

---

*Bruce Traill (\*)*

---

*Alimentación y Tecnología:  
Resultados y conclusiones  
del Programa FAST de la CEE  
sobre el Sistema Agroalimentario  
Europeo (\*\*)*

## 1. INTRODUCCION

En el presente artículo se recoge un informe sobre los objetivos, métodos y algunos de los resultados obtenidos en los estudios sobre el futuro del sistema agroalimentario llevados a cabo por la Comisión Europea bajo los auspicios de su programa de Previsiones y Evaluación en Ciencia y Tecnología (Forecasting and Assessment in Science and Technology - FAST).

El objetivo principal del programa FAST consiste en poner de relieve las repercusiones y consecuencias *a largo plazo* que los avances producidos en la interfaz entre cambio tecnológico y socioeconómico puedan tener sobre los programas de I+D comunitarios. Además, sin perder de vista el contexto europeo y siempre a largo plazo, el programa FAST se plantea otros

---

(\*) Coordinador del subprograma FAST sobre el Futuro del Sistema Agroalimentario, Comisión de las Comunidades Europeas, DG XII-FAST.

(\*\*) Versión adaptada y resumida del artículo «Technology and Food: Aims and Findings of the FAST Research Program into the Prospects and Needs of the European Food System». *British Food Journal* 91 (1) 1989.

— Agricultura y Sociedad n.º 53 (Octubre-Diciembre 1989)

---

objetivos de gran importancia: estimular la colaboración en materia de investigación entre equipos procedentes de distintos lugares de la Comunidad e impulsar el debate a escala internacional mediante la organización de seminarios, redes de investigación, etc., en torno a una serie de temas concretos (p. ej., sobre los resultados de un proyecto de investigación o sobre una determinada tecnología de posible importancia); promover el desarrollo de estudios interdisciplinarios con la participación de investigadores especializados en las ciencias naturales y sociales oportunas, y estimular la realización de exámenes intersectoriales mediante reuniones que convoquen a diferentes sectores de la industria, universidades, gobiernos (locales, nacionales y supranacionales), asociaciones de consumidores, sindicatos, etc.

Los resultados tangibles de este programa consisten en una serie de informes de investigación (algunos de carácter muy poco convencional) y una «síntesis» y recomendaciones elaboradas por la Comisión (relativas fundamentalmente, como ya hemos apuntado, a la orientación general de algunos de sus programas de I+D, pero relacionadas asimismo con otros aspectos de su política en la medida en que éstos puedan afectar o verse afectados por el desarrollo tecnológico). Sus resultados intangibles consisten en una apreciación mejor documentada de la situación a largo plazo, en la que se toman en consideración gran variedad de perspectivas; un intercambio fértil de ideas que supere las barreras naturales impuestas por cuestiones de disciplina, idioma, cultura o sector de actividad, y la utilización que de estos y otros resultados tangibles e intangibles puedan hacer los responsables de la política, los industriales, investigadores, etc., a escala comunitaria y a otros niveles de actividad.

El programa FAST II (1984-1987) se ha dedicado a estudiar los cambios observados en cinco aspectos de importancia para Europa. Además del sistema alimentario, se han estudiado: las relaciones existentes entre tecnología, trabajo y empleo; la transformación de los servicios y las nuevas tecnologías; la función de la comunicación, y el desarrollo integrado de los recursos naturales renovables.

---

---

La cuestión alimentaria ha sido objeto de estudio debido a su importancia económica y social en Europa y porque existía la creencia de que las nuevas tecnologías, y en especial las biotecnologías, podrían revolucionar el sistema alimentario en los próximos decenios.

Desde el *punto de vista económico*, incluso en su sentido más restringido, el sistema agroalimentario:

- afecta a 320 millones de consumidores, que gastan al menos 1 ECU de cada 4 en alimentos;
- emplea al 20 % de la población activa de la CE, equivalente a 24 millones de trabajadores (unos 10 millones de agricultores, 4 millones de trabajadores del sector de transformación y otros 10 millones empleados en los sectores de preparación y distribución de alimentos);
- contribuye en un 10 % al PIB de la Comunidad y representa en torno al 10 % de las importaciones y al 8 % de las exportaciones;
- es componente de un mercado alimentario en desarrollo del que importa un 20 % de los productos necesarios para cubrir sus necesidades en materia de alimentación y al que exporta un 16 % de su producción.

Por *motivos sociales*, el sistema agroalimentario, además:

- desempeña un papel fundamental en la promoción de la salud;
- contribuye a aumentar la calidad y variedad del sistema de vida europeo a través de los condicionantes sociales que representan la comida y la bebida;
- es fuente de empleo y riqueza en el sector rural y actúa recíprocamente con el entorno rural en la determinación de las oportunidades de ocio y diversión que exigen del campo, cada vez en mayor medida, los habitantes de las ciudades.

En este contexto, se consideró conveniente evaluar las fuerzas que influyen tanto en la oferta como en la demanda que conformarán el desarrollo futuro del sistema agroalimentario. Con

---

ello se esperaba aumentar las probabilidades de que la investigación actual, determinante en gran medida de las posibilidades futuras, se ocupe de problemas realmente pertinentes.

## **2. ALCANCE Y METODOLOGIA DE LOS ESTUDIOS AGROALIMENTARIOS INCLUIDOS EN EL PROGRAMA FAST DE LA CEE**

### **2.1. Alcance**

Una visión amplia del sistema agroalimentario debería comprender: la cadena alimentaria (agricultor - transformador primario - transformador secundario - minorista u hostelero-consumidor); las industrias suministradoras de factores de producción a los sectores agrícolas, de transformación y de distribución (entre los que se incluyen cada vez en mayor medida los productos «biológicos» elaborados por las industrias químicas y farmacéuticas que suministran semillas, piensos, antibióticos y hormonas del crecimiento, y productos para la protección de animales y plantas al sector agrícola, así como enzimas, proteínas, edulcorantes e incluso alimentos completos como el pastel micoproteico, a la industria de transformación alimentaria), y los sistemas agroalimentarios de otros países, teniendo en cuenta la importancia cada vez mayor de las empresas multinacionales y sus perspectivas de carácter mundial, así como las inevitables (y crecientes) interrelaciones existentes entre Europa y los países desarrollados y en desarrollo.

