



UNIVERSIDAD DE BELGRANO

# Las tesis de Belgrano

**Escuela de Economía y Negocios Internacionales  
Maestría en Administración de Empresas, con  
orientación en Marketing**

**Quality Function Deployment. Una herramienta  
para la introducción de nuevos productos en  
un mercado cambiante**

**Nº 15**

**Angélica Papadam Adam**

**Tutora: Ana María López de Albano**

Departamento de Investigación  
Junio 2005



# Indice

Síntesis ejecutiva .....	5
Introducción .....	5
Capítulo 1: Orientación al mercado y al consumidor	
1.1. Los mercados del sector alimenticio en la actualidad .....	7
1.2. La orientación al mercado y el desarrollo de productos orientados al consumidor .....	8
1.3. Etapas clave en un proceso de DNP orientado al consumidor .....	9
1.4. Virtudes y defectos del DNP alimenticios orientados al consumidor .....	10
1.5. Conclusiones .....	12
Capítulo 2: Introducción al Quality Function Deployment	
2.1. Elección del QFD para el desarrollo de esta tesis .....	12
2.2. Los 30 años de historia del QFD .....	13
2.3. QFD: sus orígenes y objetivos .....	14
2.4. La evolución del QFD .....	14
2.5. Diseño secuencial y diseño concurrente .....	15
2.6. QFD y la creatividad (Modelo de Kano) .....	15
2.7. La Casa de la Calidad .....	17
2.8. Despliegue de la función de la calidad .....	19
2.9. QFD en la industria alimenticia .....	19
2.10. Modos de aplicación del QFD .....	20
2.11. Conclusiones .....	21
Capítulo 3: Desarrollo de un producto	
3.1. Introducción al mercado del ketchup en la Argentina .....	21
3.2. Identificación de la oportunidad .....	21
3.3. La Voz del Consumidor .....	22
3.4. Grupos especiales .....	23
3.5. Construcción de las matrices M1 y M2 .....	24
3.6. Construcción de las matrices M3 y M4 .....	24
3.7. Construcción de la matriz M5 .....	25
3.8. Construcción de las matrices M6 y M7 .....	25
3.9. La Voz de la Compañía .....	26
Capítulo 4: Resultados obtenidos	
4.1. Generalidades .....	26
4.2. Producto principal .....	26
4.3. Envase primario .....	27
4.4. Envase secundario, envase terciario y logística .....	27
4.5. Publicidad .....	28
Conclusiones	
i. Areas de investigación futura .....	29
ii. Cometario final .....	30
Anexo: Diagramas, gráficos y tablas .....	31
Bibliografía .....	51



## Síntesis ejecutiva

A partir de la segunda mitad del siglo veinte ha habido grandes cambios en el mundo: se duplicó la población mundial al tiempo que sucedían desarrollos tecnológicos impensados que cambiaron radicalmente el mundo. La industria alimenticia respondió consecuentemente con el aumento y diversificación de la oferta, lo cual sumado al aumento de la capacidad de consumo, hicieron que los consumidores dispongan de mucho más poder para elegir sus alimentos. Las condiciones socioculturales y económicas no proporcionan un mar tranquilo en el cual navegar sin preocupaciones hacia la prosperidad. Para las compañías productoras de alimentos se hizo obligatorio un cambio radical en la forma de hacer negocios: el sector se encuentra cambiando gradualmente de un enfoque en la producción hacia un enfoque en el consumidor.

Mientras todos estos cambios sucedían en el mundo, en Japón se creó en la década de 1960 una metodología llamada Quality Function Deployment, especialmente diseñada para el desarrollo de nuevos productos enfocados en el consumidor. Este método fue adoptado ampliamente en Japón durante la década de 1970, la década siguiente se difundió hacia los Estados Unidos y luego por el resto del mundo. A pesar de su evidente éxito en multitud de áreas, pocas son las experiencias en que se utilizó en la industria alimenticia.

Si restringimos el mercado de productos alimenticios solamente a la Argentina, vemos cómo el ketchup es un producto que tiene un desarrollo muy pobre a comparación de otros mercados análogos, y esto representa una oportunidad. En esta tesis se desarrollan nuevos productos dentro de la categoría del ketchup, orientados hacia los principales segmentos de la población consumidora de este aderezo. Se desarrollan los requerimientos para el producto principal, su envase primario, secundario y terciario (paletizado), requerimientos adicionales de la cadena de abastecimiento (logística) y requerimientos para la campaña publicitaria.

Los resultados obtenidos se presentan como listas de requerimientos cuantificados. Se refinan los conocimientos previos sobre el comportamiento de los consumidores, pero no se llega a obtener el valor óptimo de los parámetros físicos empleables en la producción ya que esto escapa al alcance de la tesis.

Para el producto principal se concluye que las características gustativas son mucho más importantes que las visuales, siendo las más importantes el contenido de vinagre y el contenido de azúcar. Esta es la primera sorpresa, ya que se esperaba que los consumidores pusieran su enfoque hacia el contenido de tomate.

Para el envase primario se concluye que para el segmento niños es preferible un envase-juguete, con forma de muñeco de fantasía, pero con etiqueta de diseño tradicional para lograr aceptación de los padres. Para los adolescentes es necesario un envase transparente, invertido y con cintura.

En cuanto a la publicidad, para el segmento niños lo principal es mostrar a los niños jugando con el producto y a los padres observando con gesto de aprobación, y para los adolescentes se debe mostrar una fiesta.

Las conclusiones del análisis sobre la logística también causan sorpresa, ya que lo principal para la satisfacción de los clientes no reside en acciones a realizar sobre la estructura del productor sino en la capacitación al personal de los clientes mismos.

## Introducción

En la industria alimenticia (excluimos golosinas) de cada 10 productos que se lanzan solo 3 pasan el año de vida y de estos tres con suerte sólo 1 es un éxito.

En este trabajo vamos a demostrar que la causa más importante para esta situación de fracaso no es el mercado cambiante sino todo el trabajo de recolección y procesamiento de la información, así como el involucramiento de todos los departamentos por donde pasa el producto, que incluye a saber:

- falta de definición del consumidor objetivo de consumo y de comunicación
- incorrecta o insuficiente información sobre el consumidor, quedándose en lo que expresa y no en lo que realmente siente, piensa y pasa por su mente en el momento de comprar.
- incorrecto procesamiento de dicha información del consumidor, llegando a conclusiones erróneas.
- Falta de involucramiento de todas las áreas de la empresa desde el primer momento
- Falta de compromiso de equipo y la sensación que todos son importantes en todo el proceso y no solo en la parte que les toca manejar para que el lanzamiento sea un éxito.

El desarrollo de nuevos productos es un proceso organizacional en el cual la información sobre el mercado y sus actores es juntada, asimilada, poseída y retornada bajo la forma de un nuevo producto o servicio. Este proceso se realiza de forma secuencial, sin participación de los distintos actores hasta tanto no les llega su turno. Esta falta de comunicación entre funciones ocasiona rediseños y modificaciones, que no sólo se llevan una parte sustancial del presupuesto, sino que ocasionan que el resultado final no siempre responda a los requerimientos de los consumidores, o incluso al diseño original.

En particular para el caso del ketchup, la población Argentina posee uno de los consumos per cápita más bajos del mundo. Este sector tiene un desarrollo bajo, no se observa mucha variedad de productos disponibles ni tampoco campañas publicitarias o de marketing que apunten a capturar este mercado. El ketchup es un producto con un crecimiento potencial muy importante.

Existe gran cantidad de métodos y herramientas para el desarrollo de nuevos productos, algunos de los cuales han sido ampliamente utilizados en muchas industrias y medios científicos, con y sin fines de lucro, pero de muy poco uso en la industria alimenticia, entre estos últimos se encuentra el QFD.

El Quality Function Deployment o QFD (despliegue de la función de la calidad) es una metodología innovadora para llevar la calidad demandada por los consumidores aguas arriba hasta el proceso de diseño y desarrollo de productos. A pesar de que esta herramienta se usa en la industria alimenticia desde 1987, es uno de los sectores para los cuales menos información se encuentra disponible. Casi toda la literatura sobre este tema se centra más en los beneficios organizacionales y las propiedades mejoradas de los alimentos, que en el proceso de implementación en sí mismo.

El QFD cambia sustancialmente la forma de diseñar nuevos productos. Propicia la cooperación entre sectores y la inclusión de aquellos que generalmente no son parte del equipo de desarrollo de nuevos productos (p.ej. distribución). Al poner más énfasis en la etapa de diseño se evitan las modificaciones que alejan el producto del objetivo original y causan rediseños posteriores al lanzamiento.

La hipótesis de trabajo es que utilizando el QFD se puede obtener un nuevo packaging para ketchup que cumpla con las expectativas de los consumidores y otras partes interesadas.

Por eso los objetivos de esta tesis son:

- Obtener las guías generales para el desarrollo de un nuevo ketchup para cubrir la oportunidad identificada, utilizando el método seleccionado.
- Obtener las guías generales para el desarrollo de un envase destinado al nuevo producto.
- Identificar las principales acciones a desarrollar para mejorar la satisfacción de los clientes, además de los consumidores (cadena de abastecimiento).
- Obtener las guías generales para una campaña publicitaria para el nuevo producto.

Las fuentes primarias de recolección de datos son las auditorías de mercado (Nielsen), paneles de hogares (pisos), y la información internacional sobre desarrollo del mercado (Euromonitor)

Las fuentes secundarias son: páginas de Internet, revistas especializadas, y las consultas a profesionales especializados.

## Capítulo 1. La orientación al mercado y al consumidor

### 1.1. Los mercados del sector alimenticio en la actualidad

El desarrollo tecnológico y socio-económico de las últimas décadas en el mundo occidental trajo a la industria alimenticia la necesidad de cambiar su orientación en la producción por una orientación en el mercado. Tuvo lugar un aumento global de la producción y distribución de alimentos, lo cual hizo que casi en cualquier lugar del mundo exista una oferta creciente y más segmentada que nunca antes. Este desequilibrio entre abastecimiento y demanda aumentó considerablemente la importancia relativa de la elección del consumidor, quedando relegados en importancia otros factores tales como la disponibilidad [12,39]. El precio tiene una importancia variable según el segmento del mercado (poder adquisitivo del consumidor) a que se apunte y las periódicas variaciones en la economía y los productos sustitutos que existan. Hoy en día los consumidores pueden comprar lo que quieren comer (o lo que pueden adquirir), en vez de lo poco que está al alcance de la mano, y por eso se han tornado el elemento que guía el desarrollo de la cadena de abastecimiento de la industria alimenticia [10,39].

La naturaleza misma de la elección de un alimento cambió en los últimos años por los significativos cambios observados en los estilos de vida y los valores. Como era de esperar, los estilos de vida cambiaron más rápidamente que los valores, y los hábitos de consumo tradicionales van cambiando gradualmente. Un segmento del mercado de clases alta y media se caracteriza por la presencia de familias cada vez más reducidas y con un nivel educativo más alto, ambos padres trabajando a tiempo completo, otro segmento en crecimiento son los hogares unipersonales o de padres solteros; y los menos importantes el fenómeno de las parejas jóvenes que se demoran en tener hijos. Otro segmento de clase baja se caracteriza por un nivel cultural cada vez más bajo, padres más jóvenes y mayor cantidad de hijos en un ambiente de marginación, inseguridad y violencia social [40].

Valores tales como «calidad de vida», «bienestar» o «cuidado del medio ambiente» van lentamente aumentando su importancia. Estos valores tienen una influencia directa sobre el modo en que los consumidores evalúan, eligen y perciben los alimentos y sus sistemas productivos [39]. También se exige más y mejor información sobre los alimentos, sus ingredientes y su producción, debido a la creciente difusión y al conocimiento que los consumidores tienen sobre la interdependencia entre la producción, la alimentación, la propia salud y el medio ambiente. Todo esto torna a los consumidores mucho más exigentes en materia de calidad y seguridad alimentaria [39]. Finalmente, los consumidores se están volviendo más cambiantes y heterogéneos, y por lo tanto más difíciles de comprender y predecir. Existe una mayor segmentación que no sólo es sociodemográfica, sino psicodemográfica [12], siendo esta última mucho más relevante. Esto implica que quienes se dediquen a desarrollar productos deberán indagar con mayor agudeza en la mente del consumidor, y actualizar obligatoriamente los métodos de investigación del consumidor [24].

Como consecuencia, la comprensión de qué es lo que el consumidor quiere, cómo cambian sus gustos y cómo satisfacer sus deseos es en la actualidad un factor no solamente de éxito sino también de mera supervivencia. Las compañías capaces de descubrir o incluso de anticipar la demanda, satisfacerla y comunicar su oferta efectivamente aumentan grandemente sus capacidades de éxito y supervivencia [5]. Y esto se torna particularmente cierto en un contexto de competencia a escala global [10,13].

Las políticas públicas sobre salud y medio ambiente pueden crear la necesidad de influenciar a los consumidores [12], y esto se puede hacer regulando procesos y productos o afectando la disponibilidad, así como educando a los consumidores sobre la relación entre el consumo de alimentos y la salud o el medio ambiente. De este modo se modifica la importancia relativa de los criterios de elección. En ambos casos se vuelve crucial una comunicación efectiva entre las organizaciones y la gente. Si los consumidores no llegan a comprender completamente la necesidad de cambiar sus hábitos de consumo, así como los beneficios o riesgos involucrados con las opciones, el cambio no será aceptado y ni siquiera el comportamiento será el buscado [9,39].

Un claro ejemplo de esto último es el uso de alimentos modificados genéticamente. Estos representan un intento de introducir mejoras tecnológicas sustanciales para aumentar la eficiencia y la sustentabilidad de la cadena productiva, y una manera de abaratar los insumos por existir mayor oferta. Estos alimentos están siendo rechazados en muchos mercados (principalmente el europeo) porque los consumidores no

aprecian el valor agregado que hay en ellos, principalmente por la prensa muy negativa que existió respecto a las consecuencias sobre el organismo y el medio ambiente a largo plazo.

Otro ejemplo, pero esta vez positivo, es el de los alimentos funcionales, que son aquellos que declaran ser promotores de la salud. Algunos de estos alimentos están adicionados con vitaminas, fibra u otros atributos nutritivos.

Sin embargo es necesario investigar si los consumidores piensan que los alimentos promotores de la salud son necesarios o incluso deseables. Parece absurdo pensar que alguien no pueda estar interesado en consumir alimentos que prevengan enfermedades o mejoren el bienestar, pero ¿Qué piensan realmente los consumidores sobre la salud, las dietas y los alimentos funcionales? Si se desea emplear exitosamente las nuevas tecnologías, se las debe analizar sobre todo en función del valor percibido por los consumidores. Introducir las descuidadamente sólo porque podrían ser altamente redituables puede, a pesar de todo el entusiasmo, ser un fracaso desde el punto de vista del negocio. Nuevamente entender lo que realmente sucede en la mente del consumidor es fundamental [9, 23, 39].

## 1.2. La orientación al mercado y el desarrollo de productos orientados al consumidor

Por lo dicho hasta ahora, está claro que la industria alimenticia necesita desarrollar la comprensión profunda de los consumidores y de los mercados en los que operan para poder generar una ventaja competitiva. Las compañías orientadas al mercado son aquellas que se han comprometido con la generación continua y difusión interna de inteligencia del mercado, así como al mejoramiento de la respuesta a las necesidades de los consumidores [12]. En la figura 1.1 se representa la interrelación entre estos factores.

En la práctica, la mayoría de las compañías de alimentos (a excepción de las grandes multinacionales) cuentan únicamente con los vendedores minoristas para obtener información sobre los consumidores finales y la competencia. Esto hace pensar que las compañías verdaderamente orientadas al mercado son pocas [13,39].

Muchas investigaciones en marketing se han enfocado en la relación entre la orientación al mercado y el desarrollo de nuevos productos (DNP), y sugieren que estos procesos organizacionales se pueden beneficiar mutuamente [13,17]. Por un lado, se ha demostrado en reiteradas oportunidades que la orientación al mercado es un factor crítico para el DNP exitoso y los procesos de innovación [18, 19, 22]. Por otra parte, es razonable pensar que la adaptación continua de los productos propios al mercado (o sea el DNP) es un modo adecuado de poner en práctica el concepto de orientación al mercado [12].

El DNP puede verse como un proceso organizacional en el cual la información sobre el mercado y sus actores es juntada, asimilada, procesada y retornada bajo la forma de un nuevo producto o servicio. Por eso, un enfoque orientado en el mercado consiste en poseer una comprensión básica de: (1) el hecho de que tanto el conocimiento técnico como la información del mercado (cliente y consumidor) son necesarios para un proceso efectivo de desarrollo, y (2) el modo en que la información del mercado puede ser juntada, difundida y combinada con la información técnica para desarrollar productos exitosos [17]. Esta práctica involucra procesos complejos pero es sumamente efectiva si es bien llevada a cabo.

El concepto de Desarrollo de Nuevos Productos Orientados al Consumidor es un caso especial de innovación basada en el mercado, dado que se basa en compartir la información sobre los usuarios o consumidores, que fue desarrollado especialmente por y para los fabricantes de productos de consumo masivo. Es un concepto integrado sobre las necesidades actuales y futuras de los consumidores [4,5,10,12], cuyos principios más importantes son:

- Las necesidades de los consumidores deben ser el punto de partida del proceso de desarrollo de nuevos productos (DNP).
- Los objetivos del DNP deben ser la realización de valor y la satisfacción de las necesidades de los consumidores, más que el desarrollo de productos o tecnologías novedosas porque sí.
- Las ventas y los retornos satisfactorios sobre la inversión se pueden conseguir únicamente mediante la anticipación, identificación y satisfacción de las necesidades de los consumidores. De este modo el éxito de un proceso de DNP será proporcional a la coincidencia entre los productos nuevos o mejorados



y las necesidades de los consumidores.

Las etapas clave en la formulación de un concepto de DNP orientado al consumidor siguen el siguiente esquema: identificación de la necesidad, desarrollo de la idea, desarrollo del producto, e introducción al mercado, comunicando la satisfacción de la necesidad [5], tal como se expresa en la figura 1.2.

Es fundamental en este punto la habilidad para «traducir» las necesidades subjetivas de los consumidores en especificaciones objetivas para la creación del producto central. Análogamente, se emplea otra «traducción» para ~~comunicar la existencia del producto nuevo~~<sup>1</sup>, que satisface las necesidades en mayor medida que los productos anteriores. Muchos autores consideran que este enfoque incrementa considerablemente las probabilidades de éxito de los procesos de DNP [2,5,10,12,19].

Cualquier enfoque conceptual que pueda incrementar la eficiencia y la efectividad de los procesos de innovación será ciertamente útil y bienvenido, dado que será sin duda rápidamente tomado como una herramienta estándar para promover y asegurar la tan buscada orientación hacia los consumidores [39].

### 1.3. Etapas clave en un proceso de DNP orientado a los consumidores.

Como se mencionó anteriormente, la recolección de la información adecuada desde el comienzo del desarrollo hasta la introducción en el mercado es de vital relevancia en un proceso de DNP, en particular la determinación clara y precisa del segmento al que se apunta y de sus necesidades [1,4,24]. Los pasos principales de un proceso de DNP se resumen en la figura 1.3. Esta tesis se enfoca en las primeras dos etapas, quedando las demás fuera del alcance de este trabajo.

La primer etapa (Identificación de la Oportunidad) apunta en principio a la definición del mercado meta en los que la gerencia espera que los esfuerzos de DNP sean redituables (Definición del Mercado). En segundo lugar se busca generar ideas de productos que puedan competir exitosamente en dichos mercados (Generación de la Idea). En este punto, la gerencia de la compañía debe hacer, basándose en un buen conocimiento de las competencias y fortalezas propias y de los competidores, una evaluación estratégica siguiendo el método de las 5W2H<sup>2</sup> de cuáles plataformas tecnológicas pueden proveer una base sólida para el DNP. Según el resultado de esta evaluación, si los mercados y las ideas son atractivos se puede tomar la decisión de comenzar el proceso de diseño [1,2,5,10,19].

La segunda etapa (diseño) apunta a identificar los beneficios clave que el nuevo producto proveerá a los consumidores, y el posicionamiento de estos beneficios versus los que ofrecen los competidores. Es también en etapa que se realiza el desarrollo del producto aumentado y las políticas de servicio para brindar los beneficios deseados [5].

Entrando en el detalle de la Etapa de Diseño, los principales procesos y subprocesos y su interrelación se describen en la figura 1.4.

La información estratégica sobre los consumidores meta, recolectada durante la etapa de Identificación de la Oportunidad, sirve como input primario para la primer fase de diseño: la Definición de la Oportunidad. En este punto, las ideas potenciales anteriormente seleccionadas se relacionan con la evaluación de los consumidores meta, lo cual es de gran importancia ya que permite cuantificar el mercado potencial de las ideas antes de asignar fondos al proyecto de DNP. La evaluación debe incluir aspectos de los consumidores tanto cualitativos como cuantitativos. Primeramente se hace una evaluación cualitativa para identificar y discriminar los aspectos relevantes que podrían necesitar una investigación en mayor profundidad, a continuación se emplean métodos cuantitativos para determinar los beneficios esperados así como la importancia relativa para los consumidores de los aspectos relevantes [5,10].

Se pasa entonces una lista de los beneficios a la sub-etapa de Refinamiento de la Oportunidad, que es en donde el nuevo producto o servicio comienza a tomar forma al relacionar las percepciones y preferencias o elecciones de los consumidores con las características de producto central y el producto aumentado. La base teórica para comprender estas relaciones es el Modelo Conceptual del Comportamiento de los Consumidores, cuya versión original fue elaborada en 1952 por Brunswik [14]. Puesto de una manera simplificada, el modelo de comportamientos de la figura 1.5 propone que los consumidores establecen sus percepciones

de un producto dado a través de la integración de las percepciones de las diversas características del producto aumentado. Estas se agregan a las preferencias originales, y juntas conducen luego a las elecciones. Por supuesto, en este proceso se observan variaciones debido a las influencias internas (del individuo), y externas (del contexto) [2,5,10].

Finalmente, si se completa la sub-etapa de refinamiento (o sea si fue posible diseñar un nuevo producto que satisfice las necesidades del consumidor de forma única y superior), dicho producto debe ser evaluado, lo cual se realiza en la sub-etapa de Evaluación de la Oportunidad. Esta consiste en un pronóstico de las ventas, el cual si supera lo deseado se puede continuar con las etapas de desarrollo y lanzamiento (Testeo, Introducción y Gestión del Ciclo de Vida) [5].

