

Yacuzzi, Enrique; Martín, Fernando

**Working Paper**

## Aplicación del método de Kano en el diseño de un producto farmacéutico

Serie Documentos de Trabajo, No. 224

**Provided in Cooperation with:**

University of CEMA, Buenos Aires

*Suggested Citation:* Yacuzzi, Enrique; Martín, Fernando (2002) : Aplicación del método de Kano en el diseño de un producto farmacéutico, Serie Documentos de Trabajo, No. 224, Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina (UCEMA), Buenos Aires

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/84262>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# **APLICACIÓN DEL MÉTODO DE KANO EN EL DISEÑO DE UN PRODUCTO FARMACÉUTICO**

**Enrique Yacuzzi (Universidad del CEMA)**  
**Fernando Martín (Aventis Pharma)**

## **RESUMEN**

El método de Kano es una herramienta de la gestión de la calidad que facilita las decisiones de marketing y, en especial, aquéllas vinculadas con el desarrollo de productos y servicios. El método clasifica a los requerimientos de los clientes en tres categorías: atractivos, unidimensionales y obligatorios. Un requerimiento es atractivo si los clientes lo valoran cuando está presente, aunque no noten su ausencia. Es obligatorio si su ausencia provoca insatisfacción, aunque su presencia se dé por hecha y no se valore especialmente. Es unidimensional, finalmente, si aumenta la satisfacción del cliente de modo aproximadamente lineal con el aumento de su funcionalidad.

En este trabajo, de carácter didáctico, se presenta el método de Kano. Se explican los tres tipos de atributos de un producto y se describe el cuestionario y la tabla que permite identificarlos y evaluarlos. El método se aplica al diseño de un analgésico que, hipotéticamente, va a ser lanzado al mercado. Se utiliza una muestra de conveniencia de 34 adultos jóvenes de ambos sexos, de clase media-alta. La información se analiza en primer lugar de modo standard, siguiendo los lineamientos de Kano para encontrar los tres tipos de atributos.

Al análisis standard se lo complementa con un estudio detallado de las encuestas, para lo cual se introduce un coeficiente de concentración de resultados y un mapa de las respuestas; se utilizan también otras herramientas, como una prueba que determina la significatividad estadística de la clasificación obtenida a partir de la muestra y un cuestionario de atribución de importancia. Se discuten las limitaciones de las pruebas de significatividad estadística. El análisis standard y sus complementos permiten extraer información suficiente sobre qué atributos incluir en un producto en desarrollo. Se presenta un comentario sobre el uso de los resultados del análisis en la estrategia de desarrollo del producto y su posterior publicidad.

Si en la industria farmacéutica se produjera una disminución en el caudal de descubrimientos de nuevas moléculas con ventajas terapéuticas claras, los laboratorios de vanguardia en la innovación tratarían de "redescubrir" las características químicas y de presentación de sus productos, como medio de influir en el proceso decisorio de pacientes y médicos. En este contexto, la aplicación de este tipo de metodologías es muy práctica, dado que, como se muestra en el trabajo, existe un paralelo entre la clasificación de Kano y los conceptos de producto genérico, producto esperado y producto aumentado.<sup>i</sup>

El cuestionario de Kano es la clave del estudio. Un cuestionario con preguntas irrelevantes o mal planteadas no dará resultados satisfactorios. El apéndice ofrece algunas recomendaciones sobre la preparación del cuestionario y el diseño de la muestra.

## I. INTRODUCCIÓN

Deleitar al cliente es un imperativo del marketing moderno. El cliente busca en el mercado productos<sup>ii</sup> que no sólo cumplan con sus funciones básicas, sino que también le den placer a su ánimo. Para el marketing—mitad arte, mitad ciencia—, identificar las características deleitosas de un producto es una de las marcas del éxito. ¿Existen vías simples y económicas que ayuden a los especialistas a integrar en un producto las características que esperan los clientes?

El método de Kano<sup>iii</sup> es una de estas vías. Hacia fines de la década de 1970, Noriaki Kano, un académico japonés, refinó el concepto de calidad. Siguiendo en parte la tradición de las teorías de Herzberg sobre "motivación e higiene"<sup>iv</sup>, Kano utilizó dos dimensiones para evaluar la calidad: (1) el grado de rendimiento de un producto y (2) el grado de satisfacción del cliente que lo utiliza. Ampliaba así el concepto de calidad utilizado hasta entonces, que juzgaba a la calidad de los productos sobre una sola escala, de "bueno" a "malo". Trabajando sobre un plano cartesiano de funcionalidad-satisfacción, Kano definió tres tipos de calidad: calidad obligatoria, calidad unidimensional (o de rendimiento) y calidad atractiva. Partió del siguiente supuesto:

Es posible tornar visibles las características invisibles de la calidad de un producto. Cuando estas características se hacen visibles emerge generalmente un conjunto amplio de requerimientos. Ahora bien, no todos los requerimientos pertenecen a una misma clase. Durante mucho tiempo se supuso que la satisfacción de los clientes era proporcional a la funcionalidad de las diversas características del producto (lo que llamamos "unidimensionalidad"). Esta proporcionalidad no siempre se manifiesta, y en algunos casos el cliente está menos satisfecho cuando el producto es poco funcional, pero no está más satisfecho si la funcionalidad supera cierto nivel (requerimientos "obligatorios"). En otros casos, el cliente no está insatisfecho por la falta de funcionalidad, pero si esta se incrementa su satisfacción aumenta (requerimientos "deleitosos" o "atractivos").