Aun cuando apoyamos esta visión amplia del sistema agroalimentario, el limitado presupuesto con que contó el Programa FAST ha obligado a restringir el alcance del estudio, de modo que la investigación se centró en los avances de carácter estructural y tecnológico producidos en los sectores de transformación y de distribución alimentaria en Europa, y en las exigencias que imponen los consumidores europeos al sistema agroalimentario. No obstante, no se ha abandonado el contexto global y,

---

---

siempre que ha sido posible, se ha puesto de relieve los vínculos existentes con la agricultura (1) y con el resto del mundo.

Veamos dos ejemplos:

(i) La irradiación de alimentos es una operación a gran escala con elevado gasto de capital que exige enormes concentraciones de producto para que el proceso resulte económico. La situación geográfica de los centros de irradiación puede tener, pues, importantes consecuencias sobre la escala y la localización de las actividades de transformación de alimentos (los centros de transformación se concentrarían en los alrededores de los centros de irradiación).

Asimismo, la irradiación puede influir en la especialización de la agricultura a escala regional (también en este caso debido a la necesidad de suministrar el volumen de productos necesario con unos costes de transporte razonables) y en las pautas de comercio internacional (los países en desarrollo podrían tener nuevas oportunidades de vender productos perecederos). En nuestro estudio no ignoramos estas relaciones; de hecho, el estudio demuestra que aun si fuera posible superar los problemas de aceptación por parte de los consumidores (un «si» muy importante), la irradiación sólo resultaría rentable en el caso de unos pocos productos que originarían graves pérdidas en caso de que no se les aplicara este sistema, para combatir la salmonella en las aves y pescados, por ejemplo, o de algunos productos costosos, como las gambas o las especias (que en caso de encontrarse infestadas podrían echar a perder grandes cantidades de alimentos a los que se añaden);

(ii) La biotecnología ofrece un sin número de nuevas posibilidades de sustitución que podrían romper los límites tradicionales del sector alimentario y de la industria en su conjunto. El ejemplo más conocido es el de los nuevos edulcorantes, que han planteado una competencia abierta entre distintos productos naturales, azúcar y grano (fuente de isoglucosa) y entre

---

(1) De los avances concretos producidos en el sector agrícola se ocupa el Programa de Recursos Naturales Renovables.

edulcorantes naturales y sintéticos bajos en calorías como el aspartamo. El resultado de esta competencia tiene una clara repercusión en la economía europea y de los países productores de azúcar del Tercer Mundo. Naturalmente, la producción a partir de fécula de proteína monocelular (producto mucho más sofisticado que la última generación de proteínas vegetales) plantea una posible amenaza al sector ganadero. Tampoco desdeñamos estudiar las ramificaciones más amplias del problema, pero, una vez más, la «amenaza» que sufren los productos tradicionales y la industria en su estado actual es más imaginaria que real (al menos a 15 años vista).

## **2.2. Metodología**

El programa agroalimentario del FAST se inició de forma tardía, y por ello se apoya en informes fidedignos de otras investigaciones en mayor medida que otros programas. Por este motivo no hemos establecido una red de investigación, aunque los resultados del estudio se han debatido en varias reuniones en las que han participado expertos representantes de diversas ramas científicas, culturales y sectoriales.

La metodología de los distintos informes de investigación ha sido relativamente convencional. Se utilizaron métodos como exámenes bibliográficos normales, entrevistas, encuestas entre expertos en el tema, un estudio Delphi y un análisis bibliométrico que no llegó a concluirse. En sí, el programa agroalimentario no contiene ningún estudio cuantitativo formal.

Uno de los problemas de carácter general con que se enfrentaron los investigadores, y el equipo FAST central, fue la consideración del problema en un contexto a largo plazo. Estamos acostumbrados a ofrecer soluciones inmediatas a problemas inmediatos, de modo que considerar la situación a 10, 15 ó 20 años vista, momento en que esta investigación encontrará una aplicación práctica, es para nosotros una experiencia nueva. No siempre hemos conseguido realizar los ajustes necesarios, y algunos de nuestros análisis han acabado siendo a muy corto plazo.

---

---

Especialmente en los aspectos relativos a la alimentación y la agricultura, todo parece llevarnos una y otra vez a la PAC, a los excedentes actuales y a la crisis presupuestaria. Hemos tratado de evitar esta situación.

### 3. PRINCIPALES RESULTADOS

Los estudios (2) realizados no corroboran la hipótesis de una «revolución». Más bien parecen indicar que continuarán las tendencias observadas en los últimos años, aunque con alguna desviación ocasional. Sólo el tiempo puede decir si este juicio resulta una previsión acertada o si es simplemente reflejo de las dificultades para predecir los «puntos de inflexión». Por motivos de conveniencia, presentamos en primer lugar nuestra valoración de la evolución del lado de la demanda (aunque inevitablemente influyan en ella los alimentos que puedan aportar las nuevas tecnologías), y después las previsiones de la oferta (en cuyo caso las nuevas tecnologías sufren a su vez la influencia de las preferencias previstas de los consumidores).

#### 3.1. Consumo

En términos de consumo de calorías, la demanda alimentaria en Europa se mantendrá estable o incluso descenderá, debido a: la lentitud con que aumenta la población total; el incremento de la proporción de personas de edad avanzada (cuyas necesidades en materia de alimentación son menores), y la disminución de la actividad muscular de la población como resultado de la aplicación de tecnologías que ahorran trabajo (menos desplazamientos, menos trabajo doméstico, menos trabajo industrial). La aproximación entre las rentas per cápita dentro de la Comunidad no aumentará el consumo (Portugal, con una renta per cápita de 4.000 ECUS consume tantas calorías como la República Federal de Alemania, cuya renta per cápita asciende a 15.000 ECUS).

---

(2) En el Anexo se recoge la relación completa de los estudios agroalimentarios realizados.

---

En términos de *gasto*, las previsiones más razonables acerca del crecimiento y elasticidad de las rentas señalan un ligero incremento que se sitúa en torno al 0,5 por ciento anual, lo que supone un total del 6 por ciento para el año 2000.