#### 1.4. Virtudes y defectos del DNP alimenticios orientados al consumidor

El desarrollo de productos se recomienda generalmente como una estrategia adecuada para construir una ventaja competitiva y éxito financiero a largo plazo en los mercados de alimentos actuales. Los nuevos productos mantienen el crecimiento, diluyen el riesgo y aumentan la competitividad y el valor accionario de la compañía [1,4,10,11,39].

Para ejemplificar la situación actual de la industria en cuestión me referiré al caso particular de la Comunidad Económica Europea, mercado más desarrollado, con consumidores de mayor poder adquisitivo y en el que cabe esperar mayor variedad de la oferta y más introducciones por año de nuevos productos con mayor innovación. Sorprendentemente se verifica mucha menor inversión en investigación y desarrollo que en otras industrias, y donde el sector de alimentos y bebidas es conocido por ser bastante conservador en cuanto al lanzamiento de nuevos productos [16]. Las innovaciones radicales son escasas (solamente el 22% del total de nuevos productos introducidos anualmente), mientras que una gran cantidad (casi 77%) de los nuevos productos poseen innovaciones escasas o nulas sobre los productos ya existentes [16]. Este enfoque de menor costo en investigación y desarrollo y riesgo tecnológico mínimo permite la introducción de una cantidad relativamente grande de productos, los cuales responden generalmente a un «enmascaramiento» de reducciones de costos en los procesos de fabricación [12,13,15]. A pesar de esta aversión al riesgo (o tal vez a causa de ella) la mayoría de los nuevos productos fallan. Las estimaciones más conservativas dicen que los nuevos productos que se retiran de las góndolas dentro del año de lanzamiento ronda el 40 ó 50% [16]. En la bibliografía se hallan a menudo referencias a que el lento cambio en los hábitos alimenticios y la aversión a la innovación en alimentos constituyen verdaderas barreras al DNP, que son difíciles de superar [12,13,15]. Sin embargo, los hábitos alimenticios sí cambian, es más, retomando el ejemplo de Europa, los nuevos productos para igualar a la competencia fallan en promedio un 18% más a menudo que las extensiones de una misma línea, y alrededor de 24% más que los productos verdaderamente innovadores [16].

Lamentablemente en Argentina no contamos con datos estadísticos al respecto, pero es evidente con solo mirar las góndolas que se da una situación similar. Esto está agravado por el proceso recesivo de los últimos años y la imposibilidad de las empresas de correr riesgos económicos. Es increíble hoy en día el fenómeno del crecimiento de las marcas más tradicionales, incluso aquellas que habían desaparecido de las góndolas pero conservaban buena imagen para el consumidor medio. Paradójicamente, esto se manifiesta de manera análoga en las empresas, para las cuales a mayor recesión menor es la aceptación al cambio de los procesos, entre ellos el de DNP. Sin embargo algunos rubros escapan a esta generalización, tal es la gran excepción que representa el DNP en la industria láctea.

Existen además otras razones ajenas los consumidores por las que una compañía de alimentos puede decidir desarrollar y vender un nuevo producto. Generalmente estas tienen que ver con reacciones a cambios en la cadena de abastecimiento (supply chain) y en su ambiente competitivo [9,23]. Cambios tales como de proveedor, del packaging o modificaciones en un ingrediente conducen a una reformulación del producto y/o del proceso. También cambios en los canales de venta y distribución, internacionalización de una marca o introducción de un competidor pueden disparar el DNP. Finalmente, cambios en el ambiente de la cadena logística, como la disponibilidad de nuevas tecnologías asociadas con reducciones de costos o mejoras en la calidad, restricciones gubernamentales o cambios en la legislación pueden también motivar un DNP [5]. Cualquiera de estas situaciones representa un enfoque totalmente reactivo al DNP, en el que se activan productos ya desarrollados más que desarrollando lo que los consumidores realmente desean comprar [1]. Claramente, al asumir una actitud orientada al consumidor, las compañías también estarían cam-

biando su enfoque por una más proactivo [5], lo cual significa encarar el proceso de DNP partiendo justamente de las necesidades de los consumidores.

Sin embargo la evidencia práctica para demostrar que los enfoques proactivos dan resultados más exitosos que los reactivos es más bien escasa, al menos en la literatura académica y en el contexto de la industria de alimentos. Inclusive no hay razón para pensar que una estrategia reactiva es incompatible con una orientación al consumidor, siendo que en realidad puede beneficiarse de ella. Ser «orientado al consumidor» en un contexto tecnológico significa que una compañía puede obtener sus ideas innovadoras de cualquier fuente que desee, siempre y cuando se investigue en una etapa temprana si existe el suficiente interés en los consumidores como para afrontar la inversión [17].

Teniendo en cuenta este escenario, la adopción de un enfoque proactivo no depende solamente de la visión estratégica de la dirección y de un análisis detallado de las circunstancias, sino que es también una cuestión de fe.

En definitiva, la puesta en práctica del DNP orientado en el consumidor implica una integración del conocimiento y esfuerzos de las funciones de marketing, producción e investigación y desarrollo, lo cual requiere un proceso notoriamente dificultoso para cualquier organización [17], pero con resultados extraordinarios al negocio y al clima organizacional. Muchos autores consideran que esta integración y/o cooperación entre sectores es un factor determinante en el éxito de un nuevo producto [2,5,7,10]. De hecho, es evidente que un DNP orientado al consumidor aumenta las probabilidades de éxito de un nuevo producto por el aumento de las comunicaciones interfuncionales, tareas multidisciplinarias y el desarrollo de un lenguaje común basado en las necesidades de los consumidores.

Muchos consideran que el éxito de un producto depende principalmente de la comprensión de las necesidades de los consumidores y la reacción adecuada a estas [5,11,12,18]. Otros cuestionan el valor de la orientación al consumidor en el DNP. Se ha dicho que la orientación al consumidor, al seguir de cerca las necesidades de los consumidores promueve la innovación incremental en detrimento del desarrollo de productos verdaderamente nuevos (innovación discontinua). El argumento es que exponen estos autores es que no se puede esperar que los consumidores informen sus necesidades sobre productos o tecnologías que aún no conocen y que ni siquiera imaginan [19,22,24]. Esta es una vieja discusión en la literatura de DNP y marketing. Sin embargo, parece tener que ver más con una incapacidad metodológica ya superada (para encarar el problema, y para definir qué información de los consumidores es relevante) que con una debilidad real de los enfoques de orientación al consumidor. Desde los años ochenta se han desarrollado varias metodologías para superar este escollo, como por ejemplo el diseño idealizado por los consumidores (consumer-idealised design) [20], análisis de problemas y consumidores principales (problem and lead-users analysis) [24], test beta [21], el consumer insight activator, que analiza y desintegra en profundidad cada expresión y aspectos inconscientes de los consumidores. Los recientes avances en la tecnología de la imagen, internet y realidad virtual han propiciado la aparición de nuevos métodos para obtener mejor información y en tiempo real de los consumidores, e incluso proveer un mayor involucramiento estos en el proceso de DNP [2,3,19].

La orientación al consumidor no considera explícitamente el papel de otros factores de la cadena logística en el desarrollo de productos, ni siquiera en sus más recientes versiones [2]. Esto difícilmente sea realista si se tienen en cuenta los mercados en que operan las compañías de alimentos en la actualidad. Volviendo sobre el ejemplo de Europa, algunos estudios indican que algunas compañías involucran a los proveedores y a los canales de venta en sus procesos de desarrollo, al menos informalmente. Se indica además que esta integración vertical de las fuerzas innovadoras puede incrementar sustancialmente las posibilidades de éxito de nuevos productos [8,11,12,16]. Todavía queda mucho por mejorar en el terreno de la integración vertical de la cadena logística en la industria de alimentos, tanto aguas arriba como aguas debajo de la compañía productora.

Finalmente, un defecto conceptual del DNP orientado al consumidor reside en su naturaleza secuencial (alternativamente podría ser concurrente, iterativa o de superposición de actividades), lo cual es un obstáculo mayúsculo para su introducción en el sector alimenticio [1,8,10,23]. El enfoque de principio a fin (fig.1.6) sugerido por Dahan y Hauser (2002) [2] representa un importante intento de mejora. Su objetivo es desarrollar nuevas plataformas de productos dirigidas a un mercado especificado previamente. Las plataformas de productos son conjuntos de productos que tienen sus principales elementos y/o componentes en común, lo

cual permite procesos de desarrollo más veloces y baratos [2]. La ventaja de este enfoque es que integra las diferentes etapas del desarrollo y toma en cuenta varias influencias externas tales como las relativas a la cadena logística, recursos humanos, y soluciones de compromiso entre el tiempo requerido para el lanzamiento al mercado, la satisfacción del cliente y los costos.

## 1.5. Conclusiones

Uno de los principales defectos del diseño de productos alimenticios con el enfoque de orientación en los consumidores es la relativa falta de guías concretas y claras sobre cómo conceptualizar e implementar adecuadamente las varias etapas que lo componen.

Esta deficiencia se siente sobretodo en las primeras fases (identificación de la oportunidad y definición de la oportunidad), que son las menos estructuradas al mismo tiempo que las que determinan en mayor medida el éxito o el fracaso del resultado. Es por estas imprecisiones que estas primeras etapas se conocen también como fuzzy front-end, nombre bastante adecuado que significa «comienzo borroso» [2]. Es justamente en este comienzo borroso que la información apropiada sobre el mercado y los consumidores se vuelve esencial. Es en este punto en que las compañías pueden ajustar y hacer coincidir efectivamente sus competencias centrales con la demanda [5,12,17,18].

En la Tabla 1.1 se listan los métodos y herramientas asociados a las diferentes fases de un proceso de diseño orientado al consumidor. A pesar de que la lista es extensiva, la validez y aplicabilidad de varios de estos métodos es controvertida, especialmente aquellos asociados con las primeras fases. Además, la implementación de estas metodologías en la industria alimenticia rara vez ha sido informada y evaluada. Por eso los objetivos de esta tesis mencionados en la introducción están orientados a cubrir la siguiente secuencia:

- Elegir el método más promisorio y flexible asociado con las primeras etapas del proceso de diseño de nuevos productos alimenticios orientado al consumidor.
- Identificar una oportunidad de introducción de un nuevo producto (identificar un producto que necesite ser diseñado o rediseñado).
- Diseñar el nuevo producto para cubrir la oportunidad identificada.

## Capítulo 2. Introducción al Quality Function Deployment

### 2.1. Elección del QFD para desarrollo de la tesis

El sector de la industria de los alimentos se encuentra hoy en día inmerso en un ambiente cada vez más tecnológico, con un mercado altamente orientado a los consumidores, en el que la supervivencia de las compañías depende del continuo desarrollo de productos innovadores que puedan satisfacer la demanda [10]. El acortamiento del ciclo de vida de los productos y la creciente demanda de mayor variedad y calidad de los alimentos condujo a una necesidad por herramientas que puedan ayudar a planear y estructurar el mejoramiento de la calidad de los alimentos y el desarrollo de nuevos productos orientados al consumidor [10, 23, 35].

El QFD (despliegue de la función de la calidad) es un enfoque innovador para llevar la calidad demandada por los consumidores aguas arriba hasta el proceso de diseño y desarrollo de productos. A pesar de que esta herramienta se usa en la industria alimenticia desde 1987, es uno de los sectores para los cuales menos información se encuentra disponible [37]. Casi toda la literatura sobre este tema se centra más en los beneficios organizacionales y las propiedades mejoradas de los alimentos, que en el proceso de implementación en si mismo. También se encuentra información de investigación a nivel científico. Pero dada la importancia estratégica que tiene el desarrollo de productos en la industria alimenticia, no es para nada sorprendente que esta vital información comercial no esté disponible [37].

Una muestra de lo poco difundida que está esta herramienta en el sector alimenticio es la cantidad de trabajos presentados en los simposios internacionales de QFD, que se vienen realizando de manera anual

desde 1989. El gráfico de la figura 2.1 muestra el porcentaje de trabajos por tema de los últimos 10 años, en los cuales sobre un total de 345 trabajos solamente 3 fueron sobre temas de alimentos [25].

Por ello, el objetivo de esta tesis es mostrar cómo el QFD puede ser relevante al diseño y desarrollo de nuevos productos alimenticios, y aportar una aplicación concreta y realizable.

## 2.2. Los 30 años de historia del QFD

La base de las matrices actuales al estilo QFD, llamadas originalmente Tablas de Calidad, fueron propuestas y usadas originalmente por los Astilleros Kobe de la Mitsubishi Heavy Industries para diseñar barcos superpetroleros (supertankers) [25,27]. En mayo de 1972 la Mitsubishi Heavy Industries publicó una discusión sobre las Tablas de Calidad [28,37,41]. A pesar de que la Tabla de Calidad es importante en el QFD, es tan sólo una matriz. Las matrices se han usado para una gran variedad de propósitos en los Estados Unidos y otros lugares desde los años '50. Por ejemplo, han sido usadas por economistas para análisis de ingresos y salidas y construir modelos de economías enteras. Desde hace mucho se venían usando como una herramienta para comprender relaciones entre todo tipo de entradas y salidas, pero ellas solas no podrían haber nunca generado el producto integrado que es hoy el Despliegue de la Función de la Calidad [27].

El concepto de «despliegue de la calidad» fue propuesto por primera vez por Yoshi Akao en 1966 y expandido posteriormente en un artículo de 1969 [27,28]. Akao publicó la idea como un sistema en otro artículo de una revista especializada de 1972 bajo el título Hinshitsu Tenkai System (Sistema de Despliegue de la Calidad) [25,26,27]. La publicación de varios artículos en diversas publicaciones del despliegue de la calidad inventado por Akao y las tablas de la calidad de la Mitsubishi Heavy Industries, fue seguida por la creación de Akao en 1976 del sistema que posteriormente se llamaría QC Process Table (planillas de procesos de Control de la calidad) [27]. En 1978 Shigeru Mizuno publicó junto con Akao el primer libro sobre QFD, traducido en 1994 bajo el título «QFD: The Customer-Driven Approach to Quality Planning and Development [27,37].

La Toyota Auto Body desarrolló una tabla de la calidad que además tenía un «techo» encima, y de hecho, Sawada, de la Toyota Auto Body, ya estaba empleando el término «casa de la calidad» (que se presentó durante una conferencia de la Japan Standards Association de 1979) [27]. Esto fue pasado al American Supplier Institute (ASI) por Fukuhara, quien originalmente estaba en la Toyota, como la Casa de la Calidad, quedando afirmado definitivamente este sobrenombre de las Tablas de Calidad. Mismo en 1979 el Toyota Group en su totalidad introdujo QFD en sus actividades [27].

El QFD fue introducido formalmente a los Estados Unidos en 1983 por Furukawa, Kogure y Akao, a través de seminarios y un artículo en la revista Quality Progress de octubre de 1983. [27,37]

Los desarrollos y refinamientos subsiguientes en el Toyota Auto Body durante los años '70 llamaron la atención de Donald Clausing, que en 1984 introdujo el QFD en la Ford. Un año después Larry Sullivan (fundador del ASI) y John McHugh araron un proyecto de QFD con el Ford Body and Assembly y sus proveedores. En 1987, la Budd Company y Kelsey-Hayes, ambos proveedores de Ford, desarrollaron el primer caso de estudio fuera de Japón. La primera exposición al QFD de uno de los autores fue cuando se desempeñaba como Gerente de Calidad de Kelsey-Hayes durante este estudio. El gran empujón que hizo más popular esta herramienta fue el artículo «La Casa de la Calidad», de John Hauser y Don Clausing, en la edición de mayo de 1988 del Harvard Business Review [27,29,41]. En 1989, el libro «Better Designs in Half the Time: Implementing QFD in America» fue publicado por Bob King. Mismo 1989 se vienen realizando en simposios anuales de QFD en los Estados Unidos, y desde 1993 se realizan también simposios anuales internacionales [25].

Desde aquel entonces QFD se ha usado en círculos cada vez más amplios. Aparte de la Ford, el QFD también fue usado en una multitud de aplicaciones por compañías tales como General Motors, Chrysler, AT&T, Laboratorios Bell, USWest, Polaroid, Digital Equipment Corp., Deere & Company, Procter & Gamble, Ritz-Carlton, Du Pont, Dow Corning, Eastman Kodak, Texas Instruments, Hewlett-Packard, General Electric, McDonnell Douglas, Rockwell International, etc. [27]

### 2.3. QFD: Sus orígenes y objetivos

El QFD se creó para cumplir con dos objetivos relacionados:

- Convertir las necesidades de los usuarios (o exigencias de los consumidores) en beneficios proporcionados por los productos, a fin de sustituir las características de la calidad en las etapas de diseño.
- Desplegar hacia las actividades de producción las características sustitutas de la calidad que habían sido identificadas en la etapa de diseño, estableciendo así los puntos de control necesarios y los check-points antes del comienzo de la producción.

Si se alcanzaban estos dos objetivos el resultado era un producto diseñado y producido para alcanzar las necesidades de los usuarios y las exigencias de los clientes por beneficios de los productos [27].

La frase «Despliegue de la Función de la Calidad» no sugiere a priori ninguna idea de lo que esto realmente significa, ya que es una traducción aproximada de varios símbolos japoneses con significados múltiples, que se representan en la figura 2.3. Glen Mazur traduce (bastante poéticamente) estos símbolos como «un grupo de personas valerosas trabajando armoniosamente en busca del más pequeño detalle para liberar a la organización y entregar productos que las multitudes valorarán en el mercado» [26].

Más allá de la filosofía, esto significa desplegar los atributos de la calidad de un producto o servicio demandado por los consumidores a todas las funciones involucradas de una organización. La metodología del QFD también incluye un mecanismo para lograr esto, que es una serie de matrices que sirven tanto de estructura como de soporte gráfico en el proceso de despliegue [26].

Dicho de otro modo, el QFD surgió como un medio de asignar a todas las partes de una organización su cuota de responsabilidad en la producción de un producto o servicio de calidad, y asegurar la inclusión de la Voz del Consumidor y el Control de la Calidad dentro del diseño de los mismos [28,41].

### 2.4. La evolución del QFD

En el momento de la introducción del QFD en el mundo occidental, la transformación del control de procesos/productos en aseguramiento de la calidad, y este a su vez en la gestión total de la calidad (TQM) ya estaba en marcha. El TQM se basa en el mejoramiento continuo de todas las actividades de una compañía, y el QFD fue visto de inmediato como un medio de poner en la práctica los objetivos de estratégicos, o sea una herramienta clave para lograr la TQM dentro de una organización [37,41].

Cuando en 1986 Sullivan trajo a la industria americana las noticias de los asombrosos logros de la Toyota (reducciones de tiempo de desarrollo y costos de puesta en marcha) hubo un gran apuro por replicar la experiencia [27,37]. No se tuvo en cuenta que el éxito de Toyota no era el objetivo final, sino más bien la consecuencia de su visión de la calidad amplia, planeada y proactiva, que a su vez es consecuencia directa de la cultura japonesa. En los años 90 se demostró que la implementación de QFD en USA no reportaba tantos beneficios como los anunciados por los usuarios japoneses, debido fundamentalmente a las diferencias de cultura organizacional [31,41].

Hoy en día se sabe que el QFD no es la panacea para resolver problemas ni produce productos perfectos, sino que es por sobretodo una excelente herramienta para estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo de productos. Más aún, los mayores beneficios se observan en organizaciones que hacen un uso prolongado del QFD, adquiriendo la experiencia que da la práctica; en las que las herramientas básicas de la calidad son viejas conocidas, y que están orientadas a sistemas de gestión, encarando un cambio de su cultura hacia el TQM [31,37].

Sin embargo, es ampliamente reconocido que se observan grandes beneficios también en el corto plazo, principalmente al levantar las barreras entre las diferentes funciones de una corporación, mejorar los patrones de comunicación y el trabajo en equipo entre los departamentos o sectores, aportando mayor integración en la etapa de desarrollo, y por lo tanto reduciendo los riesgos en esta actividad [27,37].

## 2.5. Diseño secuencial y diseño concurrente

Tal como se describió en el primer capítulo (punto 1.3), en el diseño secuencial se completa una tarea antes de comenzar la próxima (ver figura 2.2). La primer actividad es identificar el sector de mercado sobre el que se desea actuar e identificar los requerimientos de los consumidores (identificación de la oportunidad). Luego se seleccionan los conceptos de productos (refinamiento de la oportunidad, generación de la idea). Sigue el proceso de diseño, que puede incluir simulaciones, pruebas de laboratorio, investigación y desarrollo, experimentos especialmente diseñados (Taguchi), etc., a fin de optimizar el diseño (refinamiento de la oportunidad).

Luego se pasa a la etapa de producción, y puede suceder que el producto presente diferencias con el diseño original sea necesario hacer cambios y modificaciones hasta lograr que el producto ofrecido y el demandado por los consumidores sean coincidentes. Cuanto más satisfechas estén las expectativas de los clientes y consumidores (el producto se produce tal como fue diseñado), menos cambios de último momento deberán hacerse en la etapa de producción.

El diseño concurrente permite reducir el tiempo total del proceso de DNP, y mejorar las comunicaciones entre los diferentes elementos/etapas del proceso de diseño. Pone un mayor énfasis en la etapa de diseño para reducir los cambios de último momento. Con este enfoque hace falta mucha disciplina para asegurar que todas las tareas y sub-tareas sean completadas antes de pasar a la siguiente etapa, y la metodología del QFD es especialmente útil para esto ya que divide el proceso de diseño en tantas partes que es posible superponer las tareas principales sin saltar ninguna. De este modo un equipo multifuncional, que es un requisito integral del QFD, se vuelve una absoluta necesidad [27]. Las diferencias entre el diseño secuencial y el diseño concurrente se resumen en la tabla 2.1 [31].

## 2.6. QFD y la creatividad (Modelo de Kano)

Una de las primeras dificultades que surgen al implementar QFD es comprender los requerimientos del consumidor (voz del consumidor). Para esto es que Noriaki Kano desarrolló su modelo de calidad. El Modelo de Kano, generalmente usado por quienes realizan estudios de QFD, describe tres tipos diferentes de calidad, y los representa en un gráfico (figura 2.4) [27].

El eje vertical representa el grado de satisfacción de los clientes. El punto superior los clientes está muy satisfechos o encantados. En el punto inferior están muy insatisfechos o incluso disgustados. En el medio (donde los dos ejes se cruzan) los consumidores están indiferentes o son neutrales. El eje horizontal representa el grado en el cual se satisface la calidad. Hacia la izquierda las necesidades de los consumidores no han sido satisfechas o está ausente. A la derecha las necesidades de los consumidores están totalmente satisfechas o completamente implementadas.

