos factores, y por parte de los consumidores se observa un interés particular por esta relación entre la alimentación y salud, interés que puede manifestarse en sus comportamientos alimentarios y sus elecciones de compra. Buscan una respuesta a su miedo cada vez mayor hacia la enfermedad (Rocheftort 1995). Así, parecería que el alimento se va transformando progresivamente en medicamento y que la alimentación ya no responde a la necesidad de satisfacer el hambre o a la necesidad de energía, sino al hambre de salud o de ausencia de enfermedad.

## **5. “Hambre de salud”: los alimentos, un ejemplo de la medicalización alimentaria**

Desde el último cuarto del siglo XX, diversas y numerosas investigaciones han demostrado que la dieta es uno de los factores que influyen significativamente en el riesgo y la severidad de numerosas

enfermedades y se insiste en el impacto positivo de ciertos componentes de los alimentos sobre la salud de las personas y sobre su bienestar en general.

Probablemente, el extraordinario desarrollo de la bioquímica desde comienzos del siglo XX sea la causa de que los alimentos se hayan estudiado primordialmente desde la perspectiva de la nutrición. Hasta hace poco, un alimento era bueno si era bueno como nutriente pero hoy la nutrición es sólo una de las funciones de los alimentos. Hoy, la ciencia se plantea el estudio de la promoción de la salud a través de la alimentación con horizontes más amplios. Así nace el concepto de “alimentación funcional” (Guarner y Azpiroz 2005: 12). Actualmente, los alimentos que ofrecen beneficios para la salud están adquiriendo nuevas dimensiones. Se habla de alimentos orientados a la prevención del riesgo de un cierto número de enfermedades crónicas. Se trata de los *alimentos* o *alimentos funcionales*. Su definición data de 1999 y fue elaborada por un grupo de científicos europeos coordinados por el International Life Sciences Institute: “un alimento funcional es aquel que contiene un componente, nutriente o no nutriente, con efecto selectivo sobre una o varias funciones del organismo, con un efecto añadido por encima de su valor nutricional y cuyos efectos positivos justifican que pueda reivindicarse su carácter funcional o incluso saludable”.

Así, han proliferado los estudios científicos orientados a averiguar las propiedades beneficiosas de los diferentes nutrientes alimentarios -vitaminas u otros componentes como los microorganismos, el caso de los bífidos-. Los mecanismos que inician o promueven enfermedades de origen multifactorial, como la arteriosclerosis, las afecciones cardiovasculares, el cáncer, la obesidad o la osteoporosis, entre otras, se dice (Recio y López-Fandiño 2005: 69-70), son fundamentalmente metabólicos. Por esta razón,

“La naturaleza misma de estas enfermedades crónicas sugiere que la aplicación constante de pequeñas medidas podría prevenirlas eficazmente, evitándose la necesidad de intervenciones médicas más drásticas en etapas más avanzadas. El empleo de alimentos funcionales proporciona la oportunidad de combinar alimentos de amplio uso, aceptabilidad y tolerancia con moléculas biológicamente activas como estrategia para corregir pequeñas disfunciones metabólicas que pueden conducir a enfermedades crónicas. [No] debe olvidarse que para que sean efectivos deberían influir en más de una ruta metabólica, y que es poco probable que los compuestos activos sean universalmente eficaces para todos los consumidores, por lo que los esfuerzos han de dirigirse a identificar perfiles metabólicos individuales”.

Es frecuente encontrar informaciones en la prensa sobre las investigaciones relativas a algún tipo de nutriente o compuesto alimentario, con el objetivo de demostrar sus propiedades beneficiosas para el organismo. Veamos algunos ejemplos:

Además, hoy, la ingeniería genética permite llevar estos planteamientos a situaciones más diversas y complejas. Así, por ejemplo, de acuerdo con D. Ramón (2005: 289-290), el 30% de la población mundial padece deficiencia en hierro, sobre todo en aquellas partes del planeta donde la dieta es fundamentalmente vegetal. Para incrementar los valores de hierro en arroz se han expresado genes que codifican ferritina. Los genes que codifican este tipo de proteínas están presentes en muchas plantas y algunos de ellos han sido clonados desde el genoma de la judía, el maíz o el guisante. Expresando el gen que codifica la ferritina de judía en distintas variedades de arroz, se ha conseguido triplicar los valores de hierro por gramo de endospermo del cereal. La información genética, pues, abre grandes expectativas a la posibilidad de seleccionar variedades enriquecidas en algunos constituyentes de interés para la protección de la salud (Espín y Tomás-Barberán 2005: 147-148) [\(1\)](#).