A medida que las rentas en España, Portugal y Grecia se aproximen a las de los países del norte de Europa, las pautas de alimentación se irán asemejando en la medida en que la carne y los productos cárnicos vayan sustituyendo a los productos vegetales (cereales especialmente). En los países del norte este proceso está prácticamente concluido.

Paradójicamente, el crecimiento de las rentas, al tiempo que conduce a una afinidad entre las dietas habituales en diferentes países, es uno de los factores que pueden propiciar una mayor diversificación de los hábitos alimentarios *dentro* de cada país. Los consumidores pudientes buscan alimentos con nuevas características cualitativas (p. ej., alimentos sin aditivos, o huevos y carnes de animales criados en libertad) (3), y están dispuestos a pagar por ellos. Naturalmente, los productores están dispuestos a suministrar estos alimentos, incluso aunque el mercado sea reducido, siempre que la diferencia de precio sea lo suficientemente amplia para garantizar un beneficio. Así pues, están surgiendo nuevos y variados nichos comerciales de alto valor.

Aun cuando no hemos analizado las perspectivas de mercado fuera de la CEE, cabe esperar que se produzca un crecimiento similar en el extremo de alto valor del mercado en nuestros principales mercados de productos alimentarios transformados: Norteamérica, Suiza, etc. La reputación europea se basa en la calidad, por lo que cabe esperar con cierto optimismo que los mercados de exportación experimenten algún crecimiento.

Se espera asimismo que la tendencia hacia una alimentación sana continúe, pero lo que no resulta tan seguro es qué se entenderá por alimentación sana a finales de siglo. Las opiniones

---

(3) Así, por ejemplo, la Meat and Livestock Commission del Reino Unido estima que la demanda de carne «alternativa» podría llegar al 5 % del mercado de ese país en 1990, mientras que la carne de ave «etiqueta roja» alcanza ya en Francia un 15 % del mercado, con un crecimiento previsto del 15 % anual.

---



---

sobre alimentación y salud han variado enormemente en el transcurso del tiempo, pero los nutricionistas insisten en que están ahora más seguros que nunca de los efectos primarios de la alimentación y en que están empezando ya a conocer sus efectos secundarios. Sin embargo, cuando observamos, por ejemplo, el margen de variación de las estimaciones sobre la proporción de fallecimientos por cánceres ocasionados por la alimentación (entre el 10 y el 70 % con una «mejor» estimación del 35 %, frente a las cifras, mucho más precisas, del 25 al 40 % con una estimación «mejor» del 30 % en el caso del tabaco) (4), a veces resulta difícil compartir este optimismo.

Las escasas pruebas disponibles indican que los consumidores ajustan sus pautas de consumo, en general, en concordancia con los consejos que en cada momento se hacen públicos en materia de nutrición. En el Reino Unido se ha incrementado el consumo de cereales ricos en fibra, pan integral (en 1976 representaba el 1,6 % de las ventas totales de pan, mientras que en 1983 alcanzaba ya al 6,7 %), leche descremada (4 % de las ventas totales de leche líquida en 1983, 13 % en 1984 y un 40 % previsto para 1990) y quesos descremados. En el conjunto de la Comunidad, ha aumentado el consumo de carnes blancas (pollo y pescado) en relación con las carnes rojas (5), aunque esta circunstancia se debe en parte a las variaciones relativas de los precios.

Una encuesta realizada en Bélgica entre 1.200 consumidores ha puesto de relieve que la idea que tienen acerca de la alimentación sana coincide en términos generales con los consejos que reciben en materia de nutrición (6), aunque la cualidad que más asocian con la salud es la de la frescura de los alimentos, un tanto evanescente.

Hasta el momento, la mayor preocupación observada en materia de nutrición se refiere a los efectos perniciosos del consumo excesivo de determinados alimentos. Si, como se prevé,

---

(4) Doll, R. y Peto, R. *Causes of Cancer*. Oxford Medical Publications, 1981.

(5) El consumo de carne de vaca y ternera en la Comunidad de los 10 descendió en un 8 % entre 1980 y 1983.

(6) Programa de Investigación FAST, Bélgica. Encuesta coordinada por los profesores Huygebaert y Viaene, de la Universidad de Gante.

---

---

se desarrolla entre los consumidores una mayor comprensión de los aspectos médico y nutritivo (y cabe suponer que seremos capaces de representar totalmente el genoma humano, pero no lo seremos de comprender por qué algunas personas que consumen grandes cantidades de alimentos se mantienen delgadas, mientras que otras que comen mucho menos engordan), en el futuro deberemos centrar nuestra atención en los beneficios que ofrecen algunos alimentos. No es algo nuevo, desde luego (podemos citar la miel, el aceite de hígado de bacalao, el ajo, etc.), pero en el futuro podremos basarnos en pruebas científicas. Las tendencias que se observan actualmente, más que apuntar hacia el refinado o síntesis de los distintos principios activos y su incorporación a la dieta con carácter de suplemento (como es el caso de las vitaminas), parecen señalar que el concepto de «complejidad natural» (7) acabará por obtener la aceptación científica e impulsará el consumo de alimentos completos. No obstante, cabe esperar que las dietas de adelgazamiento se conviertan en cosa del pasado con la aparición de fármacos termógenos para control de peso cada vez más sofisticados.

Los consumidores no son tan conscientes de los riesgos alimentarios no relacionados con la nutrición. Mientras que los científicos los clasifican en orden descendente de importancia: contaminación microbiana, desequilibrio nutritivo, contaminantes ambientales, tóxicos naturales, residuos de plaguicidas y aditivos alimentarios, los consumidores los clasifican en un orden prácticamente inverso: aditivos alimentarios (8), residuos de plaguicidas, contaminantes ambientales, nutrición, contaminación microbiana, tóxicos naturales.

Posea o no una base científica, este estado de cosas constituye

---

(7) Quienes propugnan el concepto de complejidad natural afirman que muchos constituyentes de los alimentos se encuentran en la naturaleza en forma de sutiles coenzimas, partes de moléculas complejas, sales o ésteres, o en forma de sustancias laxamente unidas a otras moléculas que facilitan su absorción por parte del sistema digestivo del ser humano (que se encuentra genéticamente preparado para obtener los nutrientes en estas formas).