El primero de los tres tipos de calidad es la Calidad de Desempeño (PQ, performance quality) , que representa los deseos hablados (revelados) o verbalizados de los consumidores. Estas necesidades pueden ser obtenidas mediante las actividades habituales de investigación de mercado. Algunos ejemplos de estos tipos de calidad son:

- Encuesta sobre autos:
  - ☒ Quiero un auto rápido
  - ☒ Que sea confortable en viajes largos
  - ☒ Que no sea excesivamente caro
  - ☒ Con mucho espacio para equipaje
- Encuesta sobre alimentos:
  - ☒ Que tenga envases prácticos
  - ☒ Que sea económico
  - ☒ Que se pueda guardar una vez abierto

Cuando una organización no cumple o no comprende estos atributos PQ, el cliente estará muy insatisfecho o incluso disgustado. Cuanto más se brinde estos atributos los consumidores estarán más satisfechos, o incluso encantados.

Un aspecto importante de los aspectos PQ es que no son soluciones particulares o modos de satisfacción de un requerimiento. Un deseo «raíz» o requerimiento es una razón subyacente para una cualidad o accesorio. El consumidor desea un cierto beneficio, pero no necesariamente una cualidad en particular es la que lo brinda. Una forma de obtener información sobre qué es lo que el consumidor espera de los requerimientos de desempeño es preguntar «por qué?». De este modo se pueden referir las cualidades a los deseos raíz. Por ejemplo, cuando se le pregunta a un consumidor de tazas de café por qué pidió tazas de espuma de estireno, este responderá que desea una taza que conserve la bebida caliente por algún tiempo, pero que no esté demasiado caliente para poder tomarla con la las manos. Este es el tipo de requerimientos de la calidad que se busca en un proyecto de QFD. Son las características que típicamente se muestra en publicidades o lo que se mencionaría en una conversación de amigos.

El segundo tipo de requerimientos de los consumidores se conoce como la calidad básica (BQ, basic quality), que representa los requerimientos sobre los que normalmente no se habla o incluso ni se piensa en pedir (por ejemplo que haya papel higiénico en el baño de mi habitación de hotel o que un alimento sea rico). Esto es porque a partir de la experiencia anterior se asume que estos requerimientos son satisfechos. Simplemente se espera que los requerimientos básicos estén allí y los consumidores no los expresarán nunca. Por esta razón, también se los llama frecuentemente «no hablados, a menos que sean violados», o «no revelados, a menos que falten». De todas formas, cuando no se los proporciona se vuelven «hablados» nuevamente, aunque generalmente con cierto disgusto. Si los ítems BQ están presentes, el consumidor será neutral o indiferente, pero nunca estará maravillado. Retomando el ejemplo del consumidor de tazas de café, este no estará encantado por tener una taza que no es tóxica o que no tiene pérdidas.

Siendo que se supone que estos requerimientos estarán presentes sin mencionarlos, es difícil obtener una lista exhaustiva de ellos mediante los métodos elementales de investigación de mercado. Para realmente comprender los requerimientos BQ es necesario usar métodos avanzados de investigación de mercados, como por ejemplo grupos de enfoque o entrevistas personalizadas. Es incluso necesario referirse al personal al que acuden los consumidores cuando las cosas salen mal.

El tercer tipo de requerimientos son los de calidad entusiasta (EQ, exciting quality), también llamados requerimientos fascinantes. Estos requerimientos también son no hablados, pero además no son siquiera esperados por los consumidores. Si un requerimiento EQ está ausente el consumidor no estará menos satisfecho con el producto/servicio. Sin embargo, si un requerimiento EQ está presente y está bien implementado, puede brindar niveles increíblemente altos de satisfacción de los consumidores. La calidad entusiasta puede describirse también como la fascinación del consumidor a sorpresas agradables, y son justamente estas las que generan mayor lealtad.

Algunos ejemplos son los vehículos familiares con auriculares independientes para la música de los niños, los restaurantes en algunos shopping centers que dan una radiollamada (pager) a los clientes que deben esperar su mesa para que puedan pasear a gusto mientras esperan, o los televisores que «ayudan» a encontrar el control remoto. La calidad entusiasta representa una de las claves para el desarrollo de las innovaciones basadas en los consumidores.

El modelo de Kano enseña que la satisfacción e incluso la fascinación de los consumidores, requiere más que simplemente escuchar y responder a lo que los consumidores dicen (PQ). Hay que satisfacer también los requerimientos esperados (BQ) para evitar el rechazo, e incluso anticipar y explotar las oportunidades de imponer EQs para posicionar a la organización delante de la competencia y mantener una reputación de líder en el campo de actividades.

Lamentablemente, el rol de líder debido a una cualidad o beneficio EQ es de corta vida (a menos que esté basada en un proceso o atributo patentado). La calidad entusiasta, cuando se implementa, es rápidamente reconocida y copiada por los competidores. Con el tiempo y hábito, lo que una vez produjo sorpresa luego proporciona una satisfacción moderada. Si ese requerimiento se torna muy popular y es ofrecido por todos los competidores termina por ser esperado habitualmente (BQ) por los consumidores. Aunque resulte difícil de creer los primeros autos no tenían luces de giro ni calefacción, e incluso no tenían reversa, mientras que hoy en día estas características son tan básicas que ni se mencionan.

Por esto es que las organizaciones deben conseguir un proceso constante y sin fin de búsqueda e interpretación de oportunidades de EQ. Siendo que los EQ evolucionan en PQ, y estos a su vez se convier-



ten en BQ, se debe crear un ambiente en el que nuevos EQ se pueden implementar continuamente en los productos [27].

## 2.7. La Casa de la Calidad

En lo sucesivo tomaremos como base el enfoque de las cuatro matrices, puesto que es el recomendado para las industrias de alimentos por el ASI.

La primer matriz es la Matriz de Planeamiento del Producto, y se la suele llamar «la casa de la calidad» por su forma parecida a la de una casa. Sirve para traducir los requerimientos de los consumidores y/o clientes en características de control finales, y cuantificar su importancia relativa. En la figura 2.5 se observa un esquema de la casa de la calidad con todas las partes, subdivisiones e interrelaciones que se describen a continuación (adaptado de [27,29,41]).

La casa de la calidad tiene varias partes o zonas, la primera es la de la Voz del Consumidor, y establecer esto es el paso más crítico en un proyecto de QFD. Por un lado requiere obtener lo que los clientes y/o consumidores requieren del producto o servicio (no lo que la compañía piensa que requieren), y asignarles una prioridad [6,27,28,41]. Por otro lado, siendo que esto es lo que guía el proceso completo de desarrollo, una mala interpretación en esta etapa puede comprometer seriamente el resultado del proyecto, especialmente en la industria de alimentos [37].

La Voz del Consumidor es una lista estructurada de requerimientos sobre el producto y sus atributos (QEs) tal como el consumidor los menciona, junto con una medida de la importancia que se les asigna. Pueden ser frases sueltas y más bien vagas, por ejemplo «que tenga gusto a fresco» o «que sea fácil de usar» [6,28,41]. Hay muchas fuentes posibles de información al respecto, tales como investigación de mercado, información de ventas, quejas de los clientes, vendedores minoristas, grupos de enfoque, líneas gratuitas de comentarios, encuestas de opinión, entrevistas en profundidad, etc. [6,41]

Estas frases sueltas de los consumidores se agrupan por afinidad en una estructura jerárquica de requerimientos primarios (estratégicos), secundarios (tácticos) y terciarios (operacionales) usando las herramientas de la calidad [6,41]. Los requerimientos primarios son unas pocas necesidades generales que proveerán guías estratégicas para el proceso de desarrollo. Estos a su vez se especifican en los requerimientos secundarios (tácticos) y terciarios (operativos), que indican las soluciones de diseño y fabricación que deben ser desarrolladas por el equipo de QFD [6,28]. Finalmente, a partir de información cuantitativa sobre el mercado, se le asigna a todos los requerimientos un puntaje en función de su importancia relativa para el consumidor. Esto se hace generalmente para los requerimientos terciarios solamente, pero teniendo en cuenta a los primarios y secundarios [6,28,41]. En la tabla 2.2 se presenta la Voz del Consumidor para el ketchup.

El próximo paso es comprender la situación actual de la compañía y sus competidores en términos de satisfacción de la Voz del Consumidor, esto se hace completando la zona de Planeamiento Estratégico [27,28,29]. Basándose en información cualitativa y cuantitativa del mercado, las percepciones de los consumidores, etc., se asigna un puntaje a los requerimientos y se expresan gráficamente [6,27,28,41]. Teniendo en cuenta los niveles actuales y planeados de satisfacción de los consumidores, se calcula un Índice de Mejoramiento [27,41]. Se puede agregar también una columna de Quejas de los Clientes [29].

De este modo se cuenta con una relación entre el proyecto de QFD y la visión estratégica de la compañía mediante la puesta en relieve de oportunidades de mercado y la identificación de prioridades para el desarrollo de productos. Más aún, brinda una ventaja competitiva al enfocarse en los requerimientos que los consumidores preferirían ver más satisfechos [27,29].

A esta altura, el equipo de QFD ya tiene una idea bastante clara de qué es lo que el consumidor y el cliente requieren del concepto o producto, y cómo esto se puede relacionar con la estrategia de la compañía. La próxima tarea es decidir COMO dichos requerimientos serán incorporados al producto final, lo cual se refleja en el área de Voz de la Compañía. Aquí se listan las características técnicas, llamadas requerimientos de diseño o funciones de calidad. Estos parámetros medibles (cuantitativos) son los que serán controlados y comparados para medir objetivamente la calidad del producto [6,27,28,41].

Dado que estos parámetros por lo general están relacionados entre sí, el equipo de QFD debe definir su grado de interdependencia, y esto se refleja en el techo de la casita, conocido como área de correlación técnica [27]. Si desea evaluar el cambio de una característica dada del producto, aquí es donde se reflejan los efectos sobre las demás características. Esto posibilita identificar posibilidades de aprovechar sinergias (correlación positiva) y de evaluar los trade-off (correlaciones negativas, que pueden desembocar en soluciones de compromiso) [6,27,28,41].

Cuando no se puede resolver una contradicción entre dos características técnicas del producto se recomienda hoy en día recurrir al TRIZ, herramienta desarrollada por el Dr. Altschuller en la ex Unión Soviética a partir de los años 50, que está aumentando su popularidad actualmente debido a su aptitud para resolver problemas técnicos<sup>3</sup> [26,27].

A continuación se debe completar el corazón de la casa de la calidad: la matriz de relaciones. Basándose en los conocimientos propios del equipo, encuestas a los consumidores y clientes, estudios estadísticos y experimentos controlados, el equipo debe llegar a un consenso sobre cuánto afecta cada característica del producto (Voz de la Compañía) a cada uno de los requerimientos de los consumidores [10,27,29].

Esta etapa es otra de las más complejas de esta metodología, puesto que muestra si la compañía está tomando correctamente los requerimientos de los consumidores desde un punto de vista técnico, y es un check-point dentro del proyecto de QFD [10,27,29]. Una fila en blanco es un requerimiento que no está siendo tomado en cuenta por ningún aspecto técnico, por lo tanto puede estar faltando alguna característica del producto o debe ser modificada en el producto final. Una columna vacía significa que está faltando un requerimiento de los consumidores o que se están desperdiciando recursos, dado que esa característica del producto no está satisfaciendo ningún requerimiento de los consumidores [27,29,41].

Por último hay que completar la zona de prioridades técnicas. Se comienza con una evaluación técnica competitiva de las características del producto (Voz de la Compañía). Luego se grafica la comparación entre el desempeño técnico de los productos propios y los de la competencia [27,29,41]. Para determinar inconsistencias entre cómo los consumidores y compañía están evaluando cada característica del producto final hay que comparar la Evaluación Competitiva de los Consumidores (área de planeamiento estratégico) con la Evaluación Técnica Competitiva [27,29,41]. Si hay mucha discrepancia entre estas evaluaciones puede suceder que, por ejemplo, la Evaluación Técnica Competitiva esté mal hecha, que haya habido un error al completar la Matriz de Relaciones, o simplemente que los consumidores perciben el producto de manera diferente a lo que realmente es, en cuyo caso se recomienda tener en cuenta una buena campaña publicitaria [10,27,29,41]. También se puede agregar una fila que considere el grado de dificultad organizacional relacionado con cada requerimiento del producto [27,29,41].

Ambas Evaluaciones Competitivas, los Puntos de Venta, la Matriz de Relaciones y el Índice de importancia de los Consumidores todos contribuyen a determinar los Valores Meta o CUANTOS [27,28,41]. Se obtienen calculando la sumatoria del Peso% (zona de planeamiento estratégico) multiplicado por la intensidad de la relación (ver diagrama). Los CUANTO obtenidos representan, en términos cuantitativos, el nivel de desempeño que la compañía tiene que proveer para cada requerimiento técnico a fin de maximizar la satisfacción de los consumidores/clientes. Estos niveles de desempeño son puntos críticos que se deben medir en cada etapa del desarrollo del producto y de la introducción del producto en el mercado [27,28,29,41].

Finalmente se puede desarrollar un Índice de Importancia Técnica, que significa la habilidad que posee cada requerimiento del producto en cumplir la totalidad de los requerimientos del consumidor, y se expresa como porcentaje dado que su valor absoluto carece de significado [27,28,41].

La Casa de la Calidad es la parte más mencionada del QFD, por la información fundamental para la organización que contiene, pero para que la Voz del Consumidor esté realmente reflejada en el producto a desarrollar, el resultado de esta matriz debe expandirse en cascada hacia las actividades restantes de diseño del producto y del proceso productivo [27,28,29,41]. Y para esto se emplean más casitas de la calidad.

## 2.8. Despliegue de la función de la calidad

En base a la información obtenida en la Casa de la Calidad, el equipo debe ahora seleccionar las características del producto final que serán desplegadas a través del resto de las actividades de investigación y desarrollo y lanzamiento al mercado [27,41]. Se seleccionan las características cuyo Índice de Importancia Técnica supera un valor mínimo predeterminado. Lo mismo se hace con las características del producto final relacionadas con requerimientos de los consumidores/clientes que son fuertes puntos de venta o tienen un desempeño competitivo pobre. También se pueden incluir las características que muestren un alto grado de dificultad técnica u organizacional [27,41].

Se pasa entonces del nivel general de producto al nivel componentes mediante la confección de la Matriz de Diseño de Producto (llamada también Matriz de Despliegue o Matriz de Diseño de Partes) [27,29,41]. Aquí se observa hasta qué punto son críticas las relaciones entre los componentes (o ingredientes) y las características del producto final. Se construye del mismo modo que la Casa de la Calidad: las filas son los QUE, que en este caso pasan a ser las características del producto final, y las columnas son los COMO, que ahora son las características de los componentes o ingredientes. Las relaciones entre estas se reflejan en la parte central, se repite la misma operatoria y se elabora un Índice de Importancia de los componentes o ingredientes [27,41].

Las columnas de esta matriz se vuelven luego las filas de la próxima, que es la Matriz de Planeamiento del Proceso (también conocida como Tabla de Plan y Control del Proceso), en la cual las columnas son las operaciones del proceso productivo. Si se detecta que un componente se ve claramente afectado por una operación en particular, este se vuelve un punto de control para el plan de control de la calidad. Del mismo modo, si un parámetro del proceso operativo debe ser monitoreado para lograr el nivel deseado de una característica de un componente, este se vuelve un check-point en el plan de control del proceso [27,41].

A través de las actividades de QFD, se eligieron hasta este punto los medios operativos para controlar características claves de los productos y sus componentes (puntos de control) y para monitorear parámetros del proceso (check-points) durante el proceso de desarrollo del producto y su lanzamiento al mercado. Esta información puede ahora pasar a formar parte del sistema de aseguramiento de la calidad de la compañía [6,27,28,41]. La figura 2.6 muestra un diagrama del proceso de QFD para la industria alimenticia.

## 2.9. QFD en la industria alimenticia

En algunos casos se desarrollaron variantes del QFD especiales para la industria alimenticia, en esta sección se describen las más importantes, que se detallan también en la figura 2.7.

La primera que se puede mencionar es la extensión aguas abajo y aguas arriba en el proceso de desarrollo. Aguas abajo se incluyen los requerimientos de los canales de venta minoristas y los distribuidores en el área de la Voz del Consumidor. Para detectar incompatibilidades entre estos dos sectores y los consumidores finales, cuyos intereses se ven a menudo relegados, se puede agregar una matriz triangular a la derecha de la Casita de la Calidad, que se completa del mismo modo que el «techo» de la Casita. Aguas arriba, se identifican los departamentos y proveedores clave con los que el equipo de QFD debe interactuar, y se despliegan las metas de la compañía (obtenidos en la primer Casita de la Calidad) en una red de otras casitas de la calidad, que posee una para cada departamento o proveedor identificado. Esto provee gran realismo a la aplicación de QFD ya que los productos finales se ven muy afectados por las características de los ingredientes y los envases y embalajes [37].

Otra variante aparece para integrar la información de los análisis sensoriales y la información del mercado. Aquí se propone una nueva estructura para la Casa de la calidad, en la que el área central (Matriz de Relaciones) se divide en dos partes que especifican las relaciones técnicas entre los requerimientos de los consumidores, en una parte con las características de diseño de los productos, y en la otra parte con los resultados de los análisis sensoriales [32,33].

En este caso el techo (Matriz de Correlaciones Técnicas) queda dividido en tres sub-áreas: (1) interacciones entre las distintas características de diseño del producto, (2) interacciones entre los atributos sensoriales, y (3) interacciones entre los atributos sensoriales y las características de diseño del producto. En

esta variante nos encontramos con la dificultad de que el número de dimensiones sensoriales involucradas puede ser demasiado grande, máxime considerando los distintos segmentos de consumidores, y que los consumidores y los productos constituyen diferentes unidades de análisis [32,33].

## 2.10. Modos de aplicación del QFD

En cuanto al modo de aplicar el QFD, hay tres enfoques básicos, que difieren un poco entre sí, que son [27]:

1. Un modelo genérico llamado la Matriz de Matrices, que fue desarrollado por Akao y adoptado por Bob King. Incluye 28 matrices, de las cuales el usuario usa únicamente las que realmente necesita [27,30].
2. Un modelo enfocado, llamado modelo de las cuatro fases, que es una modificación del modelo de Akao propuesta por Makabe, que fue introducida en la Ford por Donald Clausing y se convirtió en la base del enfoque del ASI. Como su nombre lo indica, está enfocado únicamente en cuatro etapas (planeamiento de producto, diseño de producto, planeamiento de procesos y planeamiento del control de procesos) [27,29,30].
3. El menos popular, propuesto por Fukuhara, es el que brindó liderazgo en QFD a la Toyota, en donde se usaron 18 matrices [27].

Es evidente que en cualquiera de estos enfoques, se trata de un conjunto de actividades integrado sinérgicamente muy bien pensado, y que cuenta en su haber con una evolución ya avanzada.

## 2.11. Conclusiones

En general se han observado muchas limitaciones para la aplicación del QFD en la industria alimenticia, junto con una notable falta de casos de estudio y ejemplos de aplicación, en comparación con otros sectores productivos.

Las principales contras se resumen en:

- Las mejoras en la calidad de los procesos son más difíciles de conseguir que en los productos.
- El QFD se revela más beneficioso para los desarrollos de servicios que de productos. El QFD es más apto para productos del tipo «varios componentes ensamblados en uno más grande».
- Las mejoras son más difíciles de conseguir cuanto más complejos son los productos.
- Las mejoras son más difíciles de conseguir en proyectos que buscan un rediseño radical de productos o que desarrollan productos nuevos desde cero.

El QFD no fue desarrollado para la industria de alimentos. Su objetivo original fue la industria pesada y la industria automotriz. Los alimentos son productos altamente complejos, con los que las personas tienen relaciones igualmente complejas. Los ingredientes tienen interacciones intrincadas que afectan el modo en que los procesos deben ser diseñados y optimizados. Más aún, las materias primas presentan una predisposición natural por la variación que no siempre es fácil de ajustar dentro del esquema de QFD. Incluso los requerimientos de los consumidores suelen ser, en materia de alimentos, altamente variables y heterogéneos. Es en realidad más probable que estos pueden ser satisfecho únicamente cuando se toman en cuenta las interacciones de los atributos de un alimento entre sí.

Los puntos a mejorar en el futuro a fin de maximizar la utilidad de esta herramienta en la industria alimenticia se resumen en los siguientes cuatro temas:

1. Mecanismos por los que los consumidores eligen sus alimentos, factores de elección y sus interacciones.
2. Métodos de recolección y cuantificación de los requerimientos de los consumidores y su importancia que se les atribuye. Esto se refiere principalmente a los requerimientos no hablados (BQ y EQ, ver modelo de Kano).
3. Métodos para establecer relaciones cuantitativas entre los requerimientos de los consumidores y los atributos intrínsecos (físicos, químicos) y extrínsecos (precio, marca, origen) de los alimentos.
4. Métodos para involucrar a los consumidores en el proceso de desarrollo de alimentos, a fin de aumentar la aceptación de nuevas tecnologías.

El aporte real del QFD para la industria alimenticia reside en el reemplazo de una tradición de toma de decisiones más bien informal e intuitiva por una metodología formal y estructurada que compila toda la experiencia de la compañía junto con la información relevante y obliga a su aprovechamiento en el desarrollo de productos y su lanzamiento al mercado.

Por todo lo anterior no se recomienda el uso de QFD en su formato estándar en el desarrollo de un alimento. Sí se recomienda para las industrias de materias primas y packaging de alimentos. Se espera que el QFD evolucione en soluciones más a la medida de las necesidades de la industria alimenticia para poder ser aprovechada en todo su potencial.

El objetivo de esta tesis será precisamente el desarrollo de un nuevo packaging para el ketchup, que permita desarrollar el consumo por cápita, siendo hoy uno de los más bajos del mundo, y desplegar los atributos de la calidad para obtener los lineamientos principales para un comercial de televisión y una campaña publicitaria gráfica.

## Capítulo 3. Desarrollo de un producto

### 3.1. Introducción al mercado del ketchup en Argentina

El ketchup es una salsa derivada del tomate, que integra la categoría de aderezos, que generalmente se consume como condimento para comidas no jugosas o con sabor poco intenso. El uso básico se restringe a comidas tipo «fast food», hamburguesas y sandwiches, ya sea en el hogar como fuera de él, y se lo vincula más con el placer sensorial que con la función alimentaria. Su uso se extiende también a carnes rojas, ensaladas, arroz y guisos, siendo predominante el agregado individual. Por su carácter ácido tiene una vida útil prolongada y dura mucho una vez abierto.