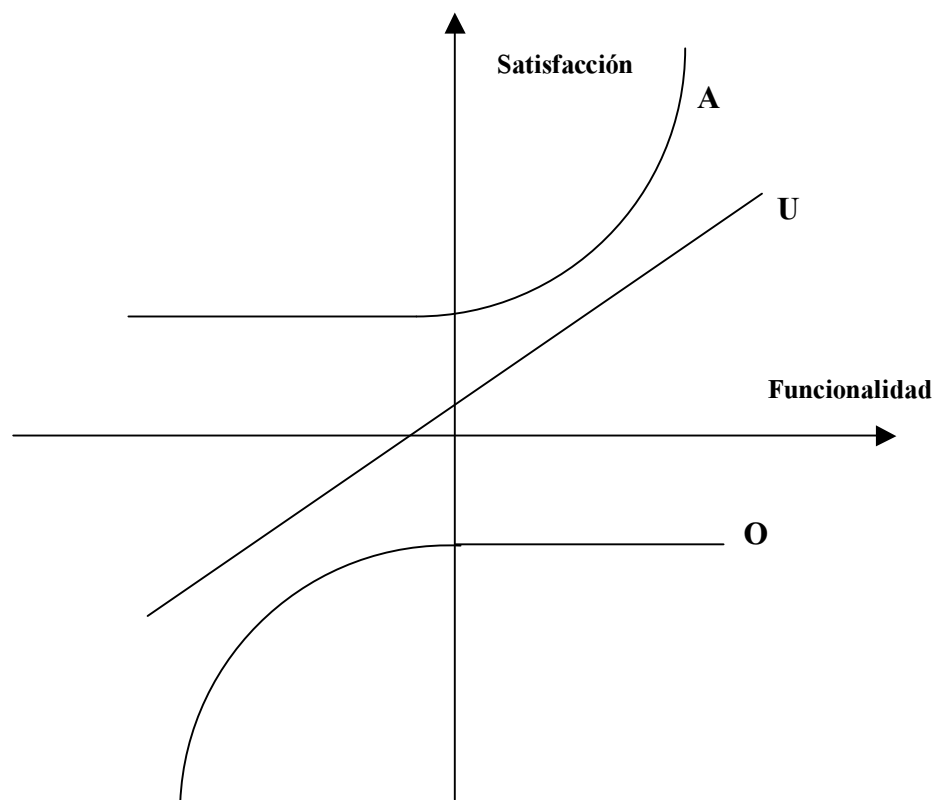
Kano ideó un cuestionario que clasifica a las características de un producto para facilitar su diseño y orientar la estrategia de marketing. En este documento presentaremos su método, ilustrándolo con un caso en el cual se clasifican las características de un analgésico y del laboratorio que lo produce según la percepción de una muestra del mercado potencial.<sup>v</sup> Para hacer un mejor uso de los datos obtenidos en los cuestionarios ampliamos el análisis básico de Kano siguiendo a Center for Quality of Management (1993) e introducimos, además, el coeficiente de concentración de respuestas K. Trazamos un paralelo entre la clasificación de Kano y los conceptos de producto genérico, producto esperado y producto ampliado, tomados del marketing; sobre esta base, consideramos la utilización del método para establecer una estrategia de desarrollo de producto y publicidad. Finalmente, el apéndice ofrece detalles de la elaboración del cuestionario de Kano.

## II. TIPOS DE REQUERIMIENTOS DE LOS CLIENTES

El método mide la relación entre la funcionalidad, definida en un sentido amplio, de los productos y la satisfacción que esta funcionalidad le brinda a los clientes. La funcionalidad es una medida del grado en que un producto cumple con sus propósitos utilitarios en una

cierta dimensión. Así, por ejemplo, una cadena de farmacias con interiores mal diseñados es poco funcional en la dimensión estética, pero puede ser funcional en la dimensión "experiencia del farmacéutico" si está liderada por profesionales con trayectoria. Otras dimensiones que pueden considerarse son el nivel de servicio y la amabilidad de los empleados. La satisfacción, por otra parte, es un estado de gratificación o placer que se deriva del cumplimiento de las expectativas de los clientes con respecto al producto.

El método de Kano establece, para cada requerimiento del cliente, la relación entre satisfacción y funcionalidad. Permite discriminar entre los requerimientos, clasificándolos en "atractivos", "obligatorios" y "unidimensionales". La Figura 1 ayuda a comprender esta clasificación. En ella se han dibujado tres tipos ideales de atributos, en función de la relación entre funcionalidad y satisfacción.



**Figura 1.** Clasificación de las características de un producto o servicio según la relación entre funcionalidad y satisfacción. Significado de los símbolos: A, Atractivo; U, Unidimensional; O, Obligatorio.

Los requerimientos atractivos son aquéllos que, por debajo de cierto umbral de funcionalidad, mantienen un nivel de satisfacción relativamente bajo y constante, pero que, una vez superado ese umbral, producen un aumento significativo de la satisfacción. Por ejemplo, en el caso del analgésico, la satisfacción que produce la recomendación de un científico en un medio gráfico es atractiva: a muchos clientes no les preocupa que pocos científicos recomienden el producto, pero, a partir de cierto momento, cuando el número de las recomendaciones aumenta y ellas se hacen sentir en el mercado, también se incrementa

la satisfacción derivada de utilizar el producto. Los requerimientos atractivos suelen denominarse “deleitosos”.

Los requerimientos unidimensionales se caracterizan porque la satisfacción que producen aumenta de modo aproximadamente proporcional al nivel de funcionalidad. Responden a la percepción tradicional de la relación entre funcionalidad y satisfacción: a mayor funcionalidad, se observa una mayor satisfacción (de aquí el nombre alternativo de *satisfactores* para estos requerimientos). En el estudio del analgésico comprobamos que la satisfacción derivada de la preocupación del laboratorio por el medio ambiente durante la fabricación del producto aumenta linealmente con la funcionalidad a lo largo de toda la gama del eje horizontal. El término funcionalidad debe entenderse en sentido muy amplio; en este caso más funcionalidad significa “más preocupación por el medio ambiente” y deriva su sentido de las crecientes exigencias y requerimientos de los clientes en este tema.

Los requerimientos obligatorios son aquéllos que, hacia las gamas bajas de funcionalidad, aumentan la satisfacción en relación directa con la funcionalidad pero que, superado cierto umbral, dejan de producir un incremento importante en la satisfacción (de aquí el nombre alternativo de *insatisfactores*). Por ejemplo, que el analgésico se venda con un prospecto claro es un requerimiento obligatorio: el cliente espera un escrito comprensible con información útil; sin embargo, más allá de cierto nivel de calidad del texto, de su contenido y de la impresión, el cliente no obtendrá ninguna satisfacción adicional.

### III. EL CUESTIONARIO

Una gran innovación de Kano fue el diseño de un formato de cuestionario que, asociado con una tabla de evaluación, permite clasificar los requerimientos. El cuestionario siempre tiene un número par de preguntas relacionadas con los requerimientos del cliente. Las preguntas vienen en pares porque, para cada requerimiento, existe una pregunta funcional y otra disfuncional. La primera es del tipo “Si el producto cumple con tal requerimiento, ¿cómo se siente?” La segunda, “Si el producto no cumple con tal requerimiento, ¿cómo se siente?” Las respuestas son del tipo de selección múltiple. Las únicas alternativas aceptables son las siguientes:

1. Me gusta.
2. Es algo básico.
3. Me da igual.
4. No me gusta, pero lo tolero.
5. No me gusta y no lo tolero.

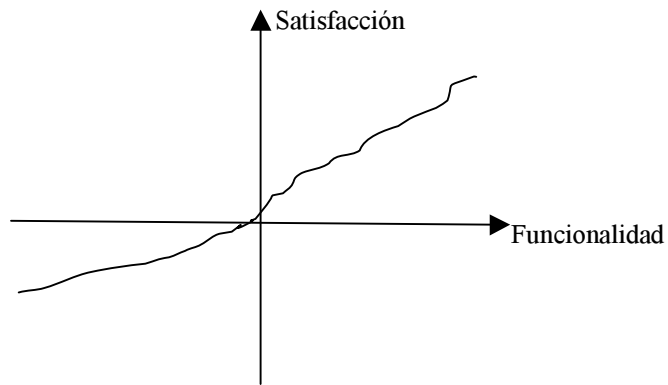
Muestras de estas preguntas duales pueden verse en la Tabla 1, que corresponde a las primeras cuatro preguntas del cuestionario utilizado en el ejemplo de la Sección VI.