(8) De la encuesta celebrada en Bélgica se desprende que del 40 % de consumidores que comprendían el significado de los números «E» comunitarios que permiten identificar los aditivos alimentarios, un 31 % pensaban que todos ellos eran tóxicos. Por supuesto, el Comité Científico Alimentario los ha considerado inocuos.

---

---

un auténtico factor del mercado, y los fabricantes y distribuidores de productos alimentarios han respondido a los deseos de los consumidores introduciendo las etiquetas informativas y desarrollando alimentos sin aditivos. La idea que los consumidores tengan de la salud y la seguridad determinará evidentemente el éxito o el fracaso de numerosas aplicaciones nuevas de reciente aparición: la irradiación y la biotecnología (p. ej., las hormonas de crecimiento en las explotaciones ganaderas, microbios con alteraciones genéticas en el sector de transformación alimentaria) son los ejemplos más obvios.

Mientras la demanda de productos frescos dará impulso a las tecnologías que permitan suministrar alimentos casi frescos (envasado en atmósferas controladas y modificadas, refrigeración, etc.), las etiquetas informativas centrarán su atención en la composición de los alimentos. Esta circunstancia puede favorecer a los productos manufacturados compuestos por una mezcla sana de nutrientes que pueden obtenerse de distintas materias primas de origen agrario o no.

En resumidas cuentas: ante una estabilización cuantitativa de la demanda, el crecimiento del sector debe basarse en la «calidad», en la diversidad y en los productos «sanos». Esta situación puede tener repercusiones en los sectores agrario y de transformación alimentaria.

### 3.2. Producción

En el Programa FAST también se evaluó el desarrollo del sistema de producción sondeando la opinión de los expertos acerca de su evolución desde el punto de vista estructural, mediante estudios pormenorizados (9) y a través de un estudio Delphi sobre el probable desarrollo tecnológico.

---

(9) No nos es posible hacer justicia en este breve resumen a los estudios pormenorizados, especialmente los relacionados con la biotecnología, la irradiación, las proteínas vegetales y las industrias de restauración. Quienes tengan interés en ellos pueden solicitar las publicaciones originales.

---

---

Entre las conclusiones que hemos obtenido cabe destacar las siguientes:

(i) Las actividades de fabricación, distribución y restauración tenderán a concentrarse cada vez más, y este proceso se verá acentuado por las iniciativas previstas para 1992. No obstante, cabe esperar que se observe cierto crecimiento en el número de pequeños fabricantes de alimentos de calidad, vinculados con frecuencia a las grandes cadenas de supermercados.

(ii) Para el año 2000, se prevé un descenso del 25 % de los empleos en la industria de transformación alimentaria de la CE como resultado directo de los avances científicos y tecnológicos (en gran medida a causa de la continua automatización de las empresas: sensores más perfeccionados, microelectrónica, diseño de procesos, modelización matemática, etc.). La tecnología de la información, que permite realizar las compras desde el propio hogar, o los mostradores de caja electrónicos utilizados en los supermercados, y los nuevos sistemas de venta de alimentos preparados por medio de máquinas expendedoras automáticas y el trabajo centralizado bajo contrato serán las principales causas de una pérdida de puestos de trabajo aún mayor, especialmente entre los trabajadores no especializados, las mujeres y los trabajadores a tiempo parcial en los sectores de preparación de alimentos y de venta detallista.

(iii) El sistema alimentario tendrá un carácter cada vez más multinacional como resultado de la creciente importancia del comercio internacional y la continua creación de nuevas empresas alimentarias multinacionales. Esta situación se repite tanto en Europa como en las relaciones entre Europa y el resto del mundo, y ello tanto por lo que respecta al comercio detallista como a las industrias productoras. Así, por ejemplo, las empresas francesas pasaron de contar con un solo hipermercado en el extranjero (en Bélgica concretamente) en 1969 a poseer 59 (34 de ellos en España) en 1983.

(iv) Los avances tecnológicos en el sector alimentario tendrán como objetivo satisfacer nuevas necesidades creadas por la

---

---

demanda de los consumidores: alimentos frescos, salubridad aparente, etc. Como consecuencia de ello:

- se observará en la CEE un descenso continuo y pronunciado de la utilización de colorantes y aromatizantes sintéticos; por el contrario, se prevé un aumento del consumo de materias naturales, incluidas las materias sintéticas idénticas a las naturales. Comparativamente, los emulgentes/estabilizadores, los potenciadores del sabor y los edulcorantes no sufrirán cambios apreciables. También se prevé un descenso de la utilización de conservantes, aunque no en la misma medida que los colorantes y aromatizantes sintéticos;
- se observará una tendencia a la fabricación de aditivos alimentarios por medios bioquímicos, en contraposición a los métodos químicos tradicionales;
- el consumo de lo que podríamos llamar alimentos frescos/refrigerados se duplicará prácticamente de aquí al año 2000, mientras que el de alimentos congelados aumentará en un 25 %. Se prevé, por el contrario, que el consumo de alimentos enlatados disminuya en un 25 %.

(v) El estudio Delphi pone de relieve la importancia de la biotecnología y la gran prioridad que se concederá a las tareas de I+D en el campo de las biotecnologías y en lo referente a las propiedades nutritivas y sanitarias de los alimentos.

Hay que señalar que la industria alimentaria ha ampliado (y se espera que continúe esta tendencia) su apoyo en bases científicas. Según estadísticas de la OCDE (10), el sector agroalimentario incrementó el índice de gasto en I+D en relación con la producción desde 0,2 en 1970 hasta 0,8 en 1980. Este es el indicador que utiliza normalmente la OCDE para medir la intensidad tecnológica de una industria, y según el cual, el sector alimentario pasa de estar situado casi al final hasta cerca de la cabeza del grupo de «tecnología baja». En el momento actual, se encontrará ya probablemente en el grupo de las industrias de

---

(10) Indicadores Científicos y Tecnológicos de la OCDE: N.º 2, *R and D, Invention and Competitiveness*, París, 1986.

---

«tecnología media». Sin duda, el sector alimentario ha aprovechado siempre tecnologías de otros sectores (químico, mecánico, textil, etc.) por lo que, en todo caso, estas cifras subestiman el grado de sofisticación tecnológica del sector.