Fanacoa fue uno de los primeros (sino el primer) ketchup del mercado argentino. Lo lanzó en los años '80, un momento en que el mercado de mayonesas estaba en franco crecimiento y dedicó sus esfuerzos a ganar participación en este mercado, manteniendo al ketchup como marginal. En ese momento no existía tampoco un mercado del «fast food» desarrollado como actualmente, por lo que es comprensible que se haya decidido no desarrollar ese mercado. Cuando Fanacoa fue comprada por Molinos Río de la Plata, dejó de ser una marca principal dentro del portafolios de la compañía, ya que la estrella de ese portafolios era RIK, nuevamente concentrada en mayonesas. Hasta bien entrados los años '90 los otros aderezos (aquí queda excluida la mayonesa) nunca fueron el foco del negocio para los actores del mercado.

A partir de 1996 varias marcas comienzan a entrar en el mercado, con el objeto de tomar una porción de la categoría que estaba creciendo (era la época de expansión de McDonald's y Burger King), apuntando a obtener ganancias marginales pero no a desarrollar un mercado.

### 3.2. Identificación de la oportunidad

El mayor consumo mundial de ketchup se registra en Estados Unidos de Norteamérica con 1800 g anuales de consumo per cápita. En Argentina se registra el segundo mínimo consumo del mundo, estando solamente por encima del de Perú. En sus mejores años (1996-97) el consumo argentino se situó en casi 100g per cápita, o 200 g por consumidor (Nielsen), y tenía en ese momento una penetración del 45%. Desde ese momento hasta hoy se cayeron la mitad de los consumidores de la categoría, y el consumo cayó a 65 g per cápita (se mantienen los 200 g por consumidor (Nielsen)).

No se pueden comparar los mercados de Estados Unidos de Norteamérica y de la Argentina por las diferencias culturales y de hábitos de consumo, pero las cifras anteriores marcan una oportunidad excelente de desarrollo de esta categoría. Para tener una idea más realista del máximo al que se puede apuntar es apropiado comparar a la Argentina con Venezuela, por las similitudes dentro de la cultura latinoamericana y los hábitos alimenticios. Los puntos en común entre Venezuela y Argentina son que se come bastante carne y papas y que la cultura culinaria no incluye otras salsas, a diferencia de Chile, con su tradicional ají chileno, y de México, en donde se consume el mole, o de América Central y Colombia que utilizan el

ketchup en lugar de salsa de tomate (y de hecho la llaman salsa de tomate) en la cocina, para la preparación de platos, como en la mesa como salsa ketchup, pero en mucha mayor versatilidad de platos. En Venezuela el consumo es de 1,2 kg anuales per cápita, y 1,5 kg anuales por consumidor (Nielsen), con una muy alta penetración del 80%. Esto significa que el ketchup tiene un desarrollo potencial en Argentina del 1746% per cápita (650% por consumidor), y esta es una oportunidad que no se está aprovechando en estos momentos.

El caso de Venezuela es muy particular, ya que es el único país de Latinoamérica en el cual el mercado fue desarrollado por los notables esfuerzos de marketing de Heinz, comenzando hace 30 años atrás y que logra actualmente un 65% de participación de un mercado sumamente competitivo. En Argentina, tal como se mencionó, ninguna marca se ocupó de desarrollar este mercado, básicamente porque las que lanzaron ketchup no poseían los aderezos como negocio central, dejando el ketchup relegado a un negocio marginal.

Seguramente por eso es que el apoyo publicitario en Argentina fue siempre muy pobre. Solamente el 1996 tuvo 1.200 GRPs (gross rating points), en 1997 hubieron 800 GRPs, en 1998 solamente 600 GRPs, y desde 1999 que no hay publicidades en el aire. En el medio publicitario se considera comúnmente que no es posible desarrollar un mercado con menos de 12000 GRPs en tres años.

Otra evidencia del no desarrollo del ketchup en Argentina es que el target de consumo no puede referirse a una marca de ketchup, sino a las marcas de las cadenas de comidas rápidas. Es muy llamativa la diferencia de consumo entre el país en general y la cadena McDonald's en particular: en el primer caso el consumo es mayonesa 80%, mostaza 15% y ketchup 5%, mientras que en Mc Donald la mayonesa representa solo el 40%, ketchup 55% y mostaza 5%.

Sobran los indicios y las pruebas que el mercado del ketchup está desaprovechado, y que representa una excelente oportunidad para:

- a) el relanzamiento de la categoría
- b) segmentación entre niños, adolescentes y adultos, con productos muy específicos.

### 3.3. La Voz del Consumidor

Los principales consumidores son los niños y adolescentes, que se conectan con el producto ya sea porque el mismo es «divertido», hace las comidas ricas y/ o porque brinda un sentido de pertenencia. Las madres son el sector más recientemente incorporado a la categoría, y lo hacen a través de los hijos, que traen al hogar lo que conocen o experimentan fuera del mismo.

El producto central es un aderezo o condimento a base de tomates. Tiene condimentos e ingredientes que le dan identidad propia y lo diferencian de las demás salsas de tomates, siendo su sabor agridulce y picante a la vez, sin dejar de ser suave. Proporciona gratificación por su sabor y su textura, su función primaria es dar sabor o condimentar la comida que acompaña, y secundariamente dar textura y humedad. El producto es percibido como natural tanto como artificial, ya que su origen remite al tomate, que es una hortaliza natural, pero con un sabor distintivo que revela una elaboración adicional. Esta característica lo vuelve único, y por lo tanto insustituible. Cabe resaltar que en lo referido al producto principal las marcas de ketchup existentes en el mercado argentino muestran todas muy buen desempeño, siendo los productos muy parejos y sin grandes diferencias organolépticas.

El producto extendido refiere a juventud, ánimo positivo, informalidad, diversión y actualidad de estilo de vida. Tiene un sentido lúdico, versatilidad, practicidad y un cierto matiz de salubridad. El sentido lúdico se refiere al color, la forma del envase, la abundancia del consumo, y el modo de manipulación que permite la decoración de los alimentos, permitiendo una cierta expresión de la creatividad del consumidor.

La versatilidad está dada por la progresiva extensión de los usos y paulatinas incorporaciones. En Argentina el envase va a la mesa y se sirve directamente del mismo y de manera individual en cada plato. Si bien el consumo se encuentra restringido a las hamburguesas, salchichas y sándwiches, también se lo utiliza sobre carnes, pollo, papas, pastas y arroz. La extensión de los usos está relacionada con la practicidad, que están dadas por estar al alcance de la mano y por permitir soluciones rápidas y «salvar» comidas

que no agradan a los niños. Esta es una diferencia importante con los otros países del norte de Latinoamérica, en los cuales el fast food queda relegado a un segundo plano ya que su uso principal se extiende inclusive a la cocina y forma parte de la preparación de platos tales como guisos, arroces, lentejas, frijoles, etc.

El matiz de salubridad está dado por el contenido de tomate y además, por la comparación con la mayonesa, el aderezo más difundido y de mayor consumo, ya que es menos pesado, menos dañino y menos engordante

Al analizar en detalle los grupos de consumo se observa que en los niños no hay límite al crecimiento del consumo, y que incluso podría ser más dulce y con color más intenso, acentuando el aspecto lúdico del alimento. En los adolescentes se observa que quienes lo dejan de consumir lo hacen porque lo encuentran demasiado dulce o para experimentar nuevos sabores y/o productos, e incluso que podrían aceptar un producto más picante o de sabor más intenso. Para este segmento se observa asimismo una mayor del aspecto «ánimo positivo» para el producto extendido.

Los dos grupos principales de consumidores (adolescentes y niños) tienen requerimientos que en cierto punto divergen, por lo cual surge la idea de elaborar una variedad especialmente dirigida a los niños, ya que es el segmento con el mayor crecimiento potencial. Si además se tiene en cuenta que los niños serán adolescentes en el mediano plazo y que es este segmento el que verifica la pérdida de consumidores es relevante elaborar otra variedad que permita retener a los adolescentes dentro de la categoría.

Los hallazgos de la Voz del Consumidor para niños y para adolescentes se encuentran resumidos en las tablas 3.1 y 3.2 respectivamente (ver apéndice de tablas y gráficos), junto con una evaluación comparativa de tres productos. El producto 1 corresponde a una cadena de fast food y el segundo a una marca de comercialización masiva. La información se obtuvo de 30 entrevistas aleatorias espontáneas a cada target. Es importante mencionar que en el segmento D nos fue muy difícil obtener información, porque o bien no utilizaban el producto o no podían hacer referencia a marcas (este debe ser el segmento que se cayó de la categoría).

### **3.4. Grupos especiales**

Los requerimientos de los grupos especiales no presentan ningún impedimento físico para su satisfacción, no es necesario modificar el producto principal en absoluto. Por esto mismo es que en el corazón de las matrices M1 y M2 no se incluye ninguna afinidad con ningún COMO (salvo en el caso de los azúcares para los diabéticos). En la evaluación comparativa (tablas 3.1 y 3.2, correspondientes a los gráficos al costado de las matrices M1 y M2) no se puso valor de importancia otorgado por los consumidores, y tanto el producto a mejorar como sus competidores figuran con el mismo desempeño de valor 1 (uno) porque no declaran satisfacer estos requerimientos, pero no se les puso 0 (cero) ya que de alguna manera su uso no es prohibitivo para estos grupos.

Los celíacos no pueden ingerir derivados del gluten trigo, cebada, centeno y avena, el cual se encuentra en los almidones empleados en las fórmulas más comunes de aderezos. Este obstáculo se salva cambiando el almidón común por otros provenientes de otros cereales como maíz, arroz, etc. Otra alternativa es eliminar el uso de almidones a favor de otros espesantes, por ejemplo la goma xántica. Lamentablemente, dado el bajísimo desarrollo de la categoría, este nicho no podrá ser atendido hasta alcanzar un consumo per cápita de alrededor de 1000grs por año.

Los diabéticos deben ejercer un firme control de la cantidad de azúcares en su dieta, por lo que si se opta por eliminar totalmente los azúcares del producto, estos pueden ser reemplazados por edulcorantes artificiales como el aspartame y el acesulfame, que no tienen el sabor metálico de la sacarina y el ciclamato. Incluso el almidón (que está formado por azúcares) se puede reemplazar del mismo modo que para los celíacos. En este caso, también se trata de un nicho, pero se puede pensar en su desarrollo cuando el mercado llegue a un consumo per cápita de 600 grs al año.

Los judíos observan una reglamentación estricta de la alimentación, y cuando un alimento cumple con estas reglas se lo llama «kosher» o también «kasher». Estas reglas hacen referencia a cuáles animales son

aptos para consumo humano, el modo de faenarlos, así como también indican que no pueden mezclarse los alimentos lácteos con las carnes rojas entro de una misma comida. Siendo el ketchup un producto de origen puramente vegetal que puede tener agregados artificiales, se coloca en la categoría de alimentos «parve», o sea que puede ser consumido junto con lácteos tanto como con carnes rojas, sin ninguna restricción al respecto.

En última instancia, la decisión de modificar la formulación y declarar que el ketchup es kosher y/o apto para diabéticos y celíacos termina siendo puramente económica. Se debe evaluar si el beneficio obtenido por el incremento del consumo es mayor que l el costo de complejidad que agrega a la planta y el costo de pagar certificaciones de autoridades médicas y/o religiosas.

### 3.5. Construcción de las matrices M1 y M2

Se plantearon objetivos ambiciosos para casi todos los requerimientos de los consumidores. El único caso en que no se planteó un objetivo alto es el de que dure una vez abierto, ya que por su nivel de acidez el ketchup cumple con este requerimiento sin problemas.

Para los niños, los principales objetivos responden a los requerimientos para los que hay mayor competencia, o para los cuales el desempeño actual es bajo. Se buscó mejorar sobre todo los requerimientos de sabor agridulce, no demasiado ácido, sabor a tomate, sabor a vinagre, espeso y aroma a tomate. También se buscó mejorar el punto de aptitud para los grupos especiales como elemento diferenciador, ya que ningún competidor declara ser apto. Buscando mantener siempre una clara ventaja sobre la competencia se plantearon objetivos medios para los casos en que el rendimiento generalizado era muy bajo (menos sal, sabor especial, no muy claro, no muy oscuro).

Para los adolescentes se planteó ser el mejor en casi todos los rubros, teniendo en mente que la competencia es mucho más fuerte y que siempre algún competidor tiene un desempeño similar al propio. A pesar de la baja importancia concedida al sabor especial, se busca conquistar a este segmento a través de la innovación en este punto, ya que es justamente en esta edad en que muchos consumidores abandonan la categoría en búsqueda de experiencias o sabores nuevos.

En el punto de ventas es donde se refleja la dirección que desea tomar la compañía, ya que es donde se ponderan aquellos requerimientos que tiene en mente el consumidor al momento de realizar la compra. Por eso se le otorgó un valor neutro de 1 (uno) a los elementos relacionados con el color, la aptitud para grupos especiales y los aspectos de salud (menos sal y bajas calorías), mientras que se dio un valor de 1,2 a aquellos aspectos relacionados con el sabor y con la practicidad de uso.

Para ambos segmentos los QUES y los COMOs son los mismos, por lo tanto son también idénticas las relaciones establecidas en el corazón de las matrices.

### 3.6. Construcción de las matrices M3 y M4

Para ambos segmentos el desempeño de los envases presentados por los competidores evaluados es muy parejo, por eso se plantearon objetivos de máxima en la mayoría de los casos. Es llamativa la poca información disponible en las etiquetas (contenido de tomate, sugerencias de uso, prácticas ambientales, información nutricional, etc.), por lo que es aquí en donde más se refleja la búsqueda de mejoramiento. En particular, para los niños se buscó que el envase sea divertido y que para los adolescentes tenga «buena onda». Se consideró que estas características anímicas eran el factor en mente del consumidor al momento de realizar la compra, por eso es únicamente para este grupo donde se asignó un valor de punto de ventas de 1,2, quedando el resto como neutro con 1 (uno).

Otras diferencias entre los grupos es que para los adolescentes no es tan importante un cierre bueno o que no chorree, ya que esta es en realidad una necesidad de los padres, al igual que la seguridad de manipuleo para niños. Pero es un requerimiento del sector productivo y de compras la reducción del numero de piezas o elementos necesarios para fabricar el producto, por lo que se planteó que se utilizará el mismo cierre (tapa) para los dos segmentos, y que esta debe ser muy efectiva. Este es justamente un buen ejemplo de la utilidad de los equipos multidisciplinarios.



### 3.7. Construcción de la matriz M5

Para todo lo involucrado con la logística, distribución y venta mayorista no se realizó una evaluación comparativa, ya que un estudio de este tipo escapa a los objetivos de esta tesis. En esta sección se tratan los requerimientos de los clientes (no consumidores), que son supermercados e hipermercados, tanto mayoristas como minoristas, almacenes, etc.

Los clientes consideran como de baja importancia el peso y el tamaño del pallet, así como que el camión sea lindo, la descarga eficiente o que se resuelvan rápidamente los imprevistos y las urgencias (que me solucionen los problemas). Esto se debe a que en última instancia cuanto más grande y pesado pueda ser un pallet, mayor será la eficiencia del transporte y el almacenaje; puede ser que un pallet exceda las especificaciones de una estantería o de un camión, pero esto no sucede siempre y existe cierto margen de maniobra. En cuanto a la descarga, la suelen realizar los propios clientes en la mayoría de los casos. La belleza del camión y la solución de problemas imprevistos son requerimientos secundarios y no hacen a lo principal de las operaciones. Lo mismo sucede con la tarima del pallet y lo estético de las cajas.

El personal de las áreas operativas de los clientes considera como de vital importancia aquellos requerimientos que si no se cumplen pueden producir pérdidas de tiempo o de mercadería, por ejemplo que el pallet se desplace con facilidad (cajas resbalan unas sobre otras haciendo que el pallet se vea «torcido»), que las cajas estén manchadas o abolladas, o que sean fácilmente manchadas o abolladas. Ningún cliente aceptará cajas que no puede a su vez vender, o aquellas cuya higiene (y salubridad) esté en duda. Tampoco aceptará un pallet torcido de modo que no quepa en una estantería de su depósito, o cuyas cajas inferiores se abollen debido a esta torcedura.

Para el personal de las áreas administrativas de los clientes lo principal es que los pedidos lleguen completos y a tiempo. Las operaciones se programan con antelación para optimizar el negocio al máximo, y el no cumplimiento de lo solicitado por el cliente puede significar que este está dejando de ganar el dinero que tenía planeado ganar, además de la molestia de reorganizar el depósito o la secuencia de descarga.

Es justamente para estos requerimientos que se plantearon los objetivos más exigentes. De igual modo, se consideró que estos son los que darían la principal ventaja en el punto de ventas, por eso se les puso un valor de 1,2. Los requerimientos de «que dure mucho» o «que la caja sea vistosa» (diferenciadora) apuntan a los clientes de los mayoristas, para quienes esto sí es importante, y si bien para ellos no se planteó el máximo objetivo, es cierto que influyen mucho en el punto de ventas.

### 3.8. Construcción de las matrices M6 y M7

Estas matrices son el despliegue de la función de la calidad hacia la publicidad, con el objetivo primario de un comercial de televisión y el objetivo secundario de una campaña gráfica.

Como se explicó en el capítulo 2, los COMOs de las primeras matrices (M3 y M4) pasaron a ser los QUES de estas otras dos matrices. Se emplearon provenientes únicamente de estas dos matrices porque la relación entre el envase y la publicidad pasa exclusivamente por lo visual. Para incluir de datos de las matrices M1 y M2 (sabor, aroma) se debe realizar una investigación en profundidad de cuáles atributos se reflejan de mejor manera en cada imagen sugerida. Esta investigación debería buscar estímulos visuales que causasen la misma reacción que los estímulos gustativos y olfativos involucrados. Además, los pesos obtenidos en las primeras 2 matrices corresponden a una escala diferente de las segundas dos, por lo que no pueden desplegarse en una misma matriz posterior sin riesgo de obtener resultados sin relación con la realidad.

El puntaje de los QUES corresponde al peso absoluto obtenido en las matrices M3 y M4 (para cada segmento respectivamente), que se pasaron luego a escala porcentual.

Los COMOs de estas matrices son las imágenes que se pueden mostrar en un comercial o en carteles callejeros y avisos en los medios gráficos. Se incluye su acompañamiento a varias comidas, varios tipos de grupos de personas, distintos ambientes o lugares, y varias músicas.

Se descartó el par «envase opaco» y «envase transparente», porque esta contradicción ya fue resuelta en las matrices M3 y M4, habiendo quedado definido finalmente el empleo de un envase transparente (ver punto 4.2).

Hay algunos COMOs especiales para cada segmento. Para niños aparecen varias opciones de la relación entre estos y los adultos (no olvidemos que ellos son los compradores principales) y el producto, mientras que para adolescentes las opciones son los diferentes grupos o parejas y varios ambientes representativos. También cambian las opciones de música.

### 3.9. La voz de la compañía

Al enunciar los COMOs se buscó primeramente traducir los requerimientos de los consumidores y clientes a un lenguaje más preciso y unívoco, que preferiblemente hiciera referencia a características medibles o que al menos pudieran ser tratadas separadamente.

En todos los casos se buscó incorporar acciones o características que incluyeran a la totalidad de los requerimientos de los clientes, de ser posible con varias opciones para cada caso, a fin de poder tomar decisiones con una base analítica sólida. En algunos casos se pusieron opciones contradictorias a fin de tomar una decisión entre dos opciones posibles (caso del envase transparente vs. envase opaco).

Si hubiera algún caso de relación lineal (un único QUE puede ser satisfecho por un único COMO) se estaría desperdiciando una gran parte de la utilidad de esta herramienta, ya que no habría decisión posible.

## Capítulo 4. Resultados Obtenidos

### 4.1. Generalidades

En esta sección se desarrollan y explican los resultados obtenidos en las diferentes matrices que se han elaborado para los distintos segmentos y atributos del producto elegido. Cuando se obtiene un puntaje alto para un atributo determinado, esto no significa que ese atributo debe maximizarse, sino que este es el que en mayor medida afecta el desempeño final del producto. Dicho de otro modo, el atributo de mayor puntaje es aquel cuya exactitud y eficiencia debe maximizarse, ya que es en el cual las pequeñas variaciones inherentes a todos los procesos de fabricación son más fácilmente detectadas por los consumidores y/o clientes. Por ejemplo, si el contenido de azúcar es el atributo principal, esto no significa que el producto deba contener mucha azúcar (muy dulce) sino que una pequeña diferencia con respecto a la especificación tendrá un gran impacto en la calidad percibida por el consumidor.

Se infiere fácilmente que el mayor empeño y esfuerzo debe dedicarse a la identificación del punto óptimo de los atributos con puntajes altos, y que estos deben monitorearse más a menudo que para aquellos de puntajes bajos.

### 4.2. Producto principal

Es notable como para los adolescentes todos los atributos revisten un mayor peso absoluto que para los niños, la suma de la totalidad de los pesos absolutos es 2896 para los primeros contra 1658 para los segundos. Este incremento del 74% se puede interpretar como que los adolescentes tienen opiniones mucho más radicales con respecto al ketchup y que sienten que sus necesidades fueron menos satisfechas en un pasado. También significa que son consumidores mucho más exigentes que los niños.

Cuando nos enfocamos en los detalles, se ve cómo ambos grupos consideran al contenido de azúcar o edulcorantes y al contenido de vinagre como los factores principales. En segundo puesto vienen la acidez, la sal, el contenido de cebolla, el contenido de tomate y el contenido de agua.

En la viscosidad, la consistencia, el color y el contenido de lípidos, mientras que el resto de los atributos se distribuye en el medio.

Esto se puede traducir como que ambos grupos de consumidores son más sensibles a las características que hacen al sabor del producto y menos sensibles a las visuales o que con las primeras estén menos satisfechas que con las segundas. La poca importancia concedida al color, la viscosidad, la consistencia el contenido de lípidos y el contenido de almidón es un margen de maniobra importante que permite la optimización de los primeros atributos sin perjuicio para los últimos.

También podemos decir que los atributos de mayor peso se corresponden en mayor medida con características mayormente no reveladas (a menos que falten) o con características fascinantes, mientras que los de menor peso responden a las reveladas (ver párrafo 2.7, modelo de Kano). Con los de mayor peso es más fácil equivocarse y causar una reacción muy adversa tanto como causar una reacción extremadamente favorable, según sea el tipo de atributo.

### 4.3. Envase primario

Para el envase primario se confirma que los adolescentes son más exigentes que los niños, pero en este caso el aumento es mínimo, tan solo un 12%, siendo el peso absoluto total de 6657 para los primeros contra 5956 para los segundos. Sin embargo no se manifiesta una afinidad tan directa entre los pesos otorgados por los dos segmentos.