No.	Pregunta	Respuestas posibles
1 <sup>a</sup>	Si la droga del analgésico es de última generación, ¿cómo se siente?	1. Me gusta. 2. Es algo básico. 3. Me da igual. 4. No me gusta, pero lo tolero. 5. No me gusta y no lo tolero.
1b	Si la droga del analgésico no es de última generación, ¿cómo se siente?	1. Me gusta. 2. Es algo básico. 3. Me da igual. 4. No me gusta, pero lo tolero. 5. No me gusta y no lo tolero.
2 <sup>a</sup>	Si el analgésico no presenta efectos colaterales, ¿cómo se siente?	1. Me gusta. 2. Es algo básico. 3. Me da igual. 4. No me gusta, pero lo tolero. 5. No me gusta y no lo tolero.
2b	Si el analgésico presenta algunos efectos colaterales, ¿cómo se siente?	1. Me gusta. 2. Es algo básico. 3. Me da igual. 4. No me gusta, pero lo tolero. 5. No me gusta y no lo tolero.
3 <sup>a</sup>	Si el analgésico se vende con un prospecto, ¿cómo se siente?	1. Me gusta. 2. Es algo básico. 3. Me da igual. 4. No me gusta, pero lo tolero. 5. No me gusta y no lo tolero.
3b	Si el analgésico se vende sin un prospecto, ¿cómo se siente?	1. Me gusta. 2. Es algo básico. 3. Me da igual. 4. No me gusta, pero lo tolero. 5. No me gusta y no lo tolero.
4 <sup>a</sup>	Si el analgésico solamente se vende con un prospecto minucioso con terminología clínica, ¿cómo se siente?	1. Me gusta. 2. Es algo básico. 3. Me da igual. 4. No me gusta, pero lo tolero. 5. No me gusta y no lo tolero.
4b	Si el analgésico no se vende solamente con un prospecto minucioso con terminología clínica, ¿cómo se siente?	1. Me gusta. 2. Es algo básico. 3. Me da igual. 4. No me gusta, pero lo tolero. 5. No me gusta y no lo tolero.

**Tabla 1.** Primeras cuatro preguntas del estudio del analgésico.

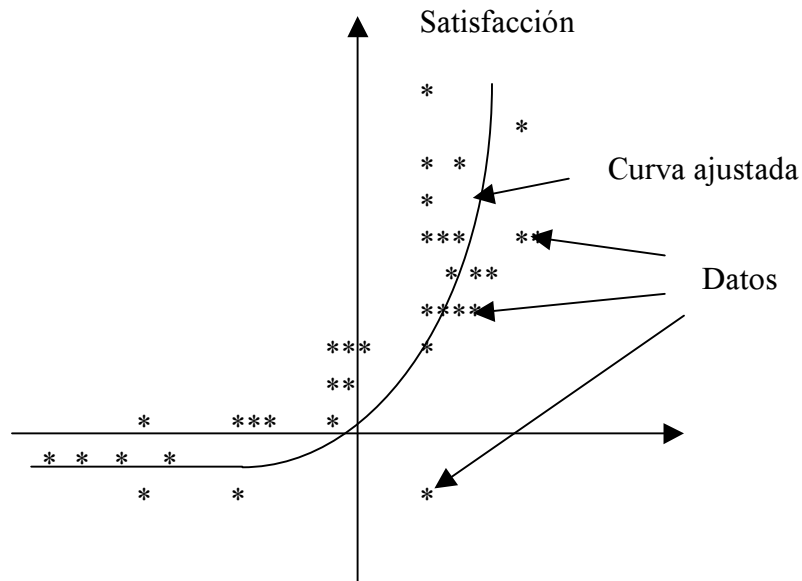
#### **IV. DERIVACIÓN DE LAS CURVAS A PARTIR DE LAS RESPUESTAS AL CUESTIONARIO**

Examinemos la relación que existe entre las diversas combinaciones de las respuestas a cada pregunta dual con las curvas esquemáticas que relacionan la funcionalidad con la satisfacción. Las curvas vistas en la Figura 1 son una idealización que refleja la definición de los diferentes tipos de requerimientos, pero no surgen de aplicar una fórmula matemática. En un caso real, las curvas podrían dibujarse sobre bases empíricas y reflejar lo que un cliente específico dibuja en el plano funcionalidad-satisfacción, punto a punto, en función de sus gustos y percepciones. El resultado podría ser, por ejemplo, el de la Figura 2.



**Figura 2.** Trazado empírico de una curva funcionalidad-satisfacción para un cliente específico.

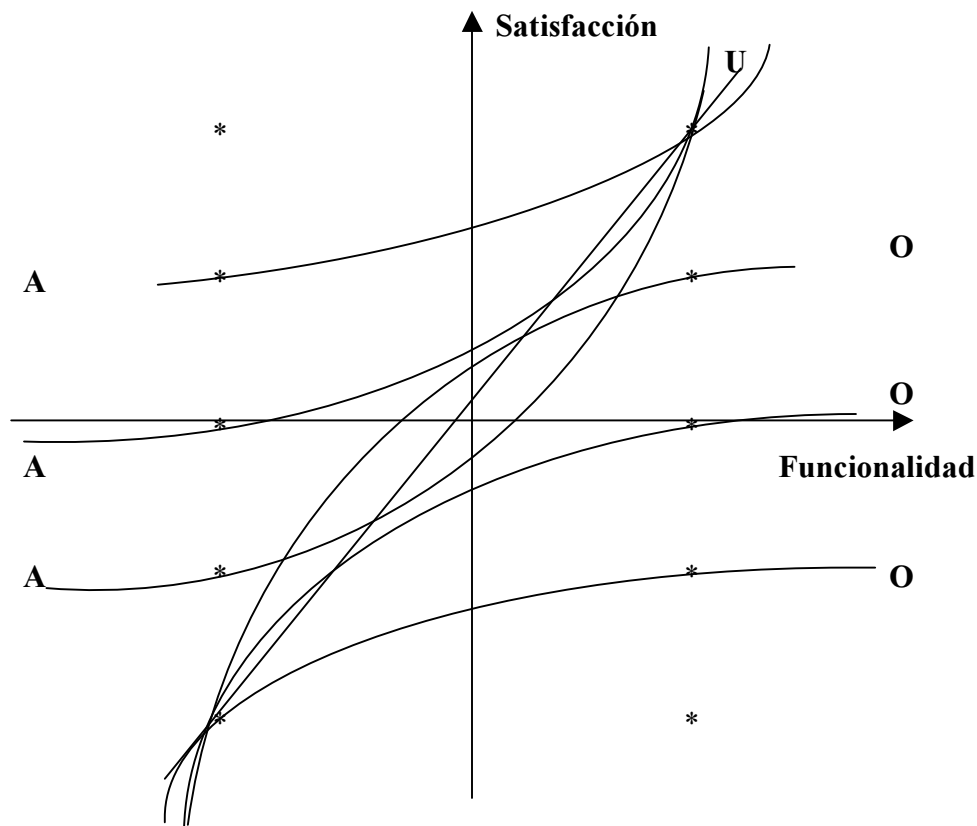
Ahora bien, a los fines de diseñar un producto, una empresa no consulta a un solo cliente, sino, en general, a una muestra representativa de su mercado. En otras palabras, no dibuja una curva sino muchas, o, más precisamente, dibuja una curva que representa más o menos a toda la muestra, según algún criterio aceptado, como mínimos cuadrados o líneas resistentes. Un resultado posible es el de la Figura 3.