A pesar de ser un sector cada vez más intensivo en tecnología, la industria alimentaria se enfrenta con graves limitaciones para la innovación, en especial para la de nuevos productos. Quizá la más importante sea la resistencia al cambio por parte de los consumidores y su desconfianza frente a algunos de los cambios que se están llevando a cabo en nombre de la ciencia: el frente abierto por los consumidores de alimentos frescos difícilmente puede considerarse un voto de confianza a los transformadores. Por supuesto que se están produciendo cambios, y muchos de los productos que exhiben los supermercados en la actualidad habrían sido inimaginables hace 30 ó 40 años. Indudablemente, en el futuro surgirán otros productos inimaginables hoy en día. No obstante, aún es cierto que resulta difícil convencer a los consumidores de que los nuevos alimentos, producto de una tecnología intensiva, son mejores que los antiguos a los que sustituyen, algo que, por el contrario, resulta muy fácil en el caso de los automóviles, receptores de televisión, etc. No cabe esperar que se produzca un cambio revolucionario de origen tecnológico en los hábitos de los consumidores (11).

#### **4. DOS CUESTIONES DE INTERES PARA LA COMUNIDAD ECONOMICA**

Considerando el análisis de las tendencias actuales en la

---

(11) La innovación padece asimismo otras limitaciones: la falta de un conocimiento adecuado acerca del complejo proceso biológico que supone, por ejemplo, dar un sabor o un aroma particular a la cerveza o al queso; la dificultad de obtener de un proceso nuevo el ahorro de costes suficiente para que compense el riesgo de prescindir de una fórmula de producción asentada y aceptada; las normativas que pueden exigir un coste considerable y una demora de tiempo a la hora de obtener la aprobación de un nuevo producto alimentario, y las políticas agrícolas que pueden alterar los niveles de precios y la capacidad de éstos para reflejar la calidad deseable que exigen los transformadores. Véase Institut de Gestion Internationale Agro-Alimentaire (IGIA) y CEAS Consultants (WYE) Ltd., *The Implications of Biotechnology on the Food Industry*, Informe elaborado para la DG III de la CCE, Bruselas, febrero de 1987.

---

---

industria agroalimentaria anteriormente descrito, ¿qué acciones adecuadas pueden emprenderse a escala europea, si es que puede adoptarse alguna? Nuestro análisis no revolucionario de la situación podría indicar que la respuesta es: ninguna. Sin embargo, considerando su preocupación por la competencia industrial y por la cohesión económica y social de sus ciudadanos y regiones (12), existen una serie de acciones beneficiosas que podría emprender la Comunidad. En el informe final de síntesis del programa alimentario del FAST se señalan algunas posibles iniciativas. Algunas tienen carácter esencialmente burocrático, en tanto otras, aunque importantes, resultan un poco inadecuadas. En este estudio nos limitaremos a examinar dos amplios ámbitos de acción (13).

#### 4.1. Aumentar la confianza de los consumidores

La falta de confianza por parte de los consumidores constituye un importante problema para la industria alimentaria de cualquier país, y plantea además graves limitaciones a la innovación. Aunque científicos y administradores se muestran a menudo perplejos ante lo que les parece un comportamiento irracional por parte de los consumidores, éste no resulta difícil de comprender: la información es cara (o al menos exige mucho tiempo), y el tiempo que necesitan los consumidores para hacer una elección adecuadamente informada (no sólo en cuestiones de alimentación) aumenta a medida que (a) consumen más, (b) aumenta el número de posibilidades que se le ofrecen y (c) los productos que compran son cada vez más sofisticados desde el punto de vista tecnológico.

Enfrentados a la incertidumbre, los consumidores cuentan únicamente con información parcial y sintetizada que recogen de periódicos, televisión, revistas, etc., y adoptan en consecuencia unas normas de decisión de aplicación generalizada. Naturalmente, estas normas son diferentes de una persona a otra, pero los

---

(12) Tal como se establece en el Acta Unica Europea.

(13) Desde luego, existen asimismo gran cantidad de medidas reguladoras (o desreguladoras) que ya se están aplicando con objeto de mejorar la competitividad de la industria alimentaria europea. Las más importantes quizá sean aquéllas que conducirán a la realización del mercado interno en 1992.

---

ejemplos que exponemos a continuación pueden ser representativos de los procesos mentales de los consumidores y de sus resultados:

A. «Ni los científicos ni los gobiernos consentirían que se vendieran alimentos que pudieran resultar perjudiciales; por tanto, voy a comprar lo que prefiera y más me convenga teniendo en cuenta los precios, etc.».

B. «El artículo que leí ayer en una revista decía que los alimentos transformados son malos para la salud, que la mayor parte de las frutas y las verduras están contaminadas por residuos de plaguicidas y herbicidas y que el ganado se cría en condiciones de cautiverio y crueldad y está lleno de hormonas. Debo alimentarme únicamente de frutas y verduras cultivadas de forma natural, huevos de aves criadas en libertad y pescado».

C. «Naturalmente, creo que todas las leyes y normativas establecidas en torno a la seguridad en materia alimentaria están bien intencionadas. Sin embargo, leo que importantes científicos no se ponen de acuerdo sobre la inocuidad de determinados aditivos. Creo que, en su mayoría, los industriales del sector alimentario son honestos, pero el beneficio es su primera preocupación, y leo que se abusa de las hormonas, que se adulteran el vino y el aceite y que se somete a las gambas a irradiación de forma ilegal. Ya sé que los gobiernos están ahí para protegerme, pero pueden ocultar información para tapar sus errores, y a veces están claramente influidos por poderosos grupos de presión formados por los productores. Desde luego no me ha convencido la forma en que se han tratado las secuelas de Chernobyl. Voy a tratar de consumir tantos alimentos frescos como pueda, ya que parece que plantean menos riesgos, y cuando coma alimentos transformados trataré de que contengan la menor cantidad de aditivos y los compraré a detallistas/productores/países de origen en los que confíe».

Parece que la pauta de comportamiento C es la que más se está extendiendo, a pesar de que a veces conduce a elecciones que no siempre son óptimas desde un punto de vista objetivo (los alimentos frescos pueden contener tóxicos naturales a los que no se

---



---

concede la importancia que merecen; los alimentos sin aditivos pueden entrañar mayor peligro de provocar intoxicaciones alimentarias; puede ser simplemente un despilfarro incitar al consumidor a comprar alimentos más caros de lo necesario).