#### ALGUNOS DE LOS NUEVOS ALIMENTOS DE LA BIOTECNOLOGIA

- Una ensalada de tomates muy suaves y arroz con más vitaminas
- Un bocadillo de mortadela sin grasa
- Un plátano que protege contra la hepatitis
- Zanahorias con antioxidantes para reducir el riesgo de cáncer
- Patatas que contienen una vacuna contra el cólera...
- Cerdos con un menor contenido en grasa animal y más adecuados para dietas bajas en colesterol.

El interés por los alimentos funcionales está teniendo una doble dimensión: la de la salud pública y la de la economía. Desde el punto de vista de la salud, se afirma (Bello 1995) que la evidencia de los resultados científicos aboga bastante a favor de los alimentos funcionales y hay que reconocerles una gran verosimilitud en sus planteamientos. Por lo que refiere a la dimensión económica, algunos estudios preveían, por ejemplo, un aumento medio del consumo de leche fermentada con propiedades funcionales de aproximadamente el 10% en Europa y del 36%. Incluso hay quienes creen que, en el futuro, el mercado de alimentos con propiedades higiénicas representará el 10% del gasto total de alimentación, y aún cuando los productos estudiados no siempre corresponden a la definición de "funcional", estas proyecciones se consideran muy representativas de las tendencias actuales. Para intentar analizar las razones del fenómeno se sugieren varias pistas: a) El aumento de la esperanza de vida promueve

reflexiones del tipo “si vamos a vivir hasta muy viejos, que sea en el mejor estado físico posible, lo que implica un deseo de mejorar la calidad de vida; b) El incremento paralelo del gasto sanitario favorece la conciencia del interés que reviste la prevención; y c) La proporción de gente mayor, y por consiguiente susceptible de interesarse en alimentos que mejoran su bienestar (Roberfroid 1999). En resumen, los alimentos funcionales representan, se dice: 1) una mejora potencial de la salud de la población; y 2) un mercado con excelentes perspectivas para las industrias alimentarias.

## **6. Si el futuro es la nutrigenómica y el marketing ¿podremos seguir hablando del omnívoro en singular?**

De acuerdo con los avances más recientes en genética molecular (Puigdomènech 2004: 216-230), disponemos hoy de muchos ejemplos acerca de la influencia de nuestros genes en la alimentación. En muchos países, por ejemplo, constituye una práctica común hacer una prueba a un recién nacido sobre la presencia en él de un gen llamado fenilcetonuria. Estudios llevados a cabo con gemelos y niños adoptados a propósito de su comportamiento alimentario demuestran la existencia de genes que contribuyen de forma significativa a la obesidad. La enfermedad celíaca también tiene transmisión genética. La intolerancia a la lactosa es uno de los más conocidos ejemplos relativos a las diferencias genéticas que pueden producirse en las poblaciones humanas a propósito de un alimento. Otro de los condicionamientos que se dan de forma personal en una proporción creciente de individuos es la generación de alergias a alimentos concretos (alergia, por ejemplo, a la lactoglobulina y la caseína de la leche, a los frutos secos, al pescado, al marisco, etc.). Hoy se sabe que la especie humana posee en su genoma algo menos de 40.000 genes y que la complejidad de la especie no depende tanto del número de sus genes sino de cómo interaccionan y se regulan. Todos los individuos poseen los mismos genes pero existen pequeñas variaciones en ellos que son las responsables de que los individuos sean todos ellos distintos y únicos. Aparte de conocer los cambios en los genes que provocan enfermedades, se sabe también que existen individuos genéticamente predispuestos a contraer ciertas enfermedades, como las cardiovasculares o la diabetes. Así, poco a poco, se dispondrá de procedimientos para conocer las bases genéticas del metabolismo y de su respuesta a los alimentos. Ello quiere decir que podrá saberse qué tipo de alimentación será la más adecuada en cantidad y calidad para cada individuo, lo que servirá para evitar enfermedades y alcanzar un mejor nivel de vida.