**Figura 3.** Ajuste de una curva a una nube de datos muestrales.

Los ejemplos anteriores sugieren que obtener curvas empíricas es trabajoso, dado que, para trazar las curvas con rigor, hay que medir, para cada valor del eje de la funcionalidad, el valor correspondiente del eje de la satisfacción. Kano simplificó el procedimiento. En lugar de tomar una gran cantidad de medidas, asignó al eje horizontal solamente dos valores posibles: “funcional” y “disfuncional”; igualmente por simplicidad, asignó al eje vertical

cinco valores, uno por cada una de las respuestas posibles. Las posibilidades más interesantes desde el punto de vista del diseño de productos se representan en la Figura 4.



**Figura 4.** Relación entre las curvas del plano funcionalidad-satisfacción y las respuestas al cuestionario de Kano. (Por simplicidad, no se indican en la figura los casos de las respuestas Q, I y R de la tabla de Kano.)

En el método de Kano está implícita la suposición de que la forma de las curvas es la que se representa en la Figura 4. Esto, que podría considerarse arbitrario, no es sino una “flexibilización” de las curvas básicas que nacen de la definición de atributos atractivos, unidimensionales y obligatorios (Figura 1)<sup>vi</sup>.

## V. LA TABLA DE KANO

La tabla de Kano permite convertir las respuestas al cuestionario en la clasificación de los requerimientos de los clientes sin necesidad de dibujar las curvas. En forma tabular, la información del gráfico de la Figura 4 se resume en la tabla de evaluación de Kano, Tabla 2.



	Requerimientos disfuncionales					
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	D	A	A	A	U
	2	Inv.	I	I	I	O
	3	Inv.	I	I	I	O
	4	Inv.	I	I	I	O
	5	Inv.	Inv.	Inv.	Inv.	D

**Tabla 2.** Tabla de evaluación de Kano. A los atributos básicos A (Atractivos), U (Unidimensionales) y O (Obligatorios) se les agregan otros nuevos: D (respuesta Dudosa), Inv. (pregunta Inversa) e I (Indiferencia ante el requerimiento considerado en la pregunta).

La tabla incorpora tres nuevas categorías: La categoría D (respuesta Dudosa), porque ante un par de preguntas complementarias no es razonable contestar “me gusta” a la pregunta funcional y “no me gusta y no lo tolero” a la disfuncional; la categoría Inv. (Inversa, lo que la pregunta supone como funcional es percibido como no funcional por quien responde); y la I (Indiferencia del cliente ante el requerimiento de la pregunta). El uso de la tabla facilita la determinación del tipo de atributo considerado. Por ejemplo, si una persona responde 4 a la pregunta funcional y 5 a la no funcional, el requerimiento considerado es obligatorio. Si los valores fueran 3 y 3, la respuesta indicaría indiferencia y así podríamos continuar analizando las combinaciones restantes. Dado que el cuestionario se administra a un número considerable de entrevistados, se procesa cada pregunta para todos los entrevistados y la clasificación del atributo correspondiente a la pregunta se asigna finalmente por simple mayoría.

## **VI. UN EJEMPLO: ESTUDIO DE LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE PARA UN ANALGÉSICO**

Se realizó un muestreo de conveniencia entre 34 profesionales jóvenes de ambos sexos, de clase media-alta. El muestreo se realizó en la segunda quincena de julio y la primera semana de agosto de 2002. El cuestionario siguió el formato de la Tabla 1. El contenido de las preguntas, requerimientos de los clientes con respecto al producto y al laboratorio elaborador, corresponde a la primera columna de la Tabla 3. La lista se originó en un borrador preparado por uno de los autores, farmacéutico industrial, y se enriqueció con opiniones de clientes potenciales hasta reflejar probablemente los principales requerimientos de los clientes de las empresas del ramo.

### **VI.I. ANÁLISIS BÁSICO**

Aplicando la tabla de Kano a las respuestas de los 34 cuestionarios y sumando los resultados se obtuvo la Tabla 3.

Número y contenido abreviado de la pregunta	A	O	U	Inv	D	I	T	C
1. La droga es de última generación.	15	3	2	1		13	34	A
2. La droga no tiene efectos colaterales.	11	14	5			4	34	O
3. El analgésico se vende con un prospecto claro.	6	17	5			6	34	O
4. El analgésico se vende solamente con un prospecto clínico minucioso.	6	5	3	6	2	12	34	I
5. La droga fue aprobada por las autoridades sanitarias de EE.UU.	22	2	3			7	34	A
6. El analgésico es recomendado por un médico en un medio publicitario.	7		1	5		21	34	I
7. El analgésico es recomendado por un científico en un medio gráfico de investigación.	19	2	2	1		10	34	A
8. El analgésico presenta una forma farmacéutica inyectable que asegura un alivio más duradero que con las presentaciones de administración oral.	14			7		13	34	A
9. El analgésico se puede adquirir en los medios de transporte público.	1	8	10	1	1	13	34	I
10. El analgésico se puede adquirir en un kiosco.	11			11		12	34	I
11. El analgésico no presenta exigencias demasiado restrictivas en cuanto a temperatura y humedad ambiente.	21	1		2		10	34	A
12. El analgésico tiene más de una forma de presentación.	15	1		3		15	34	A
13. El analgésico es especialmente eficaz para dolores que afectan a una zona del cuerpo determinada.	21	3	1	1	2	6	34	A
14. El analgésico se puede masticar, siendo innecesario tomarlo con un líquido.	16		1	4		13	34	A
15. El analgésico es recomendado por un pariente.	9			1	2	22	34	I
16. El laboratorio elaborador está certificado bajo normas de calidad farmacéuticas.	7	12	13			2	34	U
17. El laboratorio elaborador es extranjero.	13			4	1	16	34	A
18. El laboratorio elaborador cuenta con una larga trayectoria en la Argentina.	22	2	3		1	6	34	A
19. El laboratorio fabrica el analgésico en la Argentina.	22		1	1		10	34	A
20. El laboratorio realiza marketing institucional a través de los medios.	10			1		23	34	I
21. El laboratorio elaborador apoya la campaña de medicamento genérico.	11		7	2		14	34	I
22. El laboratorio cuenta con una línea directa de consulta para el paciente.	23	3	5			3	34	A
23. El laboratorio entrega muestras médicas al médico, que luego recibe el paciente.	18	1	1			14	34	A
24. El laboratorio elaborador cuida el medio ambiente.	5	10	16			3	34	U
25. El laboratorio elaborador realiza campañas benéficas.	25		4			5	34	A