La cuestión es ¿puede la Comisión Europea hacer algo para modificar el equilibrio de la información de modo que un mayor número de consumidores pasen del grupo B al grupo C, y de éste al grupo A? Será de gran importancia para el éxito del mercado único que exista una adecuada confianza entre los distintos países europeos. Y será de igual importancia para el éxito de nuestras exportaciones.

Existen tres aspectos en los que la Comunidad podría contribuir a despertar la confianza de los consumidores (indudablemente, no puede garantizarla por sí sola): control de sus propias normativas, transparencia de los procedimientos de elaboración de sus políticas e investigación adecuada.

— Al establecer las normativas comunitarias por las que se rigen los métodos aplicados a la agricultura y a la transformación de alimentos, los comités científicos, compuestos por expertos del más alto nivel procedentes de toda la Comunidad, toman en consideración todos los aspectos relacionados con la salud. Hasta donde llegan los conocimientos actuales (y con un margen de error considerable), los tratamientos autorizados son inocuos cuando se aplican de la forma adecuada. Los escándalos que socavan la confianza en la industria en su conjunto son casi siempre consecuencia de fraudes deliberados. En la actualidad, la eficacia de los sistemas de control que permiten descubrir estos abusos es muy variable dentro de Europa, aunque a partir de 1992 la confianza entre los distintos países resultará fundamental. Un control visible y eficaz por parte de la Comunidad sería de gran utilidad en este sentido. Ya se ha dado el primer paso en forma de una Directiva de Control, que actualmente se haya sometida al Consejo, con la que se pretende mejorar la coordinación y la eficacia del control en todos los países mediante el establecimiento de una red de controladores y el intercambio de éstos entre los distintos Estados miembros.

— A menudo parece que las decisiones de la Comunidad se

toman para cada caso específico y están influidas por presiones políticas, incluso cuando no ocurre así. Los consumidores tendrían mayor confianza en que las decisiones se toman en su beneficio (o al menos en función de un equilibrio de intereses) si se adoptaran de forma más transparente. Esto es fácil de decir, pero difícil de llevar a la práctica. No obstante, se ha propuesto a menudo la posibilidad de admitir a los medios de comunicación en las reuniones del Consejo como medio de dar mayor claridad al proceso de toma de decisiones. Especialmente en el caso de la alimentación y la agricultura, los consumidores necesitan aumentar su influencia para compensar la que ejercen los grupos de productores. Aunque los reglamentos en materia de alimentación se establecen en consulta con un Comité Consultivo de Alimentos en él participan por igual consumidores, sindicatos, agricultores, transformadores y distribuidores del sector alimentario, el eje consumidores/sindicatos no cuenta con el mismo soporte financiero y de organización del que disfrutaban los productores.

— Es necesario llevar a cabo numerosas investigaciones para mejorar el conocimiento de las relaciones existentes entre alimentos/nutrición/seguridad/calidad, ya que quedan muchos aspectos sobre los que existe una considerable ignorancia. En este área, al menos, se están elaborando dos nuevos programas comunitarios. El programa de la Oficina de Referencia de la Comunidad (BCR) (14) pretende mejorar los métodos de medida y su precisión en campos en los que pueden dar lugar a problemas o litigios. Se está debatiendo un extenso programa en el que se incluyen controles veterinarios y de sanidad de los centros de producción, así como de los alimentos transformados (aditivos, etiquetado, alimentos dietéticos, contaminación bacteriana). El programa de investigación agroindustrial relativa a los alimentos (FLAIR) (15) impulsará la investigación en los siguientes aspectos:

(14) «Decisión del Consejo por la que se adopta por parte de la Comunidad Económica Europea un programa de investigación y desarrollo en el campo de la metrología aplicada y al análisis químico (1987-1992) (Oficina de Referencia de la Comunidad, BCR)». *COM (87) 444*, Bruselas, 1987.

(15) Comisión de las Comunidades Europeas. Propuesta de decisión del Consejo para la adopción de un programa de investigación y desarrollo plurianual sobre ciencia y tecnología de los alimentos (desde 1988 hasta mediados de 1993) «FLAIR» *COM (88) 351*, Bruselas, 1988.

---

valoración y mejora de la calidad de los alimentos; alimentación, higiene, seguridad y toxicología, y nutrición y salud. Este tipo de investigaciones, que el sector privado por sí solo no financiaría probablemente, y que estimulan la colaboración y el intercambio de experiencias entre investigadores procedentes de los diversos países comunitarios, no puede por menos que aumentar la confianza en el sector alimentario europeo.

La Comunidad debe tratar de evitar la reacción, común en científicos y administradores, de considerar que todos los problemas proceden de activistas de los medios de comunicación y de los consumidores, y de que lo único necesario es «educar» a la inmensa mayoría de consumidores sensatos. Asimismo, debe evitar utilizar la excusa de que los problemas son demasiado complejos para que los comprendan los legos en la materia, por lo que lo único que se conseguiría facilitando más información sería una mayor confusión.

#### 4.2. Pequeñas empresas agroalimentarias (16)

Los diversos estudios FAST sobre el Futuro del Sistema Alimentario vuelven una y otra vez al tema de las pequeñas empresas transformadoras que se enfrentan a unos sectores de transformación y distribución cada vez más concentrados.

Las estadísticas oficiales suelen ofrecer información relativa a las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), una clasificación conveniente para la economía en su conjunto, pero inadecuada en el caso del sector alimentario, en el que cerca del 90 % de las empresas emplean a menos de 20 trabajadores (17).

Existen diversas razones por las que estas *pequeñas* empresas agroalimentarias son dignas de tenerse en consideración:

---

(16) El problema de las pequeñas empresas agroalimentarias se examina de forma más extensa en: Trail y Bruce, *Small firms in Europe's Agro-Food Sectors: If they matter, what Role for Research and Technological Development*, Documentación estratégica FAST 7, Bruselas, agosto de 1988.

(17) Van Den Bulke, D. y Keeris, H., De Belgische voedingsnijverheid: economische tendensen en technologische perspectieven. *Actions Nationales de Recherche et Soutien à FAST*, Rue de la Science 8, Bruselas, 1987.