Las diferencias más relevantes se explican por unas pocas características básicas de cada grupo, tales como la importancia que los niños le dan a los aspectos lúdicos, la influencia de los padres sobre los niños y la mayor fortaleza física y tamaño de los adolescentes.

Para ambos grupos lo principal es que el envase conserve su forma (que sea semi-rígido), que sea estable, que el cierre no chorree y que su forma sea diferente de lo habitual (no convencional). Una idea recurrente para quienes se dedican a diseñar productos para niños es satisfacer sus requerimientos lúdicos con un envase con forma de personaje de fantasía o de juego (apilable, armable, mecano, etc.), para lo cual un envase que conserve siempre su forma y que sea estable es ideal. Justamente es por eso que los niños le dan mayor peso a estos atributos. Sin embargo los atributos de «forma no convencional» y «colores fuertes» tienen un peso muy bajo debido a que los padres (compradores principales) desvían el foco a factores prácticos y de seguridad, tales como el cierre inviolable y antichorreado o la cantidad de información. Por esta misma razón es que el diseño tradicional es más importante para los niños. Notar que el cierre inviolable no tiene tanta importancia para los adolescentes, pero el cierre antichorreado sigue siendo importante para evitar salpicaduras y manchas.

Queda claro que la relación con personajes mediáticos (por ejemplo ediciones especiales para películas de dibujos animados para los niños, o para conciertos de rock para los adolescentes) puede ser dejada de lado sin grandes perjuicios. El envase opaco puede ser considerado para el caso de el envase-juguete para los niños. Igualmente queda descartado el uso de sachet o doy-pack por la contradicción entre los requerimientos de rigidez y flexibilidad (ver extremo inferior izquierdo del techo de la casa de la calidad)

Para los adolescentes se debe considerar seriamente la realización de un envase con un diseño moderno, con cintura y que sea invertido (esto es, que se apoye sobre su tapa), para lo cual es posible sacrificar el cuello fino en pos de una buena estabilidad.

Para los niños, en cambio, la necesidad de un cuello fino y mucha estabilidad hacen que el atributo a sacrificar sea el envase invertido. Si se opta por las formas de juguetes con colores llamativos se debe tener en cuenta la contradicción con el diseño tradicional (ver techo de la matriz). Tal vez esta restricción pueda ser superada a través de una relación con una marca tradicional o de confianza, con alguna imagen o logotipo de fuerte referencia para los padres.

### 4.4. Envase secundario, envase terciario y logística

Lo primero que llama la atención de esta casa de la calidad es que no posee contradicciones en el techo. Esto revela que no hay ningún impedimento físico para la satisfacción de todos los requerimientos, las únicas restricciones son el tiempo y los recursos disponibles.

Salta a la vista que el énfasis debe ser puesto en la capacitación del personal de los clientes. Siendo que además en segundo lugar se encuentran la capacitación del personal propio y de los camioneros, es claro que hay un desentendimiento entre estas partes de la cadena de abastecimiento. No sería de extrañar que estas partes no colaboren e incluso que se pongan trabas mutuamente. El personal de los clientes es factor clave para que los clientes estén satisfechos (valga la redundancia) y es el eslabón más fino de la cadena de abastecimiento, por el cual esta se rompe cuando algo sale mal. Es fundamental fortalecer el espíritu de equipo entre los empleados propios y los de terceros, ajustar los puntos de vista de todos y comunicar exhaustivamente los cambios y las decisiones que se toman. No es suficiente con que los jefes o directivos de los clientes los conozcan, se debe instruir también a las bases.

Si no se dispone de recursos suficientes para brindar la capacitación adecuada a todas las partes, siempre será más provechoso dedicarse a los clientes que al personal propio. Este es un buen ejemplo de decisión de compromiso.

También en primer lugar se ubican la resistencia de los envases terciarios (pallets) a los daños físicos (agua, sustancias oleosas o pringosas, impactos, presiones, vibraciones, etc.), y los requerimientos de una imagen profesional de excelencia (camión nuevo y en buenas condiciones).

No interesa en absoluto la cantidad de información en las cajas, ni los colores o las letras grandes. La atención a reclamos o el trato habitual con el mismo chofer no son imprescindibles pero ayudan sustancialmente, y el seguimiento satelital de los camiones es un requerimiento interno de la propia compañía, no es una factor de satisfacción de clientes salvo por la imagen de profesionalidad que esto proyecta.

El etiquetado de las cajas y los pallets, junto con la fecha de vencimiento son factores que no se deben excluir de la capacitación a los clientes (ver efecto sinérgico en el techo de la casa de la calidad).

El buen diseño de las cajas (packaging secundario) es importante en particular para los supermercados e hipermercados mayoristas, cuyos clientes son los almacenes más chicos o supermercados alejados de las rutas primarias de distribución, pero su influencia es nula para el consumidor final.

#### **4.5. Publicidad**

Aquí es donde más se nota la diferencia entre los segmentos. Es el único caso en el que los niños presentan un peso absoluto total superior al de los adolescentes (4957 contra 4755 respectivamente). Esto se debe a que se agregan los requerimientos de los adultos, haciendo que la exigencia total sea levemente superior.

Es notable la búsqueda de diferenciación de los adolescentes. Las únicas coincidencias con los niños (y los padres) son la imagen del envase pasando de mano en mano, la del envase vacío, y la del envase que se cae y no se daña, todas con mayor peso para los adolescentes por la necesidad de amistad, identificación y pertenencia grupal. Es también sorprendente la coincidencia en las preferencias musicales, a pesar de ser este un punto fundamental en la búsqueda adolescente de diferenciación e identificación.

Para los niños es fundamental mostrar imágenes de chicos jugando con el ketchup, y dibujando (decorando) la comida con él. También dentro de lo más importante están las imágenes de los padres mirando con tranquilidad cómo los chicos juegan y que el envase se cae y no se daña.

En tercer lugar aparecen el envase como amigo animado que ayuda a los chicos, y la competencia en la que gana el equipo que consume más ketchup.

Para los niños la comida es secundaria (la imagen de los chicos disfrutando la comida solos tiene muy poco peso), pero para los padres no. Por eso aparecen en tercer lugar los padres disfrutando la comida junto a los niños, y preferiblemente con un plato autóctono de amplia aceptación y que representa la amistad, como es el asado, o en su defecto de platos de carácter familiar como raviolos o pollo.

Otros aspectos del ambiente circundante son muy poco relevantes para los niños, ya vemos que les da lo mismo (y casi no les importa) que la acción se lleve a cabo un día soleado o de lluvia, o junto con gaseosas o jugos naturales.

Los adolescentes, en cambio, priorizan una pareja «despareja» por sobre una pareja afín o «normal», esto es que el chico y la chica provengan de estratos sociales diferentes, o por lo menos de diferentes grupos de referencia (rapero o rockero junto a chica linda de clase alta, etc.) Es más, una pareja normal es una contradicción con el concepto de «no convencional» que se manifestó anteriormente en la matriz M4 (ver punto 4.2). Con un peso intermedio resultan mostrar a la misma persona en diferentes situaciones y un grupo de amigos disfrutando la comida, esto tal vez puede reservarse para la campaña gráfica.

El lugar preferido es indudablemente un bar, un boliche o una fiesta, con un ambiente movido y dinámico y con música moderna del tipo hip-hop, descartando la cumbia y el rock metálico por la oposición que esto genera con otros subgrupos dentro del segmento y con otros COMOs propuestos (ver techo de la matriz). También puede ser un recital de rock (identificación con el tipo de música), aunque se debe tener en cuenta que no es importante la identificación con ningún músico o conjunto en particular (ver punto 4.2, conclusiones de la matriz M4), o un pic-nic, un campamento o de vacaciones. Una cancha de fútbol o evento deportivo queda relegado a un último puesto, presumiblemente porque este no es un aspecto diferenciador de los padres y/o los niños. La ausencia de la influencia de los padres se reflejan también en la preferencia por el fast food (hamburguesas) sobre otro tipo de comidas.

No se debe mostrar un ambiente tranquilo (por contradicción con el ambiente movido) y es preferible mostrar un día soleado y el consumo junto con gaseosas antes que un día de lluvia y jugos naturales.

La imagen de una chica joven flaca y esbelta como representación del aspecto saludable y de las bajas calorías no manifiesta mayor importancia, pero no se contradice con ningún otro COMO, más aún presenta sinergias con varios de ellos, por lo que también se recomienda su inclusión en el comercial.

## Conclusiones

### i. Areas de investigación futura

En esta sección se presentan los puntos que no han sido analizados en detalles por escapar al alcance de esta tesis, entre ellos podemos mencionar:

- **COMOs sobresalientes:** en los párrafos anteriores de las conclusiones se describen los COMOs sobre los que se debe poner mayor énfasis. En menester profundizar las investigaciones de la Voz del Consumidor para satisfacer estos aspectos con la mayor exactitud posible, y renovarlas periódicamente para ir adaptando el producto a medida que la población va modificando sus preferencias. El consumidor argentino esta privilegiando en estos momentos su adaptación a la crisis, cosa que no se analizó en esta tesis en detalle.
- **Variaciones de las preferencias de los consumidores a lo largo del tiempo,** para poder predecir la tendencia y poseer el liderazgo de imponer al mercado el mejor producto (evitar copiar a la competencia). Para lograr el mayor grado de exactitud se puede incluso estudiar la variación estacional de las preferencias.
- **Grupos especiales:** siendo que su dieta es diferente de la del resto de la población, es posible que sus requerimientos también lo sean. Por ejemplo, puede ser que la fórmula tradicional les resulte demasiado dulce a los diabéticos si es que están acostumbrados a consumir menos alimentos con azúcar. También puede ser que la dieta kosher influya sobre la percepción del gusto, e incluso que por sus tradiciones religiosas el producto extendido deba cambiar sustancialmente. Estas investigaciones deben ser encaradas solamente si se juzga que el consumo potencial de estos grupos justifica el desarrollo de productos especiales para ellos.
- **Tipos de requerimientos:** para una estudio más detallado pueden realizarse distintas matrices para cada grupo de requerimientos (ver párrafo 2.7, modelo de Kano). Debido a que cada grupo tiene un impacto distinto sobre la calidad percibida por el consumidor, puede suceder que algún requerimiento se vea aumentado sobremanera (reciba mayor importancia y/o peso) y enmascare el efecto de otro. Tal sería el caso si un atributo que es muy esperado (puntaje muy alto) se evalúa junto con otro atributo fascinante, que el consumidor desconoce o no ha experimentado anteriormente y por lo tanto no puede otorgarle un puntaje significativo. En este caso el foco se estaría poniendo sobre los atributos revelados o de calidad básica, y se estaría desaprovechando la oportunidad de deleitar al consumidor con un requerimiento fascinante.

## ii. Comentario final

A lo largo de esta tesis se reflejan repetidamente los beneficios anunciados en la bibliografía. En unas pocas páginas se ha logrado resumir y transmitir lo que un cliente medio busca para que esto pueda ser tenido en cuenta incluso por los choferes que transportan el producto, que no tienen ningún contacto con los consumidores finales. Incluso se ha podido optar por soluciones de compromiso en base a un procedimiento analítico sólido.

Sin duda, si se dispusiera de un equipo multidisciplinario formado por varias personas involucradas dentro de un proyecto de negocio, se podría haber rescatado el doble de QUES y de COMOs, y las matrices serían ciertamente muy grandes. Cuanto más grandes sean las matrices mayor será la utilidad del QFD, ya que más acciones poco provechosas serán dejadas de lado y mayor será el foco puesto sobre lo importante. También mayor será la oportunidad de hallar sinergias entre los distintos COMOs, especialmente si se refieren a tareas realizadas por diferentes departamentos de una misma compañía. Mucho mejor incluso si se incluyen a terceros (proveedores o clientes), en cuyo caso el logro mayor sería dejar de lado pequeñas ganancias personales en pos un gran beneficio para la totalidad de los actores incluidos.

Igualmente sería sumamente provechoso continuar desplegando la función de la calidad hasta las especificaciones operativas, y terminar designando a unas pocas como indicadores clave. De este modo el QFD estaría transmitiendo los requerimientos de los consumidores hasta el último rincón de la cadena de abastecimiento.

Podemos decir entonces que la complejidad de un proyecto de QFD es directamente proporcional a los beneficios aportados, e inversamente proporcional a la dispersión de energías dentro de la organización.

Por otro lado, el desarrollo de un producto muy simple con el método tradicional lleva algo más de dos años, y aplicando este método solamente uno. Este menor tiempo se traduce para la empresa en ventajas de costos, mayor oportunidad de ganar mercado y un negocio más rentable. La curva de ahorros es directamente proporcional y exponencial a la complejidad del producto a desarrollar y al ahorro de tiempo de desarrollo por la aplicación del método tradicional versus QFD.

Sabemos que la probabilidad de éxito de un producto desarrollado por el método tradicional es de un 10% y la probabilidad de éxito de un producto luego de tres años es de un 30%. Lamentablemente no hay antecedentes publicados para la industria alimenticia, pero el autor estima que la probabilidad de éxito aumentaría a un 30% y la de sobrevivencia a un 50%, básicamente por considerar todos los factores y actores, manteniendo a todos involucrados desde un primer momento y a lo largo de todas las etapas.

A una compañía que quiera aplicar este método se le recomienda empezar por algunas etapas del proceso, como se mostró en esta tesis. Esto es básicamente porque se requiere recorrer la curva de aprendizaje válida en todo nuevo proceso. Una vez aprendida una etapa se va incorporando la siguiente y así sucesivamente. No es necesario y no se recomienda abarcar todas las etapas desde la primera vez.

La apreciación final es que una organización sería que se proponga mejorar sustancialmente sus productos y/o servicios puede hallar en el QFD una herramienta verdaderamente provechosa.

Anexo

Diagramas, gráficos y tablas

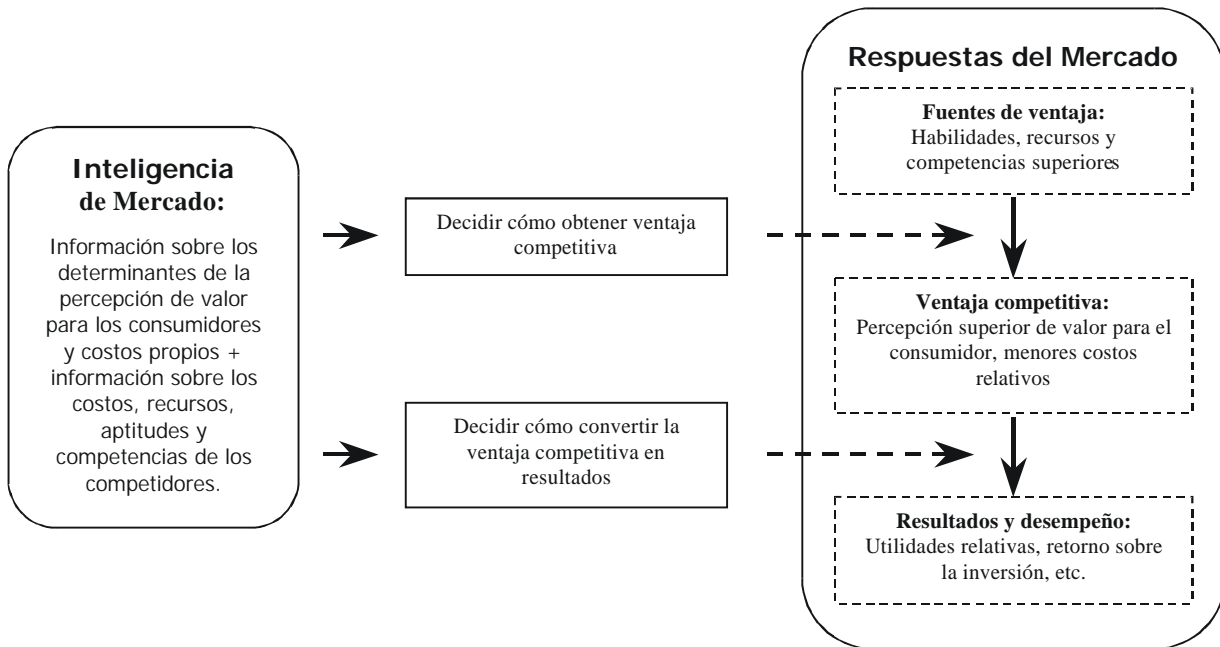


Figura 1.1 - Generación de inteligencia de mercado, respuestas del mercado y ventaja competitiva, adaptado de [12].

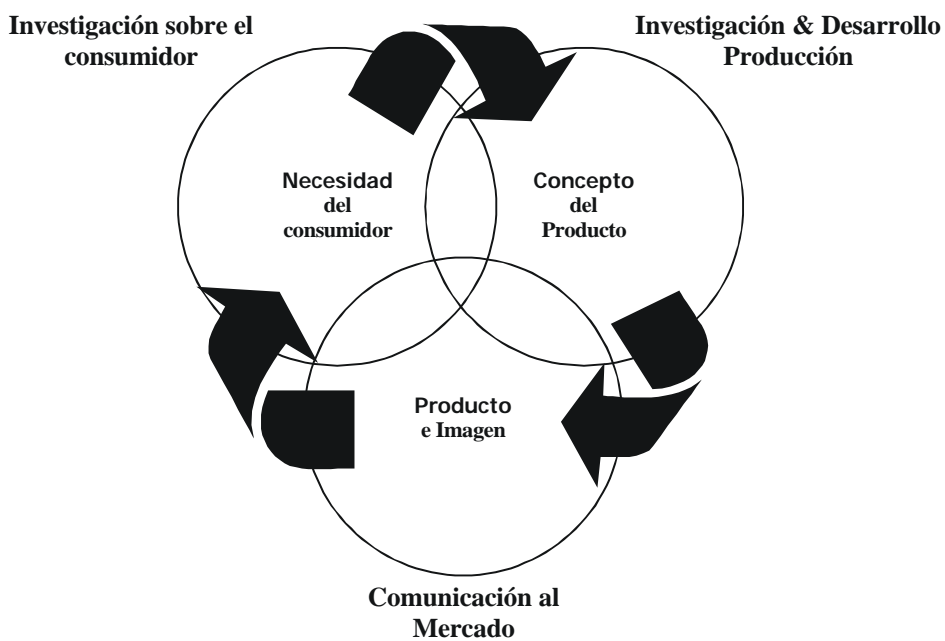


Figura 1.2 - El concepto de desarrollo de nuevos productos orientado al consumidor.

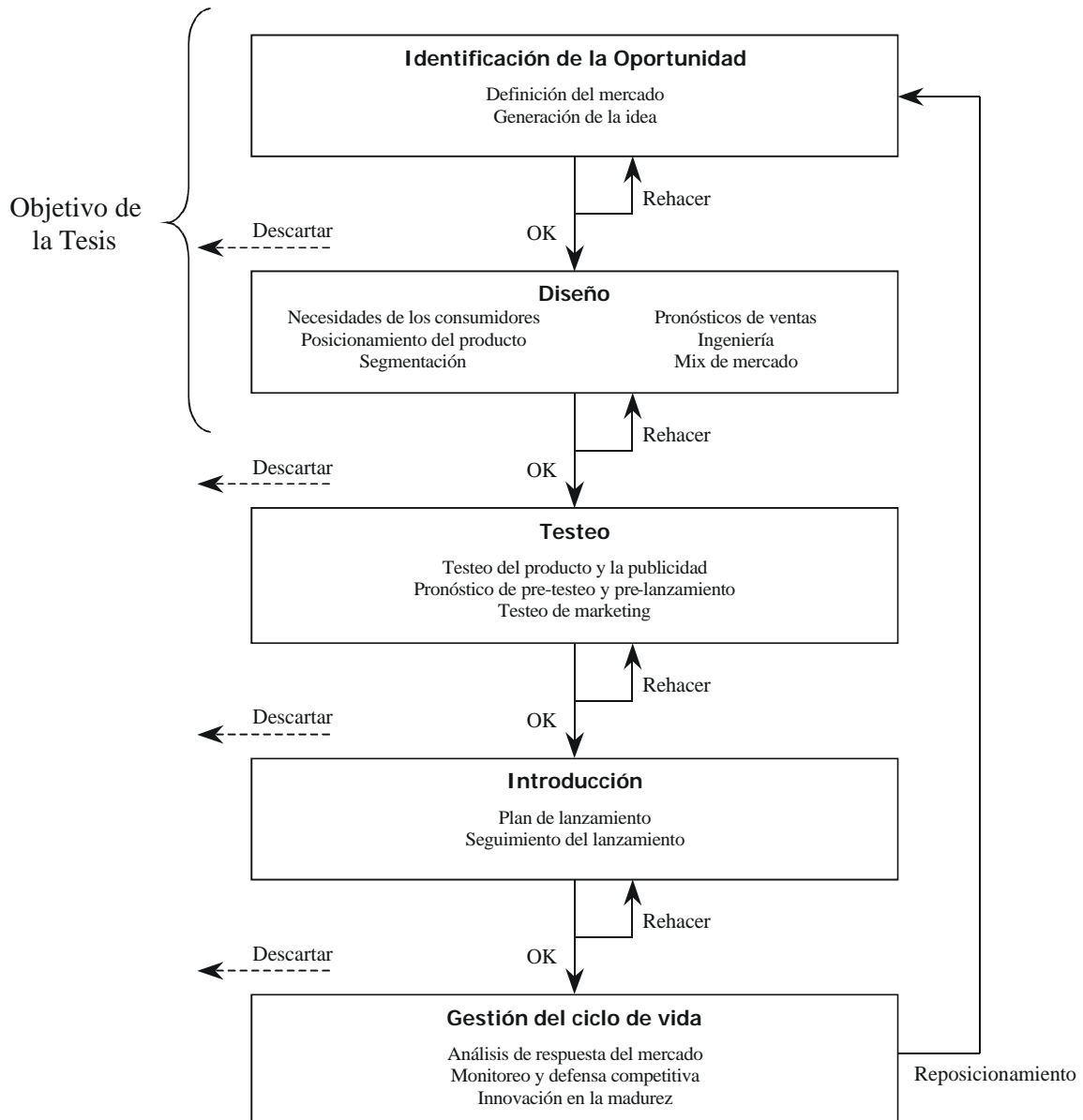


Figura 1.3 - El proceso de DNP orientado en el consumidor, adaptado de [5]. Las dos primeras etapas son el objetivo de esta tesis.