**Tabla 3.** Clasificación de los requerimientos obtenida con la Tabla de Kano. Significado de los encabezamientos de las columnas: A, Atractivo; O, Obligatorio; U, Unidimensional; Inv., pregunta Inversa; D, pregunta Dudosa; I, Indiferente; T, Total de respuestas; C, Clasificación del requerimiento para la muestra de 34 personas.

Los resultados de la Tabla 3 pueden ordenarse de la manera siguiente:

### **Requerimientos atractivos:**

1. La droga es de última generación.
5. La droga fue aprobada por las autoridades sanitarias de EE.UU.
7. El analgésico es recomendado por un científico en un medio gráfico de investigación.
8. El analgésico presenta una forma farmacéutica inyectable que asegura un alivio más duradero que con las presentaciones de administración oral.
11. El analgésico no presenta exigencias demasiado restrictivas en cuanto a temperatura y humedad ambiente.
13. El analgésico es especialmente eficaz para dolores que afectan a una zona del cuerpo determinada.
14. El analgésico se puede masticar, siendo innecesario tomarlo con un líquido.
18. El laboratorio elaborador cuenta con una larga trayectoria en la Argentina.
19. El laboratorio fabrica el analgésico en la Argentina.
22. El laboratorio cuenta con una línea directa de consulta para el paciente.
23. El laboratorio entrega muestras médicas al médico, que luego recibe el paciente.
25. El laboratorio elaborador realiza campañas benéficas.
12. El analgésico tiene más de una forma de presentación. (Requerimiento atractivo e indiferente)

### **Requerimientos unidimensionales:**

16. El laboratorio elaborador está certificado bajo normas de calidad farmacéuticas.
24. El laboratorio elaborador cuida el medio ambiente.

### **Requerimientos obligatorios:**

2. La droga no tiene efectos colaterales.
3. El analgésico se vende con un prospecto claro.

### **Requerimientos indiferentes:**

12. El analgésico tiene más de una forma de presentación. (Requerimiento atractivo e indiferente)
4. El analgésico no se vende solamente con un prospecto clínico minucioso.
6. El analgésico es recomendado por un médico en un medio publicitario.
9. El analgésico no se puede adquirir en los medios de transporte público.
10. El analgésico se puede adquirir en un kiosko.
15. El analgésico es recomendado por un pariente.
17. El laboratorio elaborador es extranjero.
20. El laboratorio realiza marketing institucional a través de los medios.
21. El laboratorio elaborador apoya la campaña de medicamento genérico.

### **Requerimientos dudosos:**

No hay.

### **Requerimientos inversos:**

No hay.

Con esta clasificación es posible tomar decisiones de desarrollo, por ejemplo, decidir sobre el número y características de los atributos que se incluirán en un nuevo producto. (Las recomendaciones detalladas se dan más adelante.) El análisis standard hasta aquí presentado sigue una recomendación básica de la gestión de calidad total, que sostiene que deben usarse métodos simples para incorporar calidad en los productos y procesos. Sin embargo, la riqueza de los datos del cuestionario permite realizar un análisis de datos un poco más detallado y complejo, como veremos en la próxima sección.

## **VI. 2. ANÁLISIS DETALLADO DE LOS DATOS**

El análisis detallado comienza con una observación minuciosa del mapa de las respuestas, es decir, de las 25 tablas de Kano correspondientes a cada una de las preguntas del cuestionario. Continúa con la confección de índices que sintetizan la información del análisis básico y con la preparación de tablas que ordenan los atributos según su tipo: primero los obligatorios, seguidos de los unidimensionales, los atractivos, los indiferentes y, finalmente, los inversos. Si, en paralelo con el cuestionario de Kano, se utilizó un cuestionario de asignación de importancia, se examina el *ranking* de importancia que los encuestados dan a cada atributo del producto. Con estos resultados se realizan recomendaciones de desarrollo y estrategia de marketing. Estudiemos las ampliaciones del análisis básico.

### **VI.2.1. El mapa de las respuestas**

La Figura 5 es un mapa reducido de las respuestas al cuestionario<sup>vii</sup>. El mapa utiliza la tabla de Kano. En la práctica se examinan todas las respuestas, aunque por economía de espacio solamente presentamos seis. El mapa es la base para una evaluación cualitativa de los atributos, que sugiere formas complementarias de análisis y compromisos de diseño entre distintos requerimientos. Se ve fácilmente que hay respuestas muy concentradas, como las respuestas 3 y 22, y otras muy esparcidas, como las 4 y 10, con distintas implicaciones. Es importante ir construyendo el mapa apenas se reciben los cuestionarios, para detectar y corregir eventuales problemas, como las preguntas inversas<sup>viii</sup>.

En la respuesta 3 se observa una fuerte concentración de respuestas en el ángulo superior derecho. La mayoría de las respuestas se ubicó en la celda F2D5 (Funcional = 2, Disfuncional = 5), correspondiente a un atributo obligatorio. Sin embargo, estas respuestas están acompañadas por otras de cuadros adyacentes clasificados como unidimensional, atractivo e indiferente. Dada esta cercanía, es legítimo preguntarse si la clasificación de Kano puede tomarse como estadísticamente significativa o como un mero resultado del azar. Si este último fuera el caso, en otra realización de la misma encuesta las fichas podrían caer mayoritariamente en otras celdas, simplemente por efecto de la suerte. La preponderancia de las respuestas obligatorias induce a pensar que el resultado es significativo, pero esto conviene probarlo, como lo haremos más adelante. Las respuestas a las preguntas 22 (atractivo) y 24 (unidimensional, no mostrada en la figura) presentan un patrón similar al de la pregunta 3, aunque las clasificaciones difieran; también están

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1			•	••••	••••
	2				•• ••	•• ••••••
	3					
	4					
	5					