Por otra parte, esta vez desde el punto de vista del marketing alimentario, las industrias agroalimentarias están hoy convencidas de la importancia y trascendencia económica de la progresiva segmentación y permanente mutación del mercado alimentario. Constantemente se diseñan nuevos tipos de productos. En España, cada año, aproximadamente, salen al mercado unos 700 “nuevos productos”, de los cuales tres cuartas partes se retiran, fracasados, al cabo de pocas semanas (2). De acuerdo con Ascher (2005: 131-132), estos nuevos productos deben permitir integrar racionalidades alimentarias cada vez más variadas y complejas en las cuales las exigencias de gusto, de sociabilidad, de salud, de estética, de relaciones simbólicas, se mezclan en combinatorias individuales más muy variadas. Producir industrialmente la diferencia parece ser uno de los mayores retos económicos no sólo en la alimentación sino en todos los terrenos del consumo. Según Stephan Sigrist (3), un experto en marketing, los deseos del consumidor que orientan hoy la oferta alimentaria responden a las siguientes categorías: salud, bienestar, no envejecer; individualización; orgánico; nostalgia, redescubrimiento, vuelta al pasado; experiencias, magia, espacio; espiritualidad; autenticidad; y conciencia de vida, estilo de vida.

De estas categorías, nos interesa recoger la de *individualización* pues, en este punto, parecen coincidir marketing y nutrigenómica. Aparentemente al menos, para estos dos enfoques, los individuos son cada vez más distintos entre sí, más específicos. Dicho de otra manera, cada vez menos “identificados” con una especie, una cultura y cada vez más identificados por su ADN exclusivo y por el segmento de mercado dentro del cual pueda ser circunstancialmente clasificado.

## 7. Punto y seguido

Comer, alimentarse, ha sido un hecho muy importante a lo largo de toda la historia. Por esta razón la experimentación y la investigación para mejorar y garantizar la alimentación también han sido una constante. Hoy, sin embargo, en un contexto dominado por la mundialización y los avances científicos extraordinarios en genética, biotecnología y nutrición, podemos imaginar escenarios completamente nuevos y concordantes sobre la alimentación humana y sus efectos sobre la salud y la enfermedad, la seguridad y la inseguridad, el placer y la satisfacción, y sobre el bienestar general o el malestar, así como en los modos de pensar la alimentación y los alimentos. Quizás todo ello responda a una cierta continuidad histórica o, quizás, habrá que empezar a pensar en términos de *ruptura*.

Hemos visto que, hoy en día, las recomendaciones de los responsables de la salud pública y de las industrias agroalimentarias son muy precisas y se orientan a prevenir determinadas enfermedades, a estar sanos. Aunque hoy hayamos superado los problemas de penuria alimentaria de antaño, la alimentación es considerada como un problema fundamental de salud pública. La inadecuación de las prácticas alimentarias es considerada como la causa del aumento de numerosas enfermedades, desde diversos tipos de cáncer y patologías cardio-circulatorias hasta la obesidad, considerada hoy como una epidemia. En cualquier caso, en este nuevo contexto de la abundancia en el que el 30% de las enfermedades están relacionadas con los alimentos habrá que preguntarse ¿cuáles son los nuevos estreñimientos para el omnívoro y cuáles las nuevas adaptaciones necesarias, tanto biológicas como culturales?

