

INNOVACION EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA – Alimentos Funcionales

Hermann Fuquen, Consultor en Innovación Tecnológica

Abstract— La innovación en la industria alimentaria ha tomado más relevancia como factor de competitividad para la sostenibilidad y la satisfacción de necesidades de un consumidor cada vez más exigente y preocupado por mantener estándares de cuidado en su salud. Es así que el consumidor no solo demanda información de los productos que consume sino que exige la inclusión de ingredientes y procedimientos de preparación que contribuyan a su bienestar, al cuidado de los recursos naturales en su obtención y a la buena disposición de empaques y embalajes. En este escenario los alimentos funcionales han sido protagonistas de la revolución alimentaria al ofrecer alimentos con ingredientes y procesos tecnológicamente desarrollados para satisfacer las necesidades de los consumidores. El presente artículo realiza una breve descripción de los procesos de penetración al mercado de este tipo de alimentos, así como la situación en I&D en las empresas más representativas de alimentos a nivel global y la actividad investigativa en Colombia.

Index Terms— Alimentos Funcionales, Industria de Alimentos, Ingredientes tecnológicamente desarrollados, Esperanza de vida, Centros de I+D+i, Farmacéutica, Biotecnología

1 INTRODUCTION

La incursión del sector alimentario hacia modelos de ciencia y tecnología es relativamente reciente y se ha enfocado en grandes empresas que ofrecen soluciones alimenticias a los consumidores según sus hábitos siguiendo la tendencia en alimentos saludables y funcionales.

Según autores como Bigliardi, (2013) la industria alimentaria se suele clasificar como un sector con baja intensidad hacia la investigación, lo que representa a uno de los más bajos índices de I + D y de ventas de cualquier sector industrial. Por otra parte, el ritmo del cambio tecnológico en este sector, medida por el número de invenciones patentadas, parece ser menos dinámico que otros sectores manufactureros (García Martínez & Briz, 2000).

Las innovaciones en la industria de alimentos están a menudo dirigidas a desarrollar productos de reemplazo, siguiendo las indicaciones nutricionales u obedecen a los reglamentos sobre aditivos alimentarios. Sin embargo, como menciona Bigliardi (2013) el sector es consciente que no se puede limitar a este nivel de desarrollo, por lo que se han empezado a desarrollar productos y servicios nuevos o mejorados de consumo, que se pueden enfocar en un área de la tecnología de alimentos, por ejemplo, la ingeniería de procesos, la formulación del producto, cualidades alimentarias o de las necesidades del consumidor.

ceso que satisface las necesidades alimentarias de la población atendida introduciendo un alto contenido tecnológico en su elaboración.

Por tanto la necesidad de un cambio de paradigma para la transformar la industria de alimentos a un sector altamente innovador toma cada vez más importancia. Con el fin de responder a la exigente demanda del consumidor, los alimentos funcionales se abren camino como una de las respuestas a las demandas en innovación que requiere el sector.

2 ALIMENTOS FUNCIONALES

Según autores como Niva (2007) un alimento clasificado como funcional es aquel que contiene ingredientes tecnológicamente desarrollados con un beneficio a la salud específico. No existe un consenso para esta definición entre expertos, sin embargo como referencia el Instituto Internacional de Ciencia de la Vida, determina que un alimento funcional deberá tener un impacto benéfico en una o más funciones del organismo humano o deberá disminuir el riesgo en la evolución de enfermedades, esta no puede tomar la forma de píldoras o fármacos tradicionales sino estar contenida en alimentos tradicionales de forma común (Siro & Kopolna et al, 2008).

“...la necesidad de un cambio de paradigma para la transformar la industria de alimentos a un sector altamente innovador toma cada vez más importancia. Con el fin de responder a la exigente demanda del consumidor, los alimentos funcionales se abren camino como una de las respuestas a las demandas en innovación que requiere el sector.”

Además, el sector de alimentos, tiende a combinar la innovación tecnológica con la innovación social y cultural con el fin de producir alimentos que satisfagan las necesidades nutricionales, personales y sociales de todas las comunidades, lo que hace la generación de productos un pro-

En las últimas décadas, la demanda de los consumidores en el ámbito de la producción de alimentos ha cambiado considerablemente. Los consumidores están más convencidos que los alimentos contribuyen directamente a su salud (Mollet y Rowland, 2002). Los alimentos hoy en

día no tienen el propósito de satisfacer sólo el hambre y proporcionar los nutrientes necesarios para el ser humano, sino también cumplen la función de prevenir las enfermedades relacionadas con la nutrición y mejoran el bienestar físico y mental. Por esta razón los alimentos funcionales responden a una parte importante de las exigencias del consumidor y solo es posible su desarrollo a través de la I+D+i que permita el perfeccionamiento de alimentos funcionales.