3. Venta con un prospecto.

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1			•	••	•
	2	•	•		•••	
	3			•••		
	4	••••	•••	••		••
	5	•••	••••			••

4. Venta sólo con prospecto clínico minucioso.

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1		•	••••• •	•••••••• •••••	•••
	2				•	••
	3			•••••		
	4					
	5					

5. Droga aprobada en EE.UU.

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1			••	••••• •••	
	2				••	
	3			••••		
	4	••••	••••	••		
	5	••••	•			

10. Venta en kiosko.

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1			•••••••• •••• •••	••••• ••	•
	2					
	3			•••••••• ••		
	4	•				
	5					

19. Fabrica en la Argentina.

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1			•••	•••••••• ••••••••	•••••
	2				•••	•••
	3					
	4					
	5					

22. Laboratorio con línea directa con el paciente.

Figura 5. Mapa parcial de resultados clasificados por número de pregunta. Cada punto sólido indica un caso.

concentradas las respuestas a las preguntas 2 (obligatorio) y 16 (unidimensional), no mostradas. En particular, el atributo 7 (no mostrado) y el 19 son "puramente atractivos"<sup>ix</sup>, mientras que el atributo 5 es atractivo con cierta tendencia a obligatorio.

Las preguntas con poca variabilidad no generan dudas sobre la interpretación de sus respuestas, pero ¿qué debemos hacer con las preguntas con amplia variabilidad? Las siguientes reglas prácticas suelen ser útiles.

- (a) En primer lugar, es necesario comprobar si la pregunta fue bien formulada, conversando con algunos encuestados para determinar si la interpretación fue uniforme a lo largo de la muestra.
  - Si no lo fue, deben repetirse las preguntas dudosas.
  - Si lo fue, es posible que existan diversos segmentos de mercado y es conveniente establecer qué características demográficas los diferencian.
- (b) Si el análisis del punto (a) no es posible, en las decisiones de diseño se debe dar prioridad a las características obligatorias, seguidas de las unidimensionales, atractivas e indiferentes, en este orden.

Para finalizar esta sección destacamos la importancia del trabajo en equipo durante la interpretación de los datos. De la confluencia de opiniones entre gerentes, personal de diseño, clientes y otros grupos surgen perspectivas que enriquecen el análisis de los resultados.

### VI.2.2. El índice de concentración de las respuestas

La información de cada tabla del mapa puede resumirse con un índice de concentración de las respuestas  $K$ , que definimos como la distancia promedio al centro de masa de las observaciones, tomada en valor absoluto y estandarizada. Así:

$$K = 1 - \frac{1}{2\sqrt{2}} \sqrt{d_x^2 + d_y^2}$$

donde :

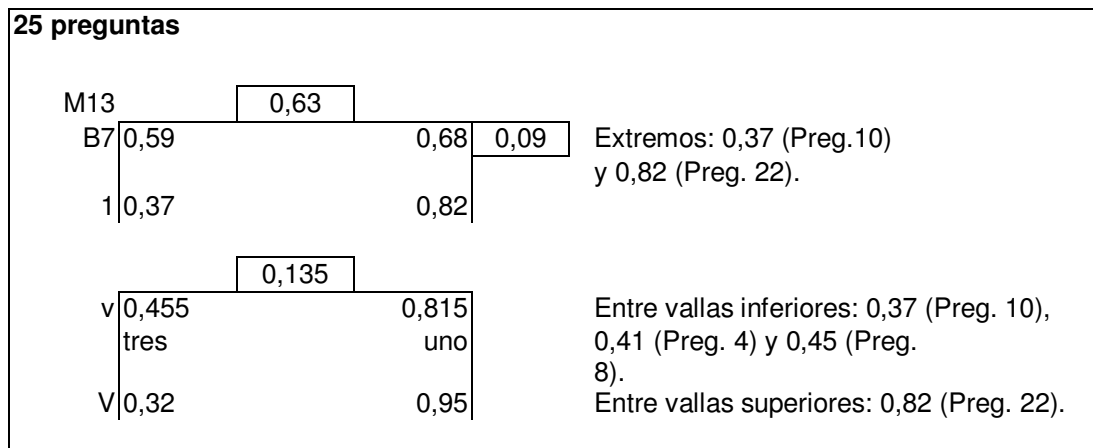
$K$  es el coeficiente de concentración de las respuestas,

$d_x$  es la distancia promedio absoluta al centro de masa para todas las respuestas disfuncionales, y

$d_y$  es la distancia absoluta promedio al centro de masa para todas las respuestas funcionales.

La constante  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$  estandariza los valores de la raíz para que caigan en la gama del 0 al 1. El complemento a 1 se toma para que las concentraciones bajas estén cerca de 0 y las altas, cerca de 1.

El resultado calculado para las 25 respuestas se indica en la columna K de la Tabla 4. La gama de valores K puede adoptar va de 0 a 1. La mediana es 0,63 y los extremos son 0,82 (pregunta 22) y 0,37 (pregunta 10). Un 25% de las respuestas aproximadamente cae entre el extremo inferior y 0,59 y otro 25% cae entre el extremo superior y 0,68. Utilizando el resumen de cinco números y su esquema complementario propuestos por Tukey (1977) y presentado en la Figura 5 vemos que las preguntas 10, 4, 8 y 22 merecen atención especial, las primeras por estar poco dispersas y la última por estar muy concentrada. La divergencia podría deberse a la existencia de distintos segmentos de mercado, o a preguntas que no fueron formuladas con claridad.



**Figura 5.** Resumen de cinco números y esquema complementario para el coeficiente K. La interpretación de estos datos puede consultarse en Tukey (1977).

### VI.2.3. Un test estadístico<sup>x</sup>

El cuestionario de Kano se utiliza generalmente en contextos de desarrollo de productos donde tienen primacía los enfoques cualitativos. Sin embargo, no daña contar con un test estadístico que permita evaluar la significatividad de la clasificación de Kano. El test consiste en calcular el valor de la diferencia absoluta de las dos frecuencias más votadas de las alternativas (A, O, U, I, Inv., y D) y compararlo con el estadístico

$$Q = 1.65 * \sqrt{\frac{(a+b)(2n-a-b)}{2n}}$$

donde a y b son las frecuencias de las dos observaciones más frecuentes y n es el número total de respuestas.<sup>xi</sup>

Los valores de la diferencia absoluta Abs (a-b) y del estadístico Q se presentan en las últimas dos columnas de la Tabla 4. Las preguntas 1 y 2 presentan valores de Abs (a-b) menores que Q, y por lo tanto no hay una diferencia significativa entre las dos clasificaciones más frecuentes de cada pregunta. Por otra parte, la pregunta 3, con su valor Abs (a-b) = 11 > 6,4 presenta una clasificación de atributo obligatorio estadísticamente significativa. Prosiguiendo con este análisis, resulta que aproximadamente el 50% de las preguntas goza de una clasificación estadísticamente significativa. El 50% restante

(identificado con un asterisco) merece investigarse más a fondo, para descubrir la presencia de segmentos de mercado identificables o problemas en la formulación de la pregunta.