Es verdad, también, que todavía las recomendaciones dietarias son generales y proponen unos valores medios que deberían ser útiles como guía general para la población y que cada uno ha de adaptar a su situación personal. Pero los biólogos moleculares esperan que, en un futuro próximo y de forma creciente, se disponga de una información mucho más personalizada sobre el estilo de vida y la alimentación que conviene a cada individuo en particular. De este modo, se indica que ya no podremos seguir haciendo exactamente lo que hemos venido haciendo los últimos cien, quinientos o diez mil años (Puigdomènech 2004: 235). De hecho, el eminente biólogo Brian J. Ford ha pronosticado ya la desaparición de la gastronomía doméstica y la de la 'comida basura' y que, en un futuro muy próximo, comeremos para activar el cerebro y retrasar la senilidad:

“El nuevo milenio promete un cambio extraordinario en la alimentación. Probablemente seremos testigos de la muerte global de la gastronomía doméstica, pues llegan nuevos alimentos hasta ahora desconocidos, como los elaborados a partir de hongos y un sinnúmero de otras sustancias. Los alimentos tradicionales recibirán un tratamiento especial. La 'comida basura' de hoy desaparecerá a medida que surjan otras innovaciones ricas en nutrientes que nos aporten una dieta alta en vitaminas, minerales y otros elementos saludables. El consumo de carne roja decaerá rápidamente. En el mundo moderno, las personas ocupadas tienden a escoger comidas rápidas y fáciles, sin importarles el exceso de grasa o de sal que puedan contener. En el futuro, la comida se escogerá según el poder que tenga de activar el cerebro o de retrasar la senilidad. En el pasado comíamos para no morir de hambre o porque resultaba gratificante; en el futuro, en cambio, elegiremos alimentos que nos permitan disfrutar de la vida al máximo (...). Se diseñarán aperitivos capaces de mejorar el estado anímico de las personas, en lugar de saciar el apetito, y se venderán en todas partes (...). En el futuro, se procesarán los alimentos para garantizar que contengan determinados nutrientes, aunque cada año cambien según las modas y capten más la atención unos ingredientes u otros. Los alimentos sintéticos con contenidos grasos reducidos sustituirán a la carne con la que se ha alimentado el mundo occidental hasta ahora. La nueva gastronomía mezclará alimentos de muchas culturas distintas y ofrecerá sabores que jamás hemos experimentado” (Ford 2003: 19-21).

Los nuevos escenarios alimentarios del presente y los que se vislumbran para un futuro al parecer muy cercano plantean una interesante paradoja. A lo largo de unos cuantos miles de años, la especie humana, el omnívoro, teniendo unas mismas necesidades nutricionales, ha debido adaptarse a ecosistemas diversos dando lugar a soluciones gastronómicas diferentes. Esa historia ha dado lugar a culturas alimentarias muy diversas a lo largo de la geografía y de la historia. Hoy, con la globalización de

los mercados, el *medio ambiente* es casi el mismo para todos los omnívoros del mundo. Pero esta uniformización del espacio a través de la globalización del mercado parece ser que ya no va a dar lugar a la homogeneización alimentaria si no, por el contrario, a una enorme diversificación. Eso sí, no tanto a nivel cultural como nutricional y a nivel de los individuos entre sí y dentro de una misma sociedad. Si durante miles de años y hasta hoy, el omnívoro ha tenido que conocer su medio para adaptarse a él, a partir de mañana, lo que el individuo deberá conocer es su carta ADN para intentar adaptar su alimentación a esta última para prevenir “sus propias” enfermedades; de lo contrario, su ignorancia o su pereza serán las culpables de su “propia” enfermedad.