En la investigación de Weenen et.al (2013) se realiza un completo análisis de las barreras para innovar en alimentos nutritivos con beneficios médicos como son un segmento de los funcionales. Los autores encontraron que la innovación en la industria de alimentos es un proceso complejo donde pueden existir barreras para innovar tanto endógenas (rutinas organizacionales, falta de experticia, capacidades en recurso



Figura. 1. Gasto de las empresas de alimentos más representativas en investigación y Desarrollo en el 2009.

Dentro del sector académico también se reconocen a los alimentos funcionales como una de las áreas más interesantes de la investigación y la innovación (Annunziata y Vecchio, 2011; Jones & Jew, 2007; Siro et al, 2008). Su relevancia está relacionada con el aumento del costo de la asistencia sanitaria, el aumento constante de la esperanza de vida, y el deseo de las personas mayores para mejorar la calidad de vida en sus últimos años (Robertfroid, 2000).

Sin embargo como lo menciona Khan & Winger et. al (2013) se está presentando una alta tendencia a la baja en la penetración del mercado en nuevos productos alimenticios con características funcionales por problemas de entendimiento de las necesidades de los clientes y características de los alimentos obtenidos. Estos autores mencionan que el proceso de desarrollo de nuevos productos ha sido descrito por distintos autores como complejo, costoso y riesgoso (Van Kleef et al., 2002; Siro & Kopolna et al; 2008), y para ser desarrollado con eficiencia requiere de importantes esfuerzos de I+D con personal altamente calificado que pueda fusionar las necesidades del mercado con las capacidades de desarrollo de unidades de I+D en alimentos.

Esta visión es complementada por Beckeman & Skjoldebrand (2007) donde se ha visto que los consumidores son apáticos de aceptar nuevos productos, basados en nuevas tecnologías como la genética o los alimentos funcionales. Esta reticencia puede estar relacionada con el hecho de que los consumidores están orientados a la aversión al riesgo (Galizzi & Venturini, 1996). Sin embargo, la industria alimentaria está históricamente aplicando tecnologías de otros sectores, como la industria farmacéutica, la biotecnología, etc (Ibid).

humano, etc.), como exógenas (barreras financieras, regulación gubernamental, etc.).

Weenen et.al (2013) se enfoca en analizar las barreras exógenas y encontró que aspectos como la falta de compromiso para realizar investigación clínica y la dificultad en las regulaciones para permitirlo, lideran el ranking identificado de barreras. En este último aspecto el alto costo para investigar y las interpretaciones y limitaciones clínicas en el desarrollo de ciertos tipos de productos recalcan esta barrera como una de las más determinantes para impedir la innovación. En segundo lugar los autores encontraron bajo retorno de la inversión y falta de concientización en los cuerpos de investigadores y reguladores sobre la importancia del desarrollo de este tipo de alimentos. La colaboración entre la industria y la academia también se resalta entre las problemáticas que limitan la innovación en este sector, debido a objetivos contrarios, por una parte de la academia en investigación científica pura y la industria en el mercado y la rentabilidad, lo que hace que sea difícil una interacción entre ellas.

Como se observa en la ilustración las empresas líderes de alimentos en el mundo, invierten en promedio cerca del 3% en I+D sobre el valor de sus ventas con importantes presupuestos destinados al desarrollo tecnológico de alimentos. Esta es una muestra de la importancia en la apuesta a desarrollar actividades de I+D que redunden en posicionar competitivamente a las empresas que deseen crecer en el sector de alimentos.

Adicionalmente Weenen et.al (2013) resalta la importancia de la aplica-

ción de actividades innovadoras dentro de la cadena de valor del desarrollo de alimentos nutricionales del tipo funcional o medicinal como es la aplicación de conocimiento científico, el desarrollo de producto, la investigación científica y clínica, el mercadeo entre otras. El autor resalta que para generar valor es necesario trasladar la ciencia de la nutrición a través de la tecnología de alimentos e ingredientes, para generar productos con impactos innovadores de alta calidad, estabilidad, seguridad y de alto valor a los consumidores.