Junto al test de significatividad de clasificación, la Tabla 4 permite evaluar la relevancia de cada pregunta en términos de la clasificación de Kano, el cuestionario de atribución de importancia (descripto más adelante) y el coeficiente de concentración de respuestas. La pregunta 14, por ejemplo, es percibida como de importancia media (Mediana de EI = 4), las respuestas no inclinan la significatividad hacia ninguna clasificación específica y es posible intuir la presencia de distintos segmentos de mercado; estos datos hacen recomendable un estudio más a fondo del contenido de la pregunta. La pregunta 3, por otra parte, tiene un alto índice de concentración ( $K = 0.77$ ), es percibida como importante (Mediana de EI = 8), y su clasificación de obligatoria es estadísticamente significativa: no queda al laboratorio elaborador otra alternativa que la de entregar un prospecto claro. Las otras preguntas pueden examinarse de modo similar.

Número y contenido abreviado de la pregunta	A	O	U	Inv	D	I	C	K	Med. EI	Abs (a-b)	Q
1. La droga es de última generación.*	15	3	2	1		13	A	0,61	7	2	6,7
2. La droga no tiene efectos colaterales.*	11	14	5			4	O	0,71	8	3	6,6
3. El analgésico se vende con un prospecto claro.	6	17	5			6	O	0,77	8	11	6,4
4. El analgésico se vende solamente con un prospecto clínico minucioso.	6	5	3	6	2	12	I	0,41	4	6	6,0
5. La droga fue aprobada por las autoridades sanitarias de EE.UU.	22	2	3			7	A	0,68	6	15	6,7
6. El analgésico es recomendado por un médico en un medio publicitario.	7		1	5		21	I	0,65	1	14	6,7
7. El analgésico es recomendado por un científico en un medio gráfico de investigación.	19	2	2	1		10	A	0,6	5	9	6,7
8. El analgésico presenta una forma farmacéutica inyectable que asegura un alivio más duradero que con las presentaciones de administración oral.*	14			7		13	A	0,45	4	1	6,7
9. El analgésico se puede adquirir en los medios de transporte público.*	1	8	10	1	1	13	I	0,6	1	3	5,5
10. El analgésico se puede adquirir en un kiosco.*	11			11		12	I	0,37	3	1	6,4
11. El analgésico no presenta exigencias demasiado restrictivas en cuanto a temperatura y humedad ambiente.	21	1		2		10	A	0,55	5	11	6,8
12. El analgésico tiene más de una forma de presentación.*	15	1		3		15	A/ I	0,63	5	0	6,8
13. El analgésico es especialmente eficaz para dolores que afectan a una zona del cuerpo determinada.	21	3	1	1	2	6	A	0,61	7	15	6,7
14. El analgésico se puede masticar, siendo innecesario tomarlo con un líquido.*	16		1	4		13	A	0,57	4	3	6,7
15. El analgésico es recomendado por un pariente.	9			1	2	22	I	0,65	2	13	6,8

**Tabla 4.** Clasificación de los requerimientos (tomada de la Tabla 3), índice de concentración (K), mediana de las respuestas al cuestionario de evaluación de importancia (Med. EI) e información para el test de significatividad (diferencia absoluta entre frecuencias más votadas (Abs (a-b)) y estadístico Q). Las preguntas señaladas con un asterisco deben estudiarse más a fondo. (Continúa en la página siguiente.)



Número y contenido abreviado de la pregunta	A	O	U	Inv	D	I	C	K	Med. EI	Abs (a-b)	Q
16. El laboratorio elaborador está certificado bajo normas de calidad farmacéuticas.*	7	12	13			2	U	0,75	9	1	6,6
17. El laboratorio elaborador es extranjero.*	13			4	1	16	I	0,59	4,5	3	6,7
18. El laboratorio elaborador cuenta con una larga trayectoria en la Argentina.	22	2	3		1	6	A	0,66	6	16	6,7
19. El laboratorio fabrica el analgésico en la Argentina.	22		1	1		10	A	0,64	5	12	6,8
20. El laboratorio realiza marketing institucional a través de los medios.	10			1		23	I	0,68	3	13	6,8
21. El laboratorio elaborador apoya la campaña de medicamento genérico.*	11		7	2		14	I	0,48	5	3	6,6
22. El laboratorio cuenta con una línea directa de consulta para el paciente.	23	3	5			3	A	0,82	7	18	6,7
23. El laboratorio entrega muestras médicas al médico, que luego recibe el paciente.*	18	1	1			14	A	0,63	5	4	6,8
24. El laboratorio elaborador cuida el medio ambiente.*	5	10	16			3	U	0,76	8	6	6,6
25. El laboratorio elaborador realiza campañas benéficas.	25		4			5	A	0,71	6	20	6,7

**Tabla 4 (Continuación).** Clasificación de los requerimientos (tomada de la Tabla 3), índice de concentración (K), mediana de las respuestas al cuestionario de evaluación de importancia (Med. EI) e información para el test de significatividad (diferencia absoluta entre frecuencias más votadas (Abs (a-b)) y estadístico Q). Las preguntas señaladas con un asterisco deben estudiarse más a fondo.

#### VI.2.4. Cuestionario de atribución de importancia

Aún habiendo unanimidad en las respuestas, conviene saber si el requerimiento es considerado importante por los clientes. Para ello se utiliza la Parte II de la encuesta, el cuestionario de atribución de importancia. Los resultados se muestran en la columna Med. EI de las Tablas 4 y 5. Se observa que los atributos obligatorios y unidimensionales tienen *rankings* de importancia altos, de 8 y 9, como es razonable esperar. Los requerimientos atractivos están en *rankings* medios tirando a altos y, los indiferentes, en *rankings* bajos, también como podría esperarse.