---

1. Suelen estar *radicadas en zonas rurales*. Las actividades de transformación básicas se llevan a cabo tradicionalmente en las zonas rurales con objeto de reducir los costes de transporte de los productos a granel y/o garantizar la máxima frescura de los productos. Los avances producidos en el sector del transporte (p. ej., el transporte en camiones frigoríficos) han suprimido la necesidad de que determinadas industrias se encuentren emplazadas en zonas rurales (p. ej., la elaboración de productos lácteos), pero las actividades de transformación de frutas y verduras (en especial) y la matanza de ganado (y a veces su transformación) siguen concentrándose en las zonas rurales. También la *elaboración de productos alimentarios finales* ha sido una actividad tradicionalmente rural, y las industrias dedicadas a la elaboración de quesos, vinos, panes, embutidos, cervezas, etc., han crecido lo suficiente como para mantener las correspondientes poblaciones rurales. Los diferentes climas, suelos, topografías y tradiciones, unidos a un relativo aislamiento, han dado lugar a la notable diversidad regional de productos alimentarios existente aún en la actualidad en Europa.

Normalmente, no existen datos relativos a la importancia de las empresas agroalimentarias para el empleo rural, ni sobre la importancia y orientación de sus vínculos con la agricultura. No obstante, en general se admite que la sinergia existente entre la agricultura y las pequeñas empresas agroalimentarias constituye un factor cualitativo, y un estudio sobre las zonas mediterráneas realizado por la Comisión (18) indica que estas industrias representan hasta un 29 % del empleo no agrario en diversas zonas de Italia, y hasta el 17 % en Grecia.

Casi 1 de cada 3 agricultores cuenta ya con un trabajo externo remunerado, y se prevé que la proporción de trabajadores agrarios a tiempo parcial crezca, siempre y cuando existan otros trabajos de carácter no agrícola que puedan desarrollar (19). Las empresas

---

(18) Comisión de las Comunidades Europeas (1985). *Development Strategy for the Agro-Food Industries in the Mediterranean Regions of the European Community*. Luxemburgo.

(19) Herinckx, J. (1986). *Les Nouveaux Paysans, Informe especial n.º 129*, Bruselas, noviembre.

---

agroalimentarias rurales pueden convertirse en elementos de importancia para futuros planes de desarrollo rural.

2. *Innovación.* A pesar de sus dimensiones y de las dificultades tecnológicas que padecen, las pequeñas empresas son con frecuencia las que mejor responden a las nuevas pautas de demanda de los consumidores y a las nuevas tecnologías: pueden ser más emprendedoras. Entre los ejemplos extraídos del programa FAST cabría citar los sistemas informatizados de planificación para panificación, el desarrollo de las industrias de salmón ahumado y refrigerado y los productos derivados de la biotecnología en el ramo de los yogures.

3. *Diversidad regional* de los alimentos. La alimentación es un aspecto fundamental de muchas de las tradiciones sociales y culturales que conservan las sociedades europeas, y existe una considerable oposición a que desaparezcan la gran variedad de alimentos a que esta circunstancia ha dado lugar. En buena parte, esta diversidad es patrimonio de las pequeñas empresas alimentarias, y se reduciría con la desaparición de algunas de ellas.

Las pequeñas empresas alimentarias tienen algunas ventajas frente a las grandes; su capacidad para explotar los nuevos nichos comerciales de mercado es una de las más importantes. Por otro lado, presentan asimismo ciertas desventajas. En un momento en que la industria alimentaria en su conjunto amplía su base científica, carecen de capacidad para la investigación y la transferencia de tecnologías, y tienen dificultades en los aspectos de promoción e información de marketing (especialmente las empresas situadas en zonas rurales remotas). En general, estas dificultades *no* guardan relación con la existencia de economías de escala en la propia actividad de transformación.

Estos problemas son sorprendentemente similares a los que padecen los agricultores, y señalan claramente la necesidad de que el sector público intervenga, al menos en los aspectos de investigación y extensión agraria. Sugerir que tanto los fracasos como los éxitos del sector agrícola son fingidos, y abstenerse por eso de recomendar una intervención más amplia sería inoportuno.

---

En lo que se refiere al papel concreto de la Comunidad, deberá, como siempre, complementar las iniciativas que se adopten a escala nacional y local. Podemos mencionar brevemente tres aspectos:

1. Es urgente que se disponga de datos más precisos: el papel de la Comunidad en este aspecto debe ser el de estimular su recogida y asegurar su comparabilidad entre los países. Es notable la insuficiencia de datos agroalimentarios en comparación con los datos agrícolas, situación evidentemente muy poco satisfactoria cuando el interés se desplaza en las zonas rurales de la agricultura hacia el desarrollo rural. Un mejor conocimiento del significado cuantitativo de los diversos vínculos existentes en las economías rurales tendría gran importancia y resultaría fácil de obtener por medio de análisis comparables (p. ej., estudios input-output) realizados en diversas regiones.

2. Estimular el intercambio de experiencias entre distintos países en cuestiones relativas al desarrollo y transferencia de tecnologías hacia las pequeñas empresas agroalimentarias. En el momento actual, existe una considerable rivalidad (no necesariamente perjudicial) entre los organismos establecidos con este fin, incluso en el interior de los países. Un intercambio de experiencias entre los países europeos, en materia de necesidades, organización y posibilidades de desarrollo y transferencia de tecnologías, no podría reportar sino beneficios, y quizá condujera al establecimiento de una red permanente de comunicación.

3. Los programas de investigación comunitarios en el sector agroalimentario podrían incluir entre sus temas de interés la investigación orientada especialmente a las necesidades de las pequeñas empresas agroalimentarias. Dejamos la decisión de los temas concretos en manos de quienes propongan los proyectos, pero podrían incluirse los productos y procesos cuyos mercados sean de reducidas dimensiones, los equipos para producción a pequeña escala y en lotes reducidos y las necesidades que en materia de información tienen las pequeñas empresas transformadoras de alimentos.