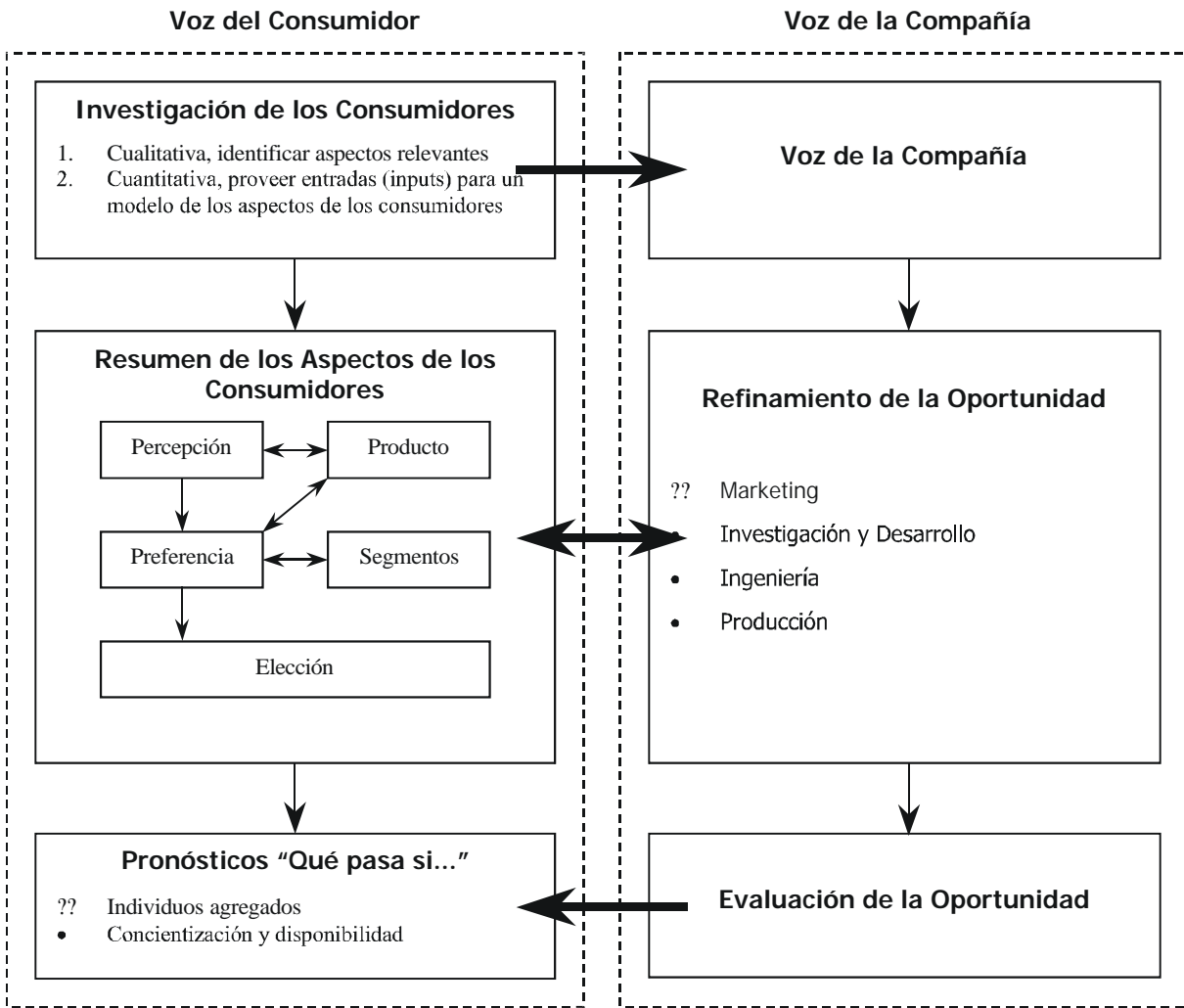


Figura 1.4 - Fases del diseño de productos orientado al consumidor, adaptado de [5].

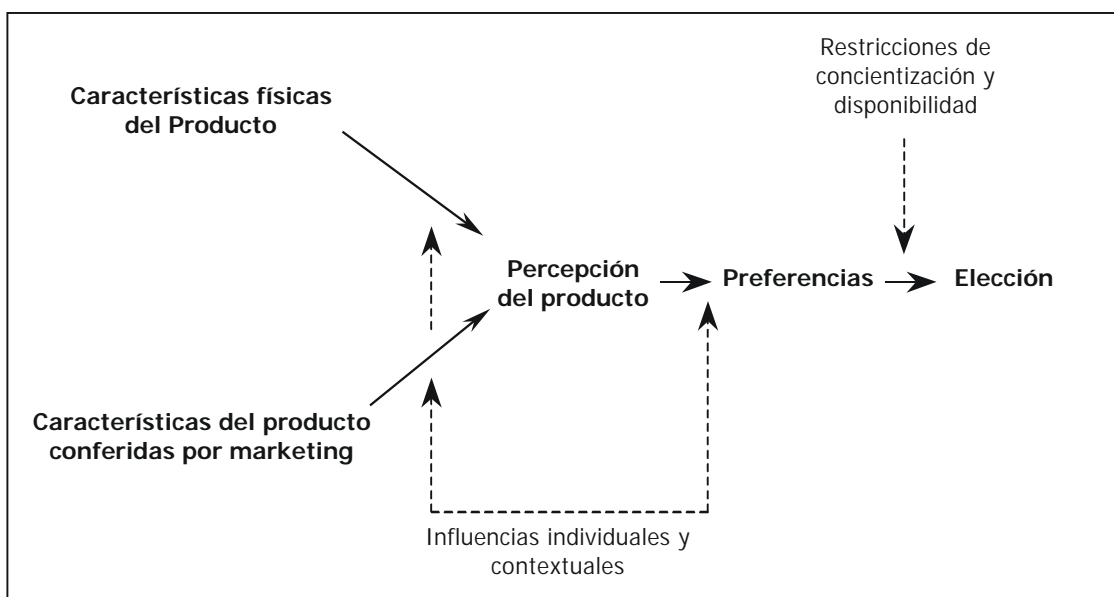


Figura 1.5 - Modelo de elección del consumidor, implícito en el DNP orientado al consumidor, adaptado de [5] y [2].

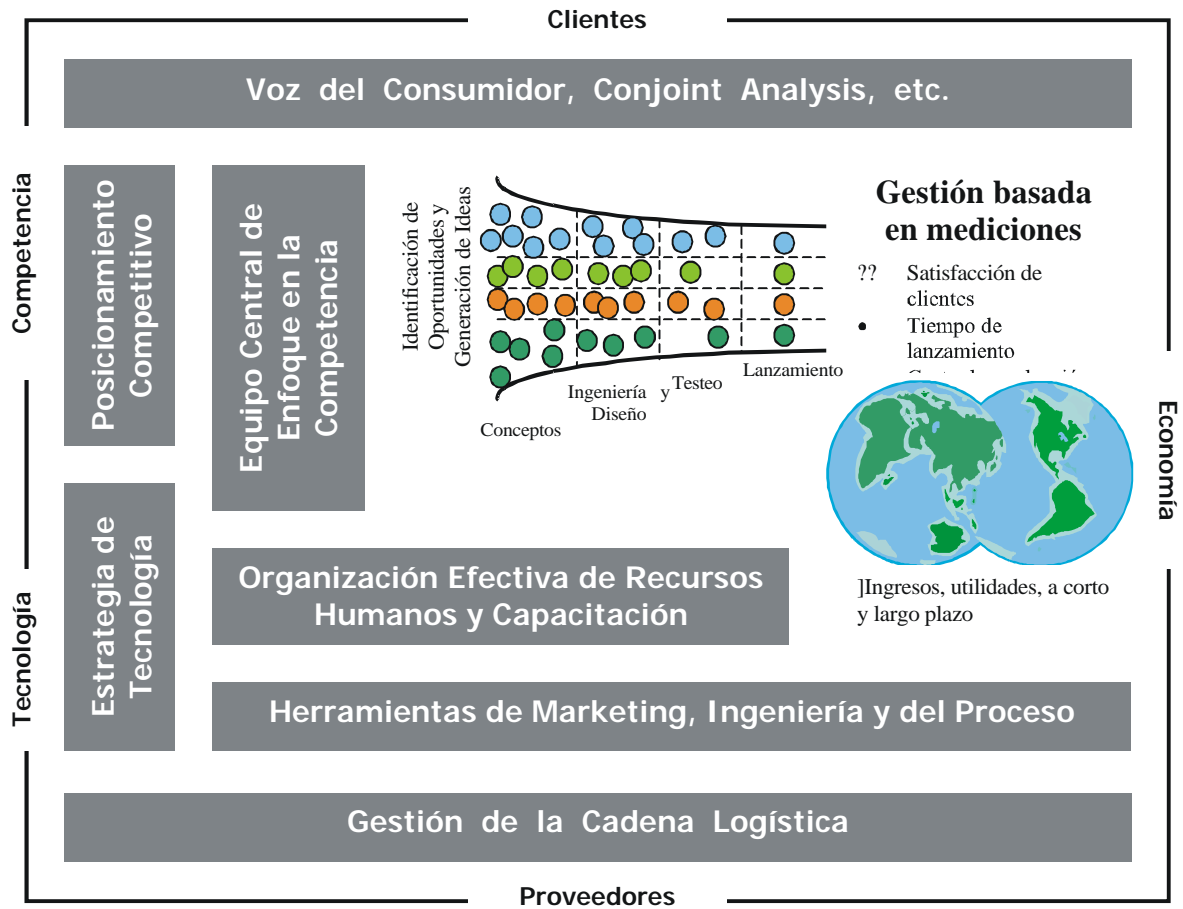


Figura 1.6 – El proceso de principio a fin, para el desarrollo de nuevos productos, según Dahan y Hauser (2002) [2].

<b>Etapas del diseño de productos orientados al consumidor</b>	<b>Qué y Cómo</b>
Definición de mercado	<p>Definir mercador y consumidores meta, aquellos sobre los que se espera que los esfuerzos del DNP sean más redituables</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>?? Sustitución entre otros productos</li> <li>?? Análisis de brecha (gap analysis)</li> </ul>
Generación de ideas	<p>Generar ideas de productos que puedan competir con éxito en los mercados definidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>?? Entrevistas con consumidores, grupales exploratorias y en profundidad</li> <li>?? Bomba de información y entrevistas por internet (information pump)</li> <li>?? Análisis de usuario principal (lead user analysis)</li> <li>?? Pronósticos delphi</li> <li>?? Fast Polyhedral adaptive conjoint estimation</li> <li>?? Métodos creativos individuales y grupales</li> </ul>
Definición de la oportunidad	<p>Remitir las ideas de productos a los consumidores meta. Listar los beneficios esperados y su importancia relativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>?? Entrevistas en profundidad, grupos de enfoque y métodos basados en la imagen</li> <li>?? Análisis de problemas</li> <li>?? Bomba de información y entrevistas por internet (information pump)</li> <li>?? Encuestas de uso y actitudinales</li> <li>?? Importancia de los beneficios declarados por los consumidores (o determinados estadísticamente)</li> <li>?? Análisis conjunto por internet (Web-based conjoint analysis)</li> <li>?? Modelos multi-atributos</li> </ul>
Refinamiento de la oportunidad	<p>Determinar los beneficios estratégicos (y su intensidad) que deben entregarse, versus los productos existentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>?? Análisis de factores y análisis de correspondencias (Factor analysis)</li> <li>?? Mapeo de percepciones y preferencias</li> <li>?? Análisis conjunto (conjoint analysis)</li> </ul> <p>Segmentar los consumidores meta en base a estos beneficios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>?? Análisis de grupos (cluster analysis)</li> <li>?? Segmentación de beneficios</li> </ul> <p>Establecer la combinación de características del producto aumentado (y sus respectivos niveles) que proveerán los beneficios deseados por el consumidor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>?? Means-end chains and laddering</li> <li>?? Casa de la calidad</li> <li>?? Modelo de guía de la calidad</li> <li>?? Diseño por el usuario (user design)</li> <li>?? Análisis conjunto híbrido (Hybrid conjoint analysis)</li> <li>?? Diseño de experimentos y métodos de Taguchi</li> </ul>
Evaluación de la oportunidad	<p>Determinar si la preferencia individual y las probabilidades de elección del nuevo producto. Agregar estas posibilidades en los pronósticos de ventas. Estimar el desempeño de mercado, tomando en cuenta la concientización de los consumidores y la disponibilidad del nuevo producto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>?? Modelos de formación y potencial de ventas</li> <li>?? Aceleración de la información</li> </ul>

Tabla 1.1 – Las etapas de diseño de productos orientados al consumidor y los métodos asociados [2,3,4,5,6,10,12,24].

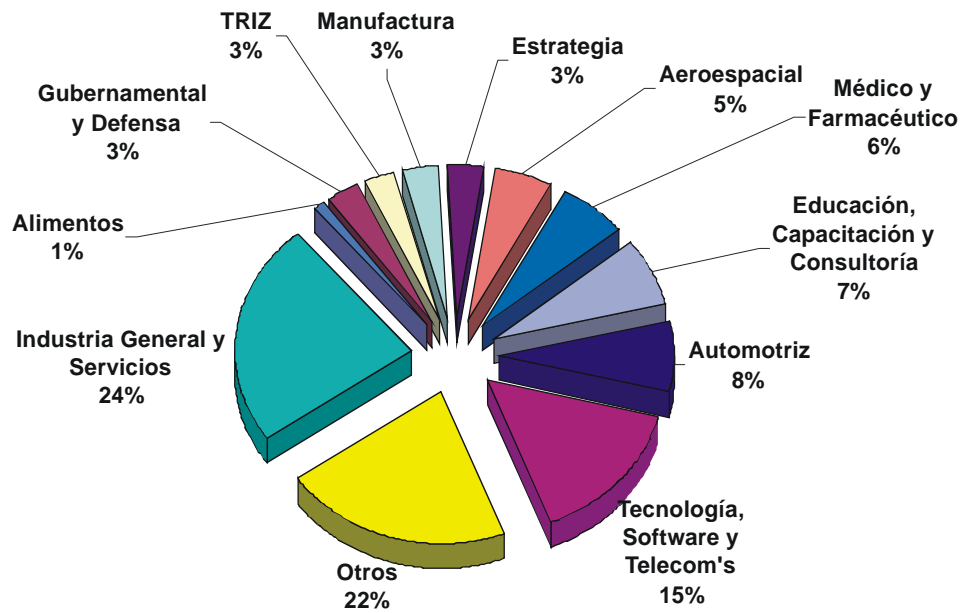


Figura 2.1 – Porcentaje de trabajos presentados en los Simposios Internacionales de QFD en los últimos 10 años (1993 – 2002) por tema [25]. En este período se presentaron solamente 3 trabajos referidos a la industria de alimentos sobre un total de 345 trabajos.



Figura 2.2 - Diagrama de flujo del proceso secuencial (modo tradicional) de diseño desarrollo de nuevos productos [27].

Tradicional	QFD
Desarrollo secuencial e iterativo.	Desarrollo simultáneo en todas las funciones.
Involucramiento de las funciones por etapa.	Todas las funciones participan desde el comienzo.
Aprobación de la dirección luego de cada etapa.	El equipo tiene poder para tomar decisiones.
Tareas asignadas por función.	Tareas compartidas por todas las funciones.
Decisiones de compromiso (trade-off) tomadas por una sola función en una etapa dada.	Decisiones de compromiso (trade-off) tomadas por consenso.
Reuniones para presentar resultados.	Reuniones de trabajo para desarrollar los resultados de manera conjunta.

Tabla 2.1 - Resumen de las diferencias entre el enfoque tradicional (secuencial) y el enfoque de QFD (concurrente) para el diseño de nuevos productos [33].

LO MEJOR PARA COMER	FACIL DE SERVIR	?? Sale fácil de la botella	4
		?? Se derrama sin salpicar	4
	SALUDABLE	?? Dulce pero sin azúcar	3
		?? Tiene menos sal	2
	SALUDABLE (CASOS PARTICULARES)	?? Apto para diabéticos	3
		?? Apto para celíacos	2
		?? Producto Kosher	3
	RICO / SABROSO	?? Debe tener aroma a tomate	4
		?? Debe tener sabor agridulce	3
		?? No demasiado ácido	3
		?? Debe ser picante	4
		?? Se puede sentir el gusto a vinagre	3
		?? Se puede sentir el gusto a tomate	5
	SIN DEFECTOS	?? Es espeso en la boca	3
?? No se arruina nunca		4	
?? No tiene agua en la superficie		3	
BUEN PACKAGING Y ETIQUETADO	INFORMACION CLARA	?? Dura una vez abierto	2
		?? Indicaciones adecuadas de almacenaje	4
		?? Sugerencias innovadoras de uso	2
		?? Información sobre el contenido de tomate	4
		?? Información sobre prácticas "verdes"	2
	EL MEJOR PACKAGING	?? Información nutricional	3
		?? Se puede ver el producto adentro	4
		?? Diferentes tamaños	3
		?? Se puede apretar/exprimir	2
		?? Fácil de usar/manipular	4
?? Seguro de manipular para niños	3		
?? Puede ser re-usado o reciclado	4		
?? No queda ketchup en la tapa	3		

Tabla 2.2 - La voz del consumidor. Esquematización de la voz del consumidor para el ketchup.

# 品質機能展開

Hin Shitsu Ki No Ten Kai

品 Hin: Voces de la multitud  
 質 Shitsu: Hacha y cocha: dinero, valor  
 機 Ki: Guardias de la frontera atentos al detalle  
 能 No: Oso, símbolo del coraje  
 展 Ten: Desenrollar el kimono  
 開 Kai: Cooperar para abrir barreras

Figura 2.3 - Representación y traducción de los ideogramas japoneses que originaron la frase «despliegue de la función de la calidad» [26].

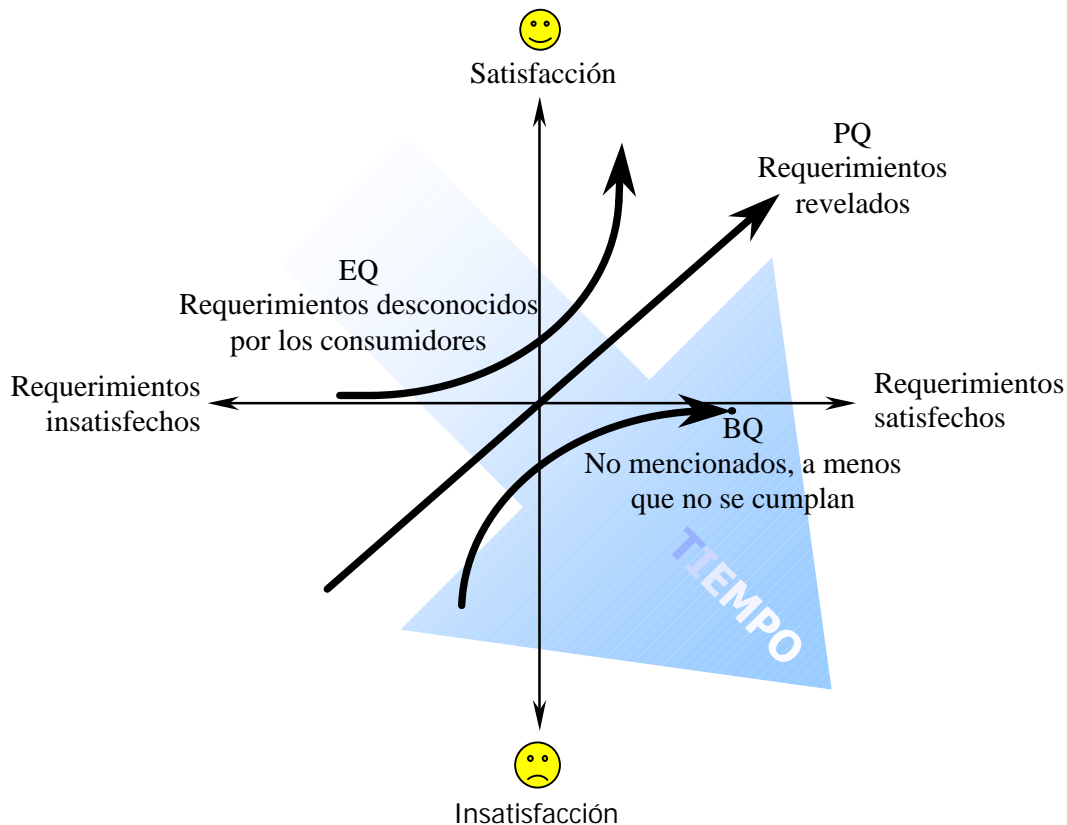


Figura 2.4 - El Modelo de Kano, adaptado de [27]

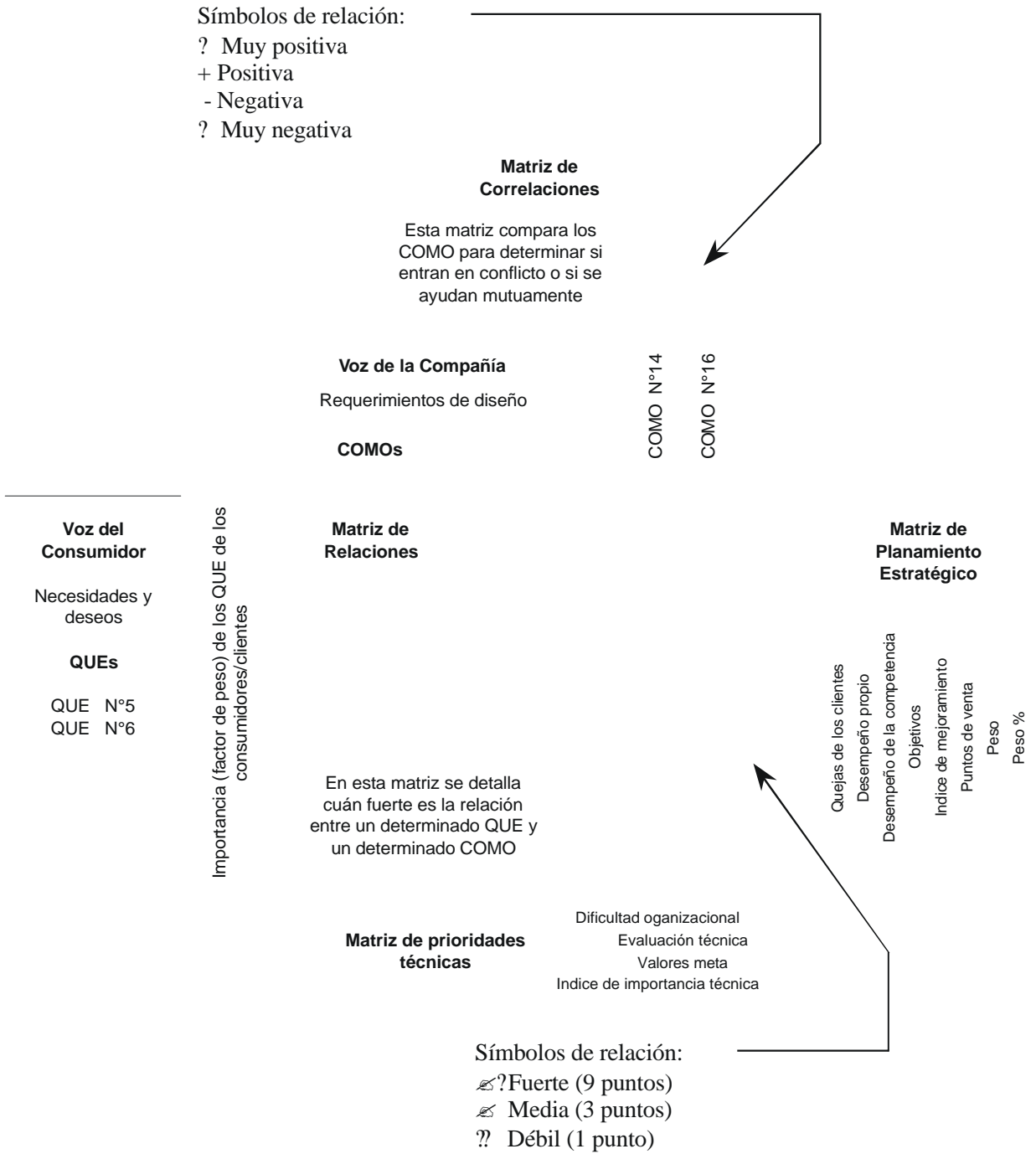


Figura 2.5 - Esquema de la casita de la calidad, con todas su partes y subdivisiones y su interrelación. Adaptado de [27]