El hecho alimentario es extremadamente complejo. Se trata de una evidencia. Sin embargo, podríamos añadir que, hoy, el hecho alimentario es todavía más complejo de lo que lo ha sido hasta hace poco. Podríamos decir, igualmente, que si la complejidad tradicional del hecho alimentario se derivaba del carácter omnívoro de la especie humana( Rozin 1995, Fischler 1995), la mayor complejidad actual se derivaría del hecho de que, en lugar de hablar del ser humano como omnívoro en singular, resulta ya necesario hablar de los *omnívoros*, en plural: es decir, con diferencias importantes y trascendentes en relación a las necesidades nutricionales entre unos y otros. Los avances de la genética por un lado y los de la nutrición, por otro -reunidos en una misma y nueva disciplina, la nutrigenómica- nos obligan a pensar en el omnívoro en plural. Aunque, por razones diferentes, el marketing agroalimentario contribuye, también, a esta pluralidad. Cuanto menos, sino, estamos frente a un nuevo omnívoro, estamos frente a un omnívoro/consumidor paradójico. Y se me ocurre que una posible manifestación de la paradoja pueda ser el simple hecho de que exista, en Francia por ejemplo, una Association de Défense des Consommateurs de Suppléments Nutritionnels et Botaniques (A.D.S.N.B.).

La aceleración de la innovación es un rasgo de la modernidad y el mercado parece obligar a inventar y a producir cada vez más deprisa la “diferencia”, lo “nuevo” (Ascher 2005: 143). Así, entre la nutrigenómica y el mercado, la alimentación es, cada vez menos, algo que se hereda desde la infancia o que se impone mediante mecanismos propios de una identidad cultural. Y, así, también, como señala Poulain:

“las consecuencias de la modernidad alimentaria son movimientos de flujo y reflujo, procesos de regulación social entre los campos de la racionalidad médica, jurídica y política. Así, pueden observarse movimientos de des-socialización de la alimentación a través de la medicalización y juridización y de las nuevas formas de socialización que se caracterizan por la politización y la patrimonialización. Todo ello resultante de la sociedad reflexiva, del auge del individualismo y de la racionalización, inscribiéndose en la dialéctica de la deslocalización-relocalización propia de la alimentación en la época de la globalización” (Poulain 2005: 200).

Parece, pues, que ya no será posible la transmisión del conocimiento alimentario de generación en generación como había ocurrido hasta ahora. El conocimiento será tan particular para cada tipo de individuo que la transmisión estará en manos, exclusivamente, de la clase médica. Con ello, la individualización-desculturalización del omnívoro mediante la medicalización de su alimentación habrá sido definitiva. Curiosamente, sin embargo, y para que la paradojas no se acaben, también desde la ciencia de la nutrición, alarmada por el empeoramiento de los hábitos alimentarios que afectan a las poblaciones más desarrolladas, se reclama volver a la dieta *tradicional* porque, dicen, “nuestros hijos comerán peor que nosotros porque no están educados para alimentarse de forma adecuada y la tendencia de la sociedad nos lleva a que el tiempo para cocinar sea cada vez menor”. Así pues, habrá que dejarlo, una vez más, en un ¡Ya veremos!

---

## Notas

1. Algunos ejemplos de los “nuevos alimentos” que la biotecnología permite: “un arroz con más vitaminas”, “un plátano que protege contra la hepatitis”, “zanahorias con antioxidantes para reducir el riesgo de cáncer”, “patatas que contienen una vacuna contra el cólera”, “cerdos con un menor contenido

en grasa animal y más adecuados para dietas bajas en colesterol”, etc.

2.Las que siguen fueron algunas de las “innovaciones” que fueron presentadas en el Salón Alimentaria 2006: “Piruletas de codorniz”, “Helados de bacalao y pimiento asado”, “Pan de molde de color amarillo, naranja y verde (con tomate, azafrán y espinacas)”, “Caramelo en spray y sin azúcar”, “Mostaza con puntas de ortiga”, “Morcilla *light*”, “Felafel congelado”, “Huevos hervidos y sin cáscara”, etc.

3.GDI For Economic and Social Studies (<http://www.gdi.ch/de>).

---

## Bibliografía

Ascher, François

2005 *Le mangeur hypermoderne*. París, Odile Jacob.

Bello, José

1995 “Los alimentos funcionales o nutraceuticos”, *Alimentaria*, nº 95: 25-30.

Cappati, A.

1989 *Le goût du nouveau. Origines de la modernité alimentaire*. París, Albin Michel.

Contreras, Jesús

1999 “Cambios sociales y cambios en los comportamientos alimentarios en la España de la segunda mitad del s.XX”, *Anuario de Psicología*, vol. 30, nº 2: 25-42.