3 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN COLOMBIA

Para conocer las actividades de investigación en Colombia respecto al desarrollo de investigaciones que conduzcan a productos innovadores se examinaron los 50 grupos de investigación en el área de Ciencia y Tecnología de Alimentos, registrados en la red Scienti, de los cuales se identificaron 18 que registran líneas o proyectos de investigación relacionados con alimentos funcionales, esto muestra las oportunidades y capacidades que existen en el país para que el sector productivo realice alianzas estratégicas para la consolidación de proyectos de I&D en alimentos funcionales.

Adicionalmente, existen dos centros de I+D+i de empresas privadas reconocidos por Colciencias. De estos centros, se hizo evidente el inicio de investigación de *Vidarium* en algunos elementos de alimentos funcionales. Por otro lado, el grupo *INTAL* tiene referenciado un proyecto que tiene alguna relación con ingredientes para cárnicos y panadería cuyo título es "Obtención, caracterización y aplicación de fibra dietaria a partir de subproductos de naranja en productos cárnicos y de panadería".

Aunque como se menciona existe actividad investigativa, aún falta consolidar centros de investigación en el área de alimentos, ya que la mayoría de grupos identificados solo cuentan con el reconocimiento de Colciencias más no con una clasificación como resultado de investigación continuada y demostrable. Por tanto, existe en Colombia mucho por avanzar para la consolidación de políticas públicas que fortalezcan los centros de investigación y promuevan la formación y apoyo de Centros de Investigación desde la iniciativa privada, teniendo en cuenta el alto potencial agronómico que posee el territorio Colombiano.

4 CONCLUSION

Los alimentos funcionales han contribuido sustancialmente a la innovación en la industria de alimentos, sin embargo aún existe un espacio importante para lograr un mejor posicionamiento de los mismos especialmente en mercados de países en desarrollo. Las dificultades encontradas para comercializar este tipo de productos obedecen a la ausencia de un mejor entendimiento de las necesidades de los consumidores y a la aun reducida investigación y desarrollo que las empresas deben dedicar para la consolidación de productos que satisfagan las necesidades específicas de su mercado.

De esta manera se mantiene la tendencia hacia la innovación de este sector, y se vislumbra oportunidades de investigación en el desarrollo de

nuevos productos funcionales aplicados a las características e idiosincrasia cultural de nuestras propias regiones, donde se fusione la tradición cultural con la generación de ingredientes y procesos tecnológicamente desarrollados, para el beneficio de la salud pública a través de alimentos funcionales que apliquen un alto grado de conocimiento científico y tecnológico.

BIBLIOGRAFÍA

Annunziata, A., & Vecchio, R. (2011). Functional foods development in the European market: A consumer perspective. *Journal of Functional Foods*, 3(3), 223-228.

Beckeman, M., & Skjöldebrand, C. (2007). Clusters/networks promote food innovations. *Journal of Food Engineering*, 79(4), 1418-1425.

Bigliardi, B. G. (2013). Innovation trends in the food industry: The case of functional foods. *Trends in food science & technology*, 118-129.

Galizzi, G., & Venturini, L. (1996). Economics of innovation: the case of food industry. *Physica-Verlag*.

García Martínez, M., & Briz, J. (2000). Innovation in the Spanish food & drink industry. *The International Food and Agribusiness Management Review*, 155-176.

Jones, P. J., & Jew, S. (2007). Functional food development: Concept to reality. *Trends in Food Science & Technology*, 18, 387-390.

Khan & Winger et al (2013). Functional food product development opportunities and challenges for food manufacturers. *Trends in Food Science & Technology*.

Mollet, B., & Rowland, I. (2002). Functional foods: At the frontier between food and pharma. *Current Opinion in Biotechnology*, 13, 483-485.

Niva, M. (2000). Consumers, functional foods and everyday knowledge. *Conference of nutritionists meet food scientists and technologists*.

Robertfroid, M. (2000). Defining functional food. *Functional foods: concepts to product*. Cambridge: Woodhead, 9-29.

Siro & Kopolna et al (2008). Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance—A review. *Appetite* 51: 456-467

Van Kleef, E., Van Trijp, H. C. M., Luning, P., & Jongen, W. M. F. (2002). Consumer oriented functional food development: How well do functional disciplines reflect the 'voice of the consumer'? *Trends in Food Science & Technology*, 13, 93-101.

Weenen, T. Pronker, E. Commandeur, H. Claasesen, E. (2013) Barriers to innovation in the medical nutrition industry. A quantitative key opinion leader analysis. *PharmaNutrition* 1. 79-85