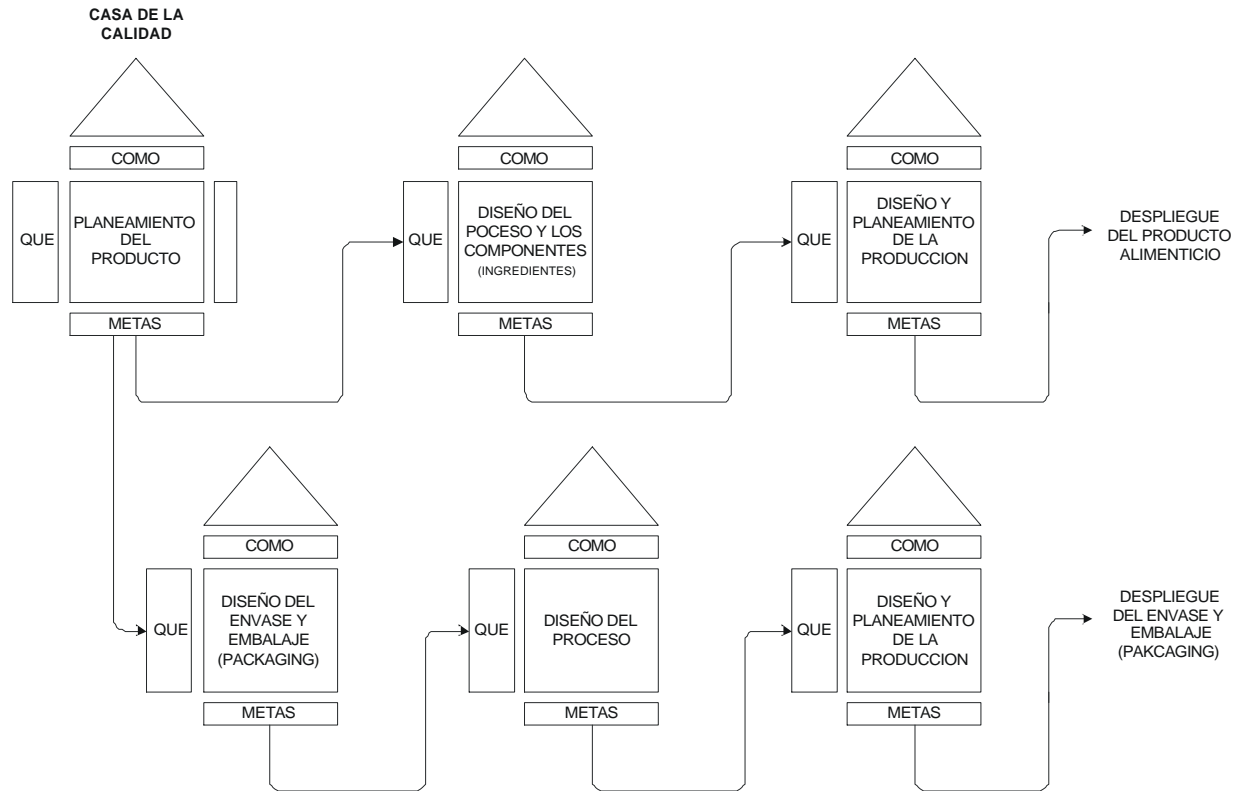


Figura 2.6 - Esquema del desarrollo de un proceso de QFD para la industria alimenticia. Adaptado de [27].



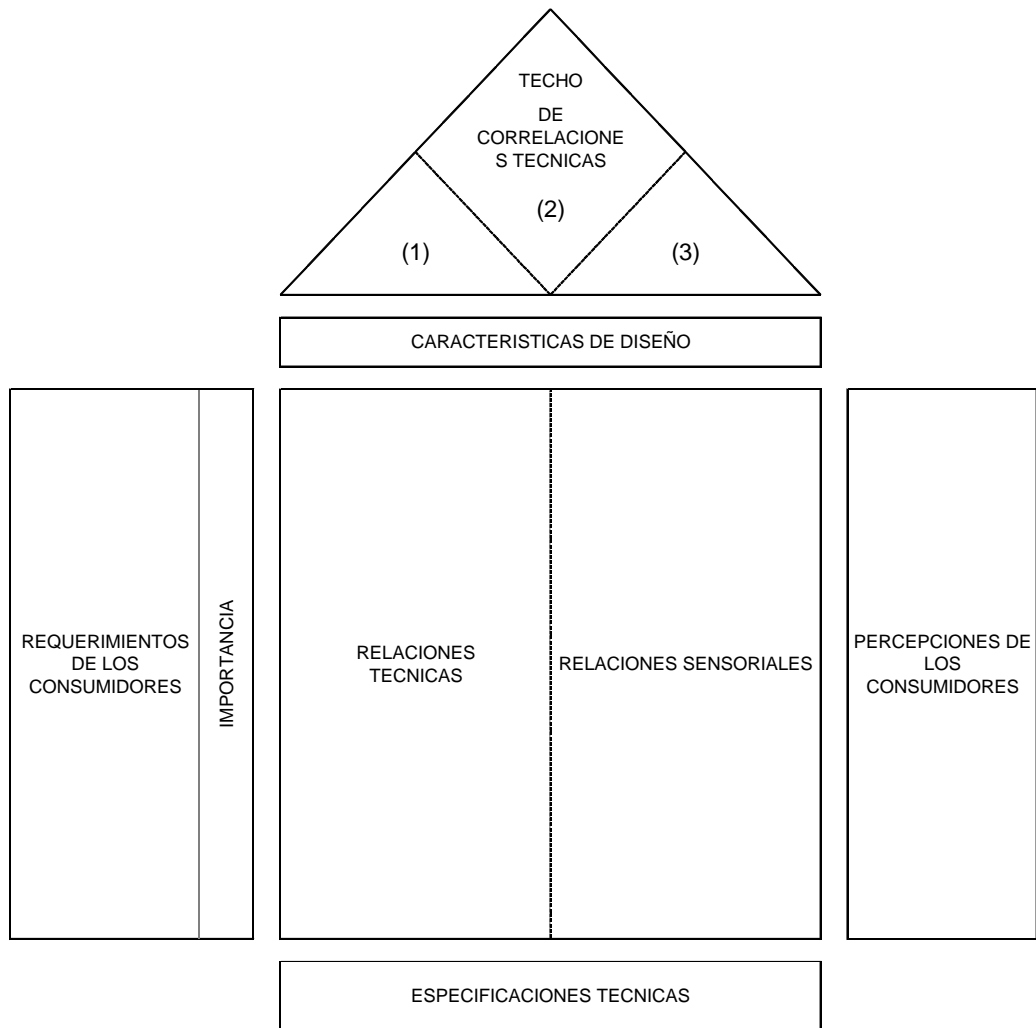


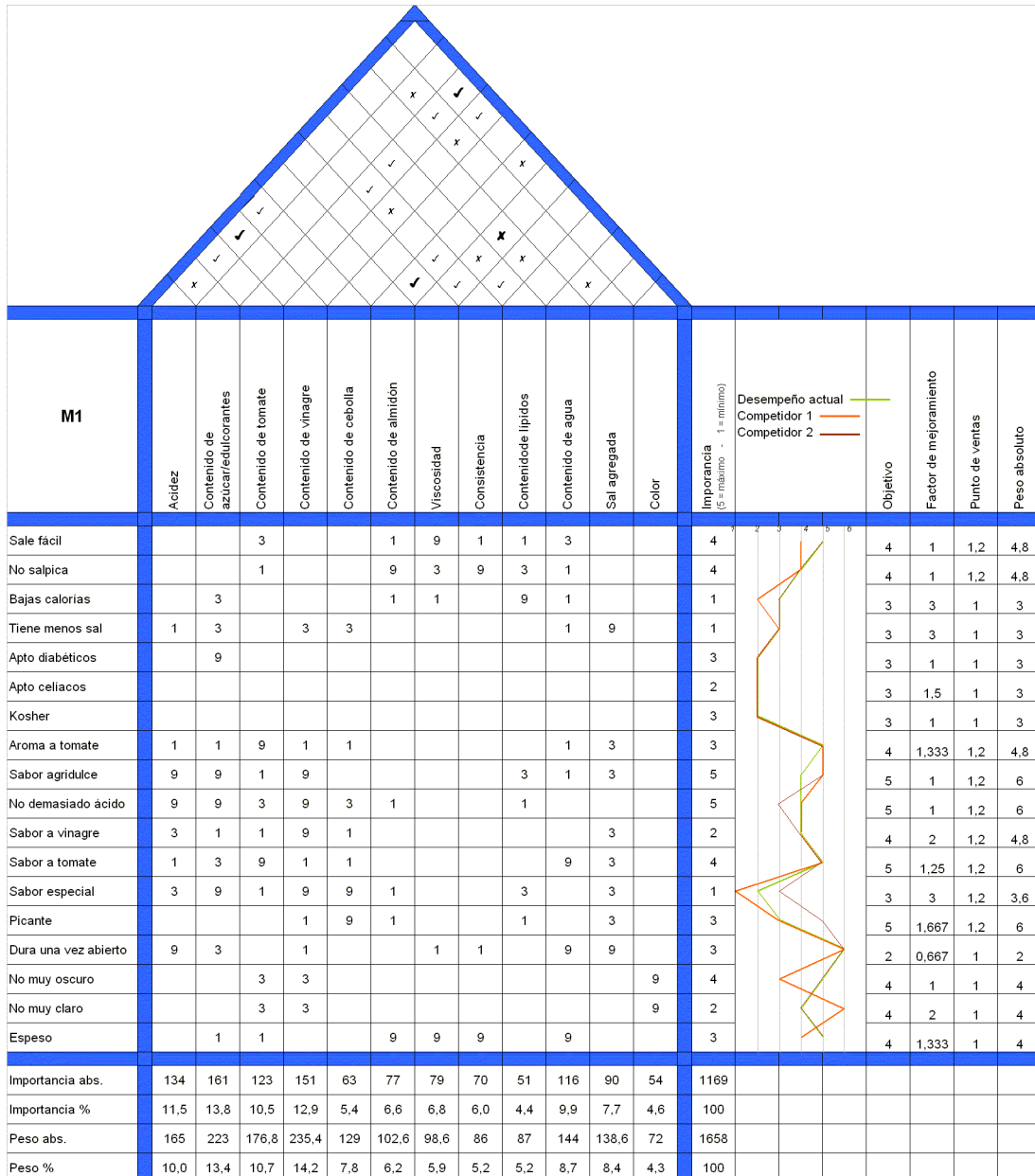
Figura 2.6 - Representación de las principales variantes de la casita de la calidad aplicables a la industria alimentaria Adaptado de [35].

PRODUCTO			Total consumidores					
			Niños	Desempeño actual	Competidor 1	Competidor 2	Objetivo	Coeef. de mejoramiento
Fácil servir	Sale fácil	4	4	4	3	4	4	1
	No salpica	4	4	3	3	3	4	1,3
Saludable	Sin azúcar	3	1	2	1	2	3	1,5
	Poca sal	2	1	2	2	2	3	1,5
Grupos especiales	Apto diabéticos			1	1	1	3	3
	Apto celíacos			1	1	1	3	3
	Kosher			1	1	1	3	3
Rico / sabroso	Aroma a tomate	4	3	4	4	4	4	1
	Agridulce	3	5	3	4	4	5	1,7
	No muy ácido	3	5	3	3	2	5	1,7
	Sabor a vinagre	3	2	3	3	3	4	1,3
	Sabor a tomate	5	4	4	4	4	5	1,3
	Sabor especial	1	1	1	0	2	3	3
	Picante	4	2	2	2	4	2	1
Atractivo	Dura una vez abierto	3	3	5	5	5	5	1
	No muy oscuro	3	4	4	2	4	4	1
	No muy claro	4	2	3	5	3	4	1,3
	Espeso	3	3	4	3	4	4	1
PACKAGING								
Información clara	Indicaciones de almacenaje	2	1	3	1	2	4	1,3
	Sugerencias innovadoras de uso	2	3	1	1	1	4	4
	Información sobre el contenido de tomate	4	2	1	1	1	4	4
	Información sobre prácticas ambientales	2	3	1	1	1	3	3
	Información nutricional	3	1	3	3	3	4	1,3
El mejor envase	Se puede ver el producto adentro	5	3	4	4	4	5	1,3
	Diferentes tamaños	3	3	3	3	1	4	1,3
	Se puede apretar/exprimir	3	5	5	5	5	5	1
	Buen cierre	3	3	4	4	4	5	1,3
	No chorrea	2	2	4	4	4	5	1,3
	Seguro de manipular para niños	4	4	5	5	5	5	1
	Puede ser reciclado/reutilizado	2	1	2	2	2	3	1,5
	No queda ketchup en la tapa	3	2	4	4	4	5	1,3
No tiene aire adentro	4	3	3	3	3	5	1,7	
Atractivo	Divertido	2	5	2	2	4	5	2,5
	Tiene "onda"	3	2	3	3	4	3	1
	Inspira confianza	4	2	5	4	3	5	1
	Familiar	3	3	5	4	2	5	1

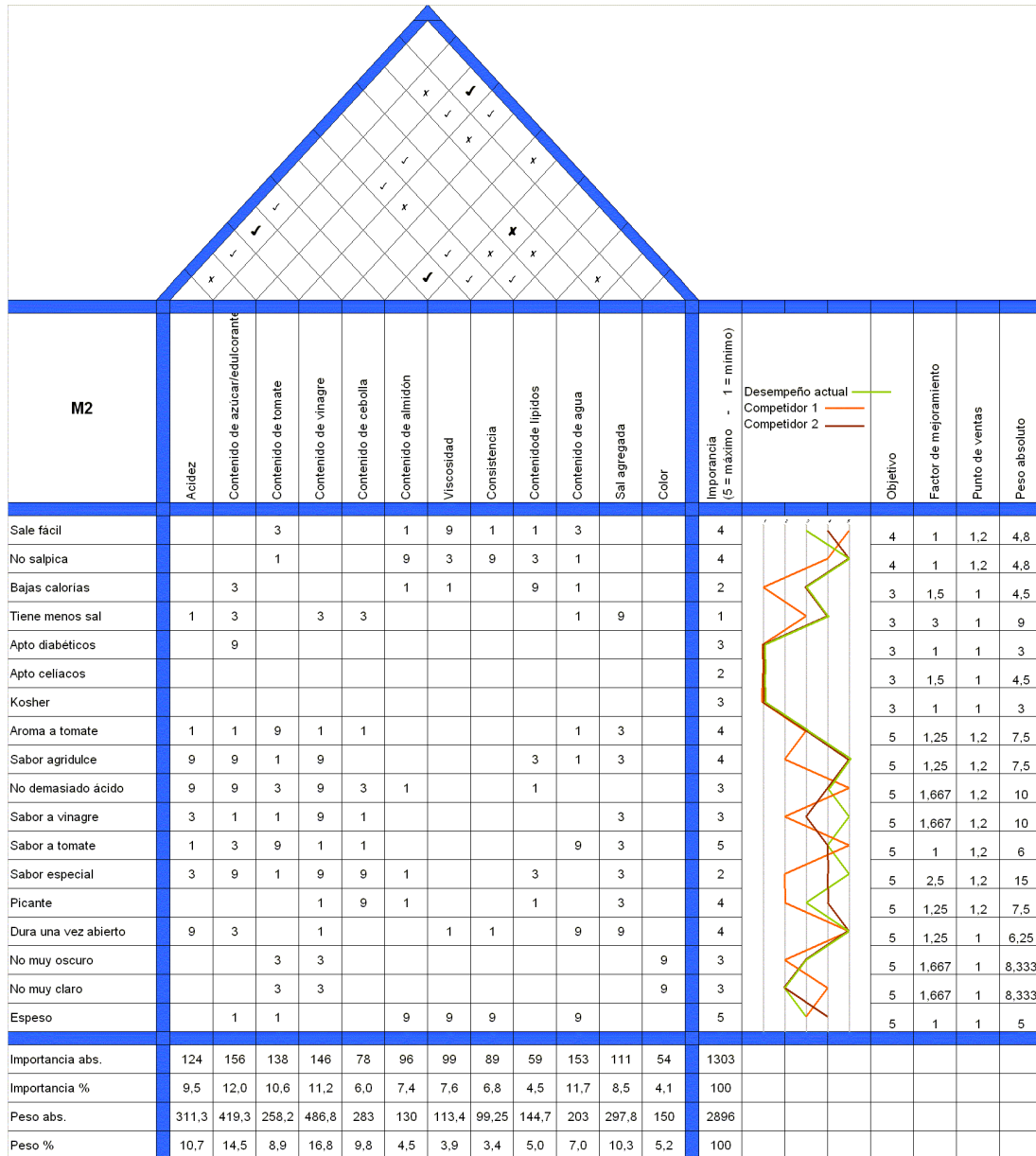
Tabla 3.1 - La Voz del Consumidor para el segmento niños.

PRODUCTO			Total consumidores	Adolescentes	Desempeño actual	Competidor 1	Competidor 2	Objetivo	Coef. de mejoramiento
Fácil servir	Sale fácil	4	4	3	5	4	4	4	1,3
	No salpica	4	4	5	4	5	4	4	0,8
Saludable	Sin azúcar	3	2	3	1	3	3	3	1
	Poca sal	2	1	4	3	4	3	3	0,8
Grupos especiales	Apto diabéticos			1	1	1	3	3	
	Apto celíacos			1	1	1	3	3	
	Kosher			1	1	1	3	3	
Rico / sabroso	Aroma a tomate	4	4	3	3	3	5	1,7	
	Agridulce	3	4	5	2	5	5	1	
	No muy ácido	3	3	4	5	4	5	1,3	
	Sabor a vinagre	3	3	5	2	3	5	1	
	Sabor a tomate	5	5	4	5	4	5	1,3	
	Sabor especial	1	2	5	2	4	5	1	
	Picante	4	4	3	2	4	5	1,7	
Atractivo	Dura una vez abierto	3	4	5	5	5	5	1	
	No muy oscuro	3	3	3	2	3	5	1,7	
	No muy claro	4	3	2	4	2	5	2,5	
	Espeso	3	5	3	3	4	5	1,7	
PACKAGING									
Información clara	Indicaciones de almacenaje	2	2	3	1	2	4	1,3	
	Sugerencias innovadoras de uso	2	2	1	1	1	4	4	
	Información sobre el contenido de tomate	4	2	1	1	1	4	4	
	Información sobre prácticas ambientales	2	2	1	1	1	3	3	
	Información nutricional	3	3	2	2	2	4	2	
El mejor envase	Se puede ver el producto adentro	5	5	1	5	1	5	5	
	Diferentes tamaños	3	3	3	3	1	4	1,3	
	Se puede apretar/exprimir	3	3	5	5	5	5	1	
	Buen cierre	3	3	4	3	4	5	1,3	
	No chorrea	2	3	4	4	4	5	1,3	
	Seguro de manipular para niños	4	2	5	5	5	5	1	
	Puede ser reciclado/reutilizado	2	2	3	3	3	3	1	
Atractivo	No queda ketchup en la tapa	3	3	4	3	4	5	1,3	
	No tiene aire adentro	4	4	5	3	5	5	1	
	Divertido	2	2	3	2	4	4	1,3	
	Tiene "onda"	3	5	2	3	4	5	2,5	
	Inspira confianza	4	3	3	4	4	4	1,3	
Familiar	3	1	4	5	3	4	1		

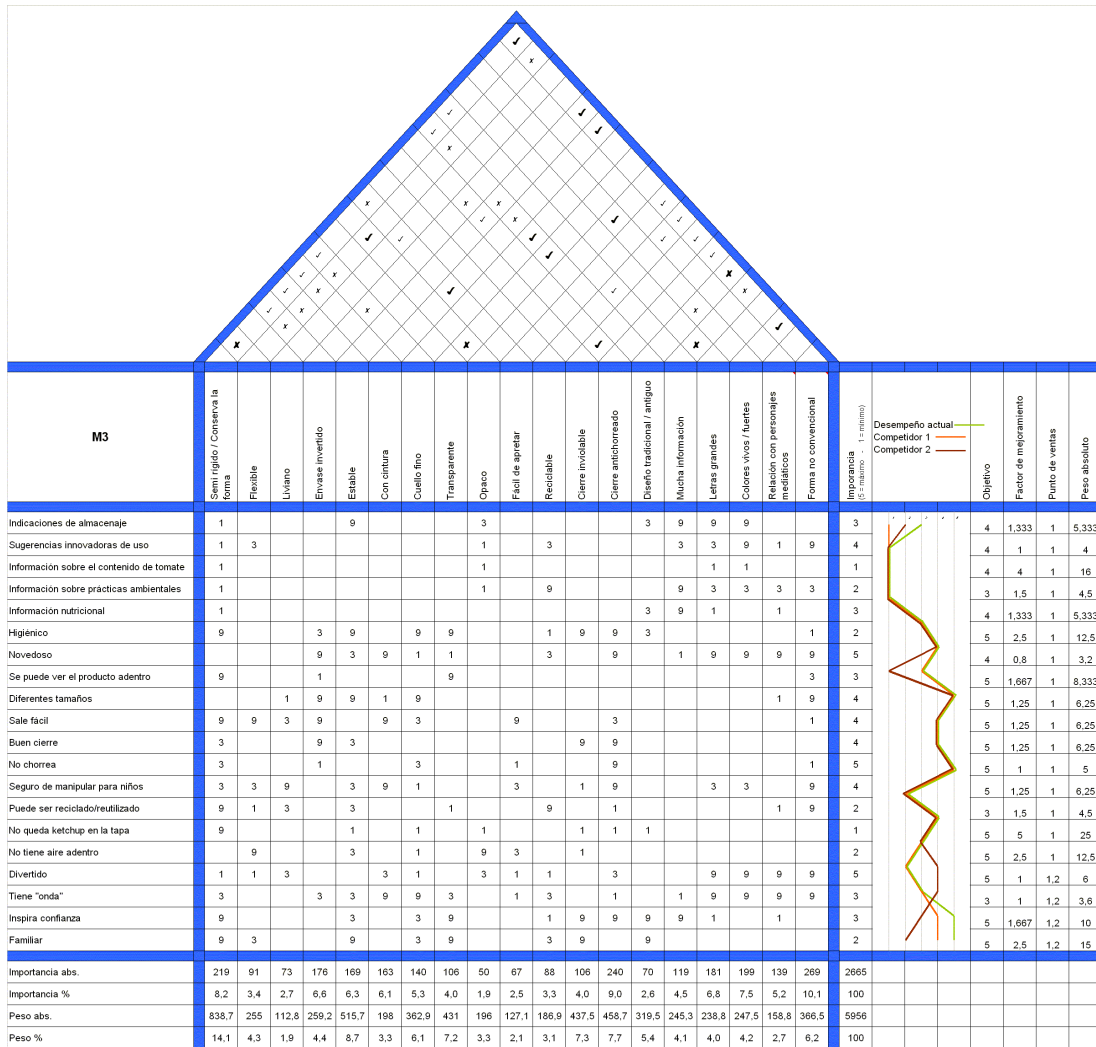
Tabla 3.2 - La Voz del Consumidor para el segmento adolescentes.