---

---

## 5. CONCLUSIONES

En este informe nos hemos aproximado al sector de transformación alimentaria, pero desde la premisa de que, al evaluar su desarrollo, debe partirse de un equilibrio de los distintos intereses: productor, consumidor, habitante rural, habitante urbano. Un análisis más exhaustivo tendría en cuenta asimismo su acción recíproca con la agricultura (garantía de la adecuada calidad de los productos agrícolas utilizados en la transformación de alimentos; consideración de la preocupación de los consumidores acerca del modo de elaboración de los alimentos que consumen, etc.), por un lado, y con otros sectores no alimentarios y con las industrias proveedoras de factores de producción, por otro. Una visión amplia de este tipo es importante a medida que el interés de los responsables políticos en los alimentos evoluciona desde una orientación exclusivamente agraria hasta la consideración de sus vínculos con el desarrollo rural, la salud y los consumidores, la competencia agroindustrial, etc.

Los dos ejemplos que hemos examinado en este estudio, la confianza de los consumidores y las pequeñas empresas agroalimentarias, son dos áreas específicas muy diferentes que surgen del análisis de los cambios observados en el sector alimentario y para los que se proponen soluciones de carácter general. El tipo de análisis FAST que genera estos resultados debe completarse con un análisis más estricto y riguroso que permita concretar estas propuestas. De hecho, éste es el enfoque que sugiere el próximo programa de la Comisión (20).

### ANEXO

#### **Informes de investigación FAST utilizados en la elaboración del presente documento.**

DAWSON J., S. SHAW, S. BURT y J. RANA (1986). Structural Change and

---

(20) Propuesta de Decisión del Consejo relativa a un programa comunitario en el ámbito del análisis estratégico, la previsión y la evaluación en aspectos de investigación y tecnología (MONITOR) 1988-1992. COM (88) 386/2, julio de 1988.

---

- 
- Public Policy in the European Food Industry, Vol. 1, 2, 3 y 4. *Informes especiales FAST n.º 115, 103, 104 y 105*, Bruselas, agosto-septiembre.
- GOODMAN D. y R. RAMA (1987). Socio-economic and Technological Developments in the European Catering Industry: Evidence from the United Kingdom, Spain and France. *Informe especial FAST n.º 143*, Bruselas, febrero.
- GORMLEY T. R., G. DOWNEY, D. O'BEIRNE (1986). Technological Change in Agriculture and the Food Industry, and Public Policy in Relation to Food Production, Nutrition and Consumer Safety. *Informe especial FAST n.º 107*, Bruselas, agosto.
- GORMLEY T. R., G. DOWNEY, D. O'BEIRNE (1986). Food and Health in the Year 2010. *Informe especial FAST n.º 206*, Bruselas, agosto.
- GRIMME L. H., R. ALTENBURGER, M. FAUST, K. PRIETZLER (1987). Towards an Ecotrophobiosis: Developing a Strategy in Relation to Food and Health from a Life Science Point of View. *Informe especial FAST n.º 106*, Bruselas, agosto.
- JELSOE E. y A. OLSEN (1987). Milk Production and Products: Technological Development, Food Policy and Consumer Aspects. *Informe especial FAST n.º 158*, Bruselas, febrero.
- STRAK J. (1986). Non-tariff Barriers in the European Food and Agriculture Industry - Concepts, importance, International Implications, Impact on Development. *Informe especial FAST n.º 125*, Bruselas, diciembre.
- VAN DIJK G. y T. TIJDINK (1987). Developments and Issues Relating to Food Irradiation in Europe. *Informe especial FAST n.º 134*, Bruselas, enero.
- VERGOPOULOS K. (1986). L'Impacte des nouvelles technologies sur les industries alimentaires européennes. *Informe especial FAST n.º 125*, Bruselas, diciembre.
- WHEELOCK J. V., J. D. FRANK, A. FRECKLETON, L. HANSON (1987). Food Consumption Patterns and Nutritional labelling in Selected Developed Countries. *Informe especial FAST n.º 130, 131*, Bruselas, enero.
- WILKINSON J. (1987). Europe Within the World Food System: Biotechnolo-
-



gies and New Strategic Options. *Informe exploratorio FAST n.º 11*, Bruselas, octubre.

YOUNG J. N. (1987). The Impact of Food Science and Technology on the EEC Food Industry in the Next 10-15 years. *Informe especial FAST n.º 144*, Bruselas, febrero.

ZITT M. (1987). Protéines végétales pour l'alimentation humaine: processus d'innovation et freins au développement. *Informe especial FAST n.º 133*, Bruselas, enero.

#### RESUMEN

*Cada día es más amplia la base científica sobre la que se apoya la industria alimentaria, y los consumidores son más conscientes de la relación existente entre dieta y salud. Se acerca 1992, y con él la necesidad de proceder a un cambio en la actitud y en las estructuras de la industria. En este artículo, en el que se recogen algunos resultados del programa FAST de la Comunidad Europea, se indaga la forma en que se desarrollará el sistema alimentario hasta el cambio de siglo y la posibilidad de que se establezcan nuevos planes a escala comunitaria que contribuyan a que este desarrollo se realice de forma más equilibrada y eficaz. En él se proponen, asimismo, algunas acciones que estimulen la confianza del consumidor y de las personas que prestan asistencia tecnológica a las pequeñas empresas agroalimentarias.*

#### RÉSUMÉ

*La base scientifique servant d'appui à l'industrie alimentaire devient chaque jour plus vaste, et les consommateurs ont davantage conscience du rapport existant entre le régime alimentaire et la santé. A l'approche de l'année 1992, il s'impose de transformer les attitudes et les structures de l'industrie. Dans cet article, qui recueille certains résultats du programme FAST de la Communauté européenne, il est analysé la façon dont le système alimentaire se développera jusqu'au changement de siècle, ainsi que la possibilité d'établir de nouveaux plans à l'échelle communautaire contribuant à ce que ce développement soit plus équilibré et plus efficace. Il y est également proposé certaines actions destinées à encourager la confiance du consommateur et des personnes qui prêtent une aide technologique aux petites entreprises agroalimentaires.*

#### SUMMARY

*The food industry is becoming more science based and consumers more conscious of relations between diet and health. 1992 is approaching and will require changes in attitudes and in industry structures. This article, which reports some of the findings of the European Community's FAST programme, asks how the food system will develop to the turn of the century, and whether there are new Community level actions which might help it develop in a more balanced and efficient manner. Actions which promote consumer confidence and those which provide technological support to small agro-food firms are suggested.*