C.R.É.D.O.C.

2002 “Manger est perçu comme présentant davantage de risques”, *Consommation et modes de vie*, nº 148, abril.

Conrad, Peter

1992 “Medicalization and Social Control”, *Annual Review of Sociology*, nº 18: 209-232.

Dick, Philip K.

1968 *Blade Runner*.

Espín, Juan C. (y Francisco A. Tomás-Barberán)

2005 “Constituyentes bioactivos no-nutricionales de alimentos de origen vegetal y su aplicación en alimentos funcionales” en Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología: *Alimentos funcionales*. Madrid: 147-148.

Fischler, Claude

1979 “Gastro-nomie et gastro-anomie: sagesse du corps et crise bioculturelle de l'alimentation moderne”, *Communications*, nº 31: 189-210. (Trad. al castellano de José Luis Solana en *Gazeta de Antropología*, nº 26 (1), 2010: <http://www.gazeta-antropologia.es/?p=1592>).

1985 “Alimentation, cuisine et identité: l'identification des aliments et l'identité du mangeur”, *Recherches et travaux de l'Institut d'Ethnologie*, nº 6: 171-192.

1990 *L'Homnivore: le goût, la cuisine et le corps*. París, Odile Jacob.

Ford, B.J.

2003 *El futuro de lo alimentos*. Barcelona, Blume.

Foro Internacional de la Alimentación

2002 *¿A dónde va la alimentación?* Barcelona, Alimentaria Exhibitions.

Gattegno, Isabelle

1998 Aliments fonctionels. Les ingrédients qui séduisent”, *Ria*, nº 571: 30-35.

Goody, J.

1984 *Cuisines, cuisine et classes*. París, Centre George Pompidou.

Guarner, Francisco (y F. Azpiroz)

2005 “La evaluación científica de los alimentos funcionales”, en Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología: *Alimentos funcionales*. Madrid.

Guidonet, Alicia

2009 “¿Miedo a comer?”. *Alimentación y medios de comunicación: el caso “vacas locas”*. Barcelona, Icaria.

Harris, Marvin

1991 *Nuestra especie*. Madrid, Alianza Editorial.

Huxley, Aldous

1932 *Un món felíç*.

Lambert, Jean-Louis

1997 “Quelques déterminants socioculturels des consommations de viandes en Europe. La “vache folle” va-t-elle renforcer la tédance à la sarcophagie et au néovégétarisme?”, *Revue du Droit Rural*, nº 252 : 240-243.

Martínez Álvarez, Jesús R.

2003 “La evolución de los hábitos alimentarios en España: las nuevas tendencias, los nuevos alimentos y su relación con la salud”, *Nuevos Alimentos para nuevas necesidades*. Madrid, Instituto de Salud Pública.

Moro, Tomás

1518 *Utopía*.

Poulain, Jean-Pierre

2005 “De la dieta mediterránea a los modelos alimentarios mediterráneos: una herencia plural que hay que estudiar de cara a encontrar una denominación para el futuro”, en Contreras, J.; Riera, A. y Medina, X. (eds.): *Sabores del Mediterráneo. Aportaciones para promover un patrimonio alimentario común*. Barcelona, Temed: 198-220.

Puigdomènech, Pere

2004 *¿Qué comemos?* Barcelona, Planeta.

Roberfroid, M.

1999 “Los alimentos funcionales”, *Danone World Newsletter*: 1-11.

Rochefort, Robert

1995 *La société des consommateurs*. París, O. Jacob.

Rozin, Paul

1995 “Perspectivas psicobiológicas sobre las preferencias y aversiones alimentarias”, en J. Contreras (ed.) *Alimentación y cultura. Necesidades, gustos y costumbres*, Barcelona, Universidad de Barcelona.

Segovia de Arana, Jose M<sup>a</sup>

1996 *El País, Anuario de la medicina y la sanidad*.

Wardle, Chris

1987 *Changing food habits in the United Kingdom*. Londres, Earth Ressources Research Ltd.