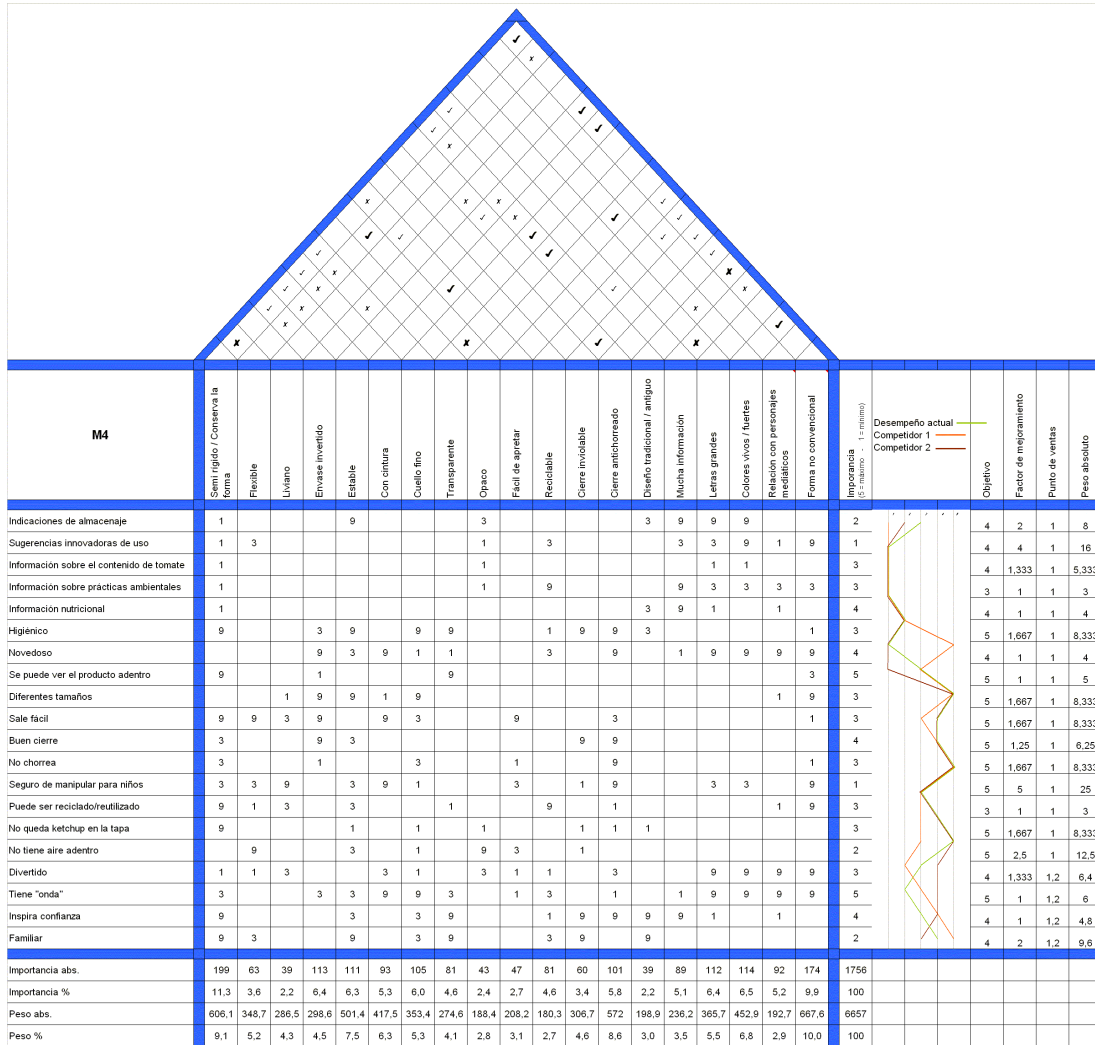
Matriz 3.1 - Casa de la Calidad para el producto principal y el segmento niños



Matriz 3.2 - Casa de la Calidad para el producto principal y el segmento adolescentes.



Matriz 3.3 - Casa de la Calidad para el packaging y el segmento niños.



Matriz 3.4 - Casa de la Calidad para el packaging y el segmento adolescentes.

M5															Importancia (5 = máximo - 1 = mínimo)	Objetivo	Factor de mejoramiento	Punto de ventas	Peso absoluto					
	Resistente a la suciedad	Fecha de vencimiento prolongada	Resistente al agua y líquidos pegajosos o pesas	Refuerzos (zunchos, esquineros)	Capacitación a chóferes	Capacitación a personal de armado de pedidos/pallets	Capacitación al personal de los clientes	Atención a reclamos	Enviar siempre al mismo chofer de confianza	Seguimiento satelital de camiones	Buen etiquetado (identificación eficiente)	Vehículo nuevo	Vehículo vistoso	Vehículo en buen estado						Información en la caja	Letras grandes	Colores vivos/fuertes	Buen diseño	
Que no se desplace el pallet	1		1	9	3	3	9					3		3						5	5	1	1	5
Tarima en buen estado			1		3	3	9													3	4	1,333	1	5,333
No muy pesado						1	1												3	2	3	1,5	1	4,5
No muy alto				1		1	1												3	3	3	1	1	3
Cajas vistosas											9				1	3	3	9		3	4	1,333	1,2	6,4
Que dure mucho	3	9	9	3			3					1		1	3					4	4	1	1,2	4,8
Cajas sin abolladuras	1		9	9	1	3	9	3	3			3		3						4	5	1,25	1,2	7,5
Cajas sin manchas			9	1	1	3	3	3	3			3		1						5	5	1	1,2	6
Que llegue a tiempo		1			3	9	1	3	9	1				1						4	5	1,25	1,2	7,5
Pedido sin faltantes					3	9	3	1	1		3									4	5	1,25	1,2	7,5
Que me solucionen los problemas	1	1	3	3	3		1	9	3	3	1				3	1			3	3	1	1	3	
Descarga eficiente					9	3	3		9		3				3	1			2	3	1,5	1	4,5	
Camión lindo				1	1		1		1			9	9	9					3	4	1,333	1	5,333	
Camión limpio					9				1			3	1	3					3	4	1,333	1	5,333	
Camión seguro								1		3		9		9					4	5	1,25	1	6,25	
Importancia abs.	21	36	125	104	63	56	143	31	33	12	27	118	30	108	15	9	9	42						982
Importancia %	2,1	3,7	12,7	10,6	6,4	5,7	14,6	3,2	3,4	1,2	2,7	12,0	3,1	11,0	1,5	0,9	0,9	4,3						100
Peso abs.	29,9	53,7	184	150,2	192,3	227,5	252,2	103,8	175,7	35,25	96,6	180,6	53,33	176,1	43,3	26,7	19,2	80,1						2080
Peso %	1,4	2,6	8,8	7,2	9,2	10,9	12,1	5,0	8,4	1,7	4,6	8,7	2,6	8,5	2,1	1,3	0,9	3,9						100

Matriz 3.5 - Casa de la Calidad para la logística y el packaging secundario y terciario.



M6																			Importancia abs.	Importancia %			
	Producto aplicándose sobre plato tradicional (hamburguesas)	Producto aplicándose sobre plato no tradicional (pollo/avioles)	Producto aplicándose sobre plato autónomo (sándwich)	Chicos disfrutando la comida	Padres/madres disfrutando la comida junto a los chicos	Chicos jugando con el envase	Padres/madres mirando con tranquilidad como los chicos juegan	El envase es un amigo (animado) que ayuda a los chicos	Envase se cae y no salpica, ni se rompe ni se abre	Competencia y gana el equipo que consume con jugos naturales	Consumo junto con gaseosas	Día soleado (alegría)	Día de lluvia (aburrido se toma alegre gracias al ketchup)	Envase para de mano en mano (amistad - hábito de aplicación)	Envase vacío (contenido terminado)	Chicos pintando la comida con ketchup (juego)	Música moderna (hip-hop)	Música infantil			Folklore		
Envase semi rígido / conserva la forma	3	3	3			9	3	1	9			1	1	1	9					838,7	15,2		
Liviano	1	1	1			9	9	3	1			1	1	9						112,8	2,0		
Envase invertido	9	9	9			3			3							3				259,2	4,7		
Estable	1	1	1			9	9		9					9		9				515,7	9,4		
Con cintura	3	3	3			9	1	9						9	1	9				198	3,6		
Cuello fino	1	1	1			3	1							3		9				362,9	6,6		
Transparente	3	3	3					3	3					3	9	3				431	7,8		
Fácil de apretar	9	9	9						1					9		9				127,1	2,3		
Reciclable																				186,9	3,4		
Cierre inviolable					9	9	9	1	9					1		9				437,5	7,9		
Cierre antichorreado					9	9	9	3	9					9		9				458,7	8,3		
Diseño tradicional / antiguo	1	9	9	1	9		9		1		3	3	1	1	3	1	9	9	1	9	319,5	5,8	
Mucha información					9	9	1	9	3		9	1	1							245,3	4,5		
Letras grandes	3	1	1			9	1	9	9	9	1	1	1	1	3		3	3	3	1	238,8	4,3	
Colores vivos/fuertes	9	1	3	9	1	9		9	3	9	9	9	9	3	1	1	9	3	9	1	247,5	4,5	
Relación con personajes mediáticos	1	1	1	9	3	9	9	9	9					3	3	3	1	9	9	3	1	158,8	2,9
Forma no convencional	1	1	1			9	1	9	3	9				3	3	3	1	9	9	3	1	366,5	6,7
Peso abs.	230	231,8	240,8	112,3	252	622,5	458	267,8	485,9	205,5	66,67	66,67	87,86	60,89	352,2	228,1	702,1	138,7	79,25	67,73	4957		
Peso %	4,6	4,7	4,9	2,3	5,1	12,6	9,2	5,4	9,8	4,1	1,3	1,3	1,8	1,2	7,1	4,6	14,2	2,8	1,6	1,4	100		

Matriz 3.6 - Casa de la Calidad de publicidad para el segmento niños.

M7																		Imporancia abs.	Imporancia %																				
	Producto publicitario sobre plato tradicional (hamburguesa)	Producto publicitario sobre plato no tradicional (pollo/arroz)	Producto publicitario sobre plato autococino (salsado)	Grupo de jóvenes disfrutando la comida	Pareja normal	Pareja separada (rapero con chicas bonitas)	Miembros pasivos en diferentes lugares (cine, club, baño, estadio, airport)	Bar / baile / fiesta / boliche	Mirando la tele	Cancha de fútbol / evento deportivo	Recital de rock	Picnic / campamento / vacaciones	Ambiente tranquilo	Ambiente movido / dinámico	Chica flaca (salud, bajas calorías)	Envase se cae y no salpica, ni se rompe ni se abre	Competencia y gana el equipo que consume como sechup			Consumo con jugos naturales	Consumo junto con gaseosas	Día soleado (alegría)	Día de lluvia (aburrido se toma algo gracias al sechup)	Envase pasa de mano en mano (eliminar / habilito de aplicación)	Envase vacío (contenido terminado)	Música moderna (hip-hop)	Música moderna (cumbia)	Música moderna (rock/metalico)											
Envase semi rígido / conserva la forma	3	3	3	1	1	1	1	3	1	3	1	3	1	3	9	1	1	1	1	1	1	1	9														606,1	9,6	
Liviano	1	1	1												1	1																						286,5	4,6
Envase invertido	9	9	9					9	3						1	1																						298,6	4,7
Estable	1	1	1							1	1	3	3	1	1	3																						501,4	8,0
Con cintura	3	3	3	3	1	3				3	1																											417,5	6,6
Cuello fino	1	1	1																																			353,4	5,6
Transparente	3	3	3																																			274,6	4,4
Fácil de apretar	9	9	9																																			208,2	3,3
Reciclable																																						180,3	2,9
Cierre inviolable																																						306,7	4,9
Cierre antichorroado																																						57,2	0,9
Diseño moderno	3	1	3	9	1	9	1	9							9	3																						370	5,9
Mucha información																																						236,2	3,8
Letras grandes	3	1	1	1																																		365,7	5,8
Colores vivos/fuertes	9	1	3	3	3	9	3	9	1	1	3	9	1	3																								452,9	7,2
Relación con personajes mediáticos	1	1	1	1																																		192,7	3,1
Forma no convencional	1	1	1																																			667,6	10,6
Peso abs.	266,1	185,1	211,3	113	43,75	306	183	342,7	105,9	146	250,4	205,5	54,65	211,7	115,5	369,4	58,03	104,1	120,3	122,5	79,32	506,4	266,1	230,3	120	37,43									4755				
Peso %	5,6	3,9	4,4	2,4	0,9	6,4	3,8	7,2	2,2	3,1	5,3	4,3	1,1	4,5	2,4	7,8	1,2	2,2	2,5	2,6	1,7	10,6	5,6	4,8	2,5	0,8									100				

Matriz 3.7 - Casa de la Calidad de publicidad para el segmento adolescentes.

## Bibliografía

- [1] BUISSON, D. (1995). «Developing new products for the consumer», en D.W. MARSHALL «Food choice and the consumer» 8págs.182-215). Cambridge: Chapman & Hall.
- [2] DAHAN, E. & HAUSER, J.R. (2002a), «Product development: managing a dispersed process», en B.A. WEITZ & R. WENSLEY, «Handbook of marketing» (págs.179-222). London: Sage.
- [3] DAHAN, E. & HAUSER, J.R. (2002b), «The virtual customer». *Journal of Product Innovation Management* 19 (págs.332-353).
- [4] LORD, J.B. (2000). «New product failure and success», en BRODY, A.L. & LORD, J.B. «Developing new food products for a changing marketplace» (págs. 55-86). Lancaster, Pennsylvania: Tectonic Publishing Company.
- [5] URBAN G.L. & HAUSER, J.R. (1993). «Design and marketing of new products». Englewood Cliffs NJ: Prentice-Hall.
- [6] GRIFFIN A. & HAUSER, J.R. (1993), «The voice of the customer», *Marketing Science* 12, (págs.1-27).
- [7] GRIFFIN A. & HAUSER, J.R. (1996) «Integrating R&D and marketing: a review and analysis of the literature», *Journal of Product Innovation Management* 13, (págs.191-215).
- [8] STEWART-KNOX, B. & MITCHELL, P. (2003), «What separates the winners from the losers in new product development?», *Trends in Food Science and Technology* 14 (págs.58-64).
- [9] BEST, D. (1991), «Designing new products from a market perspective», en GRAF, E. & SAGUY, I.S. «Food Product Development: from concept to the marketplace» (págs.1-28). New York: Van Nostrand and Reinhold.
- [10] VAN TRIJP, H.C.M. & STEENKAMP, J-B.E.M. (1998), «Consumer oriented new product development: principles and practice» en JONGEN, W.M.F. & MEULENBERG, M.T.G. «Innovation of food production systems: product quality and consumer acceptance» (págs.37-66). Wageningen: Wageningen Press.
- [11] HOBAN, T.J. (1998), «Improving the success of new product development», *Food Technology* 52 (págs.46-49).
- [12] GRUNERT, K.G., BAADGAARD, A., LARSEN, H.H. & MADSEN, T.K. (1996). «Market orientation in food and agriculture». Boston: Kluwer Academic.
- [13] GRUNERT, K.G. & TRAILL, B. (1997), «Product and process innovation in the food industry». London: Chapman & Hall.
- [14] BRUNSWIK, E. (1952), «The conceptual framework of psychology». Chicago: University of Chicago Press.
- [15] GALIZZI, G. & VENTURINI, L. (1996), «Economics of Innovation: the case of food industry». Heidelberg: Physica-Verlag.
- [16] ERNST & YOUNG GLOBAL CLIENT CONSULTING (1999), «Efficient product introductions: the development of value-creating relationships». Report on the findings the Efficient Consumer initiative.
- [17] KOK, R.A.W., HILLEBRAND, B. & BIEMANS, W.G. (2001), «Market-oriented product development as an organizational learning capability». Resarch report no. 02B13. Groningen: Research Institute SOM, University of Groningen.
- [18] COOPER, R.G. & KLEINSCHMIDT, E.J. (1994), «An investigation into the new product process: steps, deficiencies and impact», *Journal of Product Innovation Management* 11 (págs.381-396).
- [19] WIND, J. & MAHAJAN, V. (1997), «Issues and opportunities in new product development: an introduction to a special issue», *Journal of Marketing Research* 34 (págs.1-12).
- [20] CICCANTELLI, S. & MAGIDSON, J. (1993), «From experience: consumer idealized design - involving consumers in the product development process». *Journal of Product Innovation Management* 10 (págs.341-347).
- [21] KAULIO, M.A. (1998), «Customer, consumer and user involvement in product development: a framework and review of selected methods», *Total Quality Management* 9 (págs.141-149).
- [22] ATUAHENE-GIMA, K. (1995), «An exploratory analysis of the impact of market orientation on new product performance: a contingency approach», *Journal of Product Innovation Management* 12 (págs.275-293).
- [23] FULLER, G.W. (1994), «New product development: from concept to marketplace». Montreal: G.W. Fuller Associates.
- [24] ORTT, R.J. & SCHOORMANS, .J.P.L. (1993), «Consumer research in the development process of a major innovation». *Journal of the Market Research Society* 35 (págs.375-387).
- [25] QFD INSTITUTE, QFD Symposium Proceedings, Página de internet del QFD Institute: [http://qfdi.org/books/symposium\\_%20proceedings.htm](http://qfdi.org/books/symposium_%20proceedings.htm)

- [26] MAZUR, Glen (1996). Página de internet de Glen Mazur: [http://www.mazur.net/works/qfd\\_definition.htm](http://www.mazur.net/works/qfd_definition.htm)
- [27] REVELLE, J.B.; MORAN, J.W. & COX, C.A. (1998), «The QFD Handbook». John Wiley & Sons.
- [28] GOVERS, C.P.M. (1996), «What and how about Quality Funtion Deployment (QFD)». International Journal of Production Economics 46/47 (págs. 575-585).
- [29] HAUSER, J.R. & CLAUSING, D. (1988), «The house of quality». Harvard Business Review 66 (págs.63-73).
- [30] GUSTAFSSON, A. (1993), «QFD and conjoint analysis: the key to customer oriented products». M.Sc. Thesis, Linköping: Department of mechanical engineering, Linköping University.
- [31] GRIFFIN, A. (1992), «Evaluating QFD's use in US firms as a process for developing products». Journal of Product Innovatino Management 9 (págs.171-187)
- [32] BECH, A.C., HANSEN, M. & WIENBERG, L. (1997), «Application of house of quality in translation of consumer needs into sensory attributes measurable by descriptive sensory analysis». Food Quality and Preference 8 (págs.329-348).
- [33] VIAENE, J. & JANUSZEWSKA, R. (1999), «Quality Function Deployment in the chocolate industry». Food Quality and Preference 10, (págs.377-385).
- [34] VAN TRIJP, H.C.M. (1995), «Variety seeking in product choice behaviour: theory with applications in the food domain». Ph.D. Thesis. Wageningen: Wageningen University.
- [35] STEENKAMP, J.B.E.M. (1987), «Perceived quality of food products and its relationship to consumer preferences: theory and measurement». Journal of Food Quality 9 (págs.373-386).
- [36] POULSEN, C.S., JUHL, H.J., KRISTENSEN, K., BECH, A.C. & ENGELUND, E. (1996), «Quality guidance and quality formation». Food Quality and Preference 7 (págs. 127-135).
- [37] COSTA, A.I.A., DEKKER, M. & JONGEN, W.M.F. (2001), «Quality Funtion Deployment in the food industry: a review». Trends in food science and technology 11 (págs.306-314).
- [38] KOTLER, P. & ARMSTRONG, G. (1998), «Fundamentos de mercadotenia». Naucalpán de Juárez, Mexico: Prentice-Hall Hispanoamericana.
- [39] MEULENBERG, M.T.G. & VIAENE, J. (1998), «Changing food marketing systems in western countries» en JONGEN, W.M.F. & MEULENBERG, M.T.G. «Innovation of food production systems: product quality and consumer acceptance» (págs.5-36). Wageningen: Wageningen Press.
- [40] INDEC. Página de Internet: <http://www.indec.mecon.ar/>
- [41] COHEN, L. (1995) «Quality Function Deployment: How to make QFD work for you». Englewood Cliffs NJ: Prentice-Hall.