No debe perderse de vista la dificultad que los encuestados suelen tener para identificar los factores que más influyen en sus decisiones o percepciones. Por ejemplo, las respuestas a la pregunta 15 dan poca importancia a la recomendación del analgésico por un pariente, y esto contradice los hallazgos de los estudios sobre el *word-of-mouth marketing*.<sup>xiii</sup> Es recomendable por este motivo aplicar técnicas para verificar la validez de la voz del cliente, tal como se manifiesta en los cuestionarios, utilizando otro tipo de información que permita interpretar profundamente los criterios de decisión y las formas de uso de los productos.<sup>xiii</sup>

<b>CUESTIONARIO DE ATRIBUCIÓN DE IMPORTANCIA</b>									
<i>En cada pregunta, marque con un círculo el número de la escala que mejor refleje su opinión.</i>									
	Para nada Importante		Algo importante		Importante		Muy importante		En extremo importante
		←—————→							
1. ¿Cuán importante es que la droga del analgésico sea de última generación?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. ¿Cuán importante es que el analgésico no presente efectos colaterales?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3. ¿Cuán importante es que el analgésico se venda con un prospecto claro?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4. ¿Cuán importante es que el analgésico se venda solamente con un prospecto clínico minucioso?	1	2	3	4	5	6	7	8	9

**Figura 6.** Cuestionario de atribución de importancia: preguntas tipo.

### **VI.III. PRODUCTO BÁSICO, PRODUCTO ESPERADO, PRODUCTO AUMENTADO: SU CICLO DINÁMICO**

En general, los clientes no compran solamente un producto básico, sino un bien más complejo, integrado por atributos genéricos fundamentales y otros atributos complementarios. Es posible distinguir entre producto básico, producto esperado y producto aumentado.<sup>xiv</sup> En el caso del analgésico, el producto básico puede considerarse el comprimido que contiene el principio activo y los excipientes; el producto esperado, los comprimidos correctamente presentados en su envase, con un prospecto claro; y, el producto ampliado, la suma del producto esperado más algunos servicios como una línea directa de consulta para el paciente.

El concepto de producto básico, producto esperado y producto aumentado es dinámico. A medida que los mercados maduran, los clientes modifican sus expectativas y exigencias con respecto a los productos. Así, lo que hoy se considera un producto aumentado mañana puede ser un producto básico o un producto esperado y las empresas deben trabajar continuamente para diferenciar sus productos con nuevos atributos. En esta tarea puede ayudar el método de Kano. En efecto, si realizamos la equiparación de la Figura 7 el método nos facilita la toma de decisiones estratégicas, como veremos en la sección siguiente. (En la figura se ha agregado la categoría de producto potencial, para indicar productos con atributos atractivos que se reservan para futuros lanzamientos, como se explica más adelante.)

<b>Tipo de producto</b>	<b>Atributos requeridos, en la clasificación de Kano</b>
<b>Producto básico</b>	Atributos obligatorios
<b>Producto esperado</b>	Atributos obligatorios + atributos unidimensionales
<b>Producto ampliado</b>	Atributos obligatorios + atributos unidimensionales + atributos atractivos incorporados
<b>Producto potencial</b>	Atributos obligatorios + atributos unidimensionales + atributos atractivos incorporados + atributos atractivos aún no incorporados

**Figura 7.** Atributos requeridos según el tipo de producto.

Debe notarse que el producto es más que los atributos considerados genéricamente en la columna derecha; estos atributos, especialmente los obligatorios y los unidimensionales, se complementan con otros que tanto el investigador como los clientes dan por hecho, por ejemplo, la composición química del producto debe asegurar el efecto terapéutico buscado.

#### **VI. IV. OBJETIVOS PRÁCTICOS DEL MÉTODO DE KANO**

Con el método de Kano se busca fundamentalmente discriminar entre requerimientos atractivos, obligatorios y unidimensionales, poniéndolos en correspondencia con la clasificación de la Figura 7. Esta discriminación tiene valor a la hora de tomar decisiones estratégicas. En efecto, en el momento de asignar los recursos, es recomendable concentrarlos en el diseño y la implantación de aquellos requerimientos que harán a nuestro producto o servicio más atractivo. Dado que los requerimientos de los clientes son generalmente numerosos, es importante lograr una mezcla adecuada de atributos: se deben incorporar todos los requerimientos obligatorios (que conforman el producto básico), una cantidad razonable de requerimientos unidimensionales (equivalentes a tener un producto esperado competitivo) y algunos requerimientos atractivos (para ofrecer un producto ampliado que se destaque de los de la competencia). La Tabla 5 ayuda a tomar decisiones sobre la base del resultado del análisis.

La tabla es una lista de los requerimientos, encabezada por los requerimientos obligatorios, seguida por los unidimensionales, atractivos e indiferentes, en este orden.<sup>xv</sup> Se indica, además de la clasificación más frecuente (elegida por el análisis standard), las segunda y tercera clasificaciones más frecuentes, de modo de brindar un panorama más detallado. La columna Med. El, tomada de la Tabla 4, permite evaluar la percepción del cliente junto con la información de clasificación. Sobre esta base se desarrolla un producto ampliado y una estrategia de marketing que combine los requerimientos del siguiente modo:

- Deben incluirse todos los requerimientos obligatorios y unidimensionales (producto esperado)
- Deben incluirse algunos requerimientos atractivos (producto ampliado).
- Otros requerimientos atractivos deben dejarse para versiones futuras del producto (producto potencial). No todos los requerimientos atractivos deberían incluirse en la primera versión del producto. Independientemente de la capacidad de desarrollo del

laboratorio, siempre es posible algún tipo de competencia que imite algunas características innovadoras de nuestro producto. Por lo tanto, es conveniente dejar para versiones sucesivas algunos requerimientos atractivos.

- Los requerimientos indiferentes deben omitirse o bien estudiarse con más profundidad para futuras versiones del producto.

Número y contenido abreviado de la pregunta	P	S	T	Med. EI
3. El analgésico se vende con un prospecto claro.	O	A	I	8
2. La droga no tiene efectos colaterales.	O	A	I	8
16. El laboratorio elaborador está certificado bajo normas de calidad farmacéuticas.	U	O	A	9
24. El laboratorio elaborador cuida el medio ambiente.	U	O	A	8
22. El laboratorio cuenta con una línea directa de consulta para el paciente.	A	U	O	7
1. La droga es de última generación.	A	I	O	7
13. El analgésico es especialmente eficaz para dolores que afectan a una zona del cuerpo determinada.	A	I	O	7
25. El laboratorio elaborador realiza campañas benéficas.	A	I	U	6
18. El laboratorio elaborador cuenta con una larga trayectoria en la Argentina.	A	I	U	6
5. La droga fue aprobada por las autoridades sanitarias de EE.UU.	A	I	U	6
23. El laboratorio entrega muestras médicas al médico, que luego recibe el paciente.	A	I	U	6
7. El analgésico es recomendado por un científico en un medio gráfico de investigación.	A	I	O	5
19. El laboratorio fabrica el analgésico en la Argentina.	A	I	U	5
11. El analgésico no presenta exigencias demasiado restrictivas en cuanto a temperatura y humedad ambiente.	A	I	INV	5
8. El analgésico presenta una forma farmacéutica inyectable que asegura un alivio más duradero que con las presentaciones de administración oral.	A	I	INV	4,5
12. El analgésico tiene más de una forma de presentación.	A	I	INV	4
14. El analgésico se puede masticar, siendo innecesario tomarlo con un líquido.	A	I	INV	4
21. El laboratorio elaborador apoya la campaña de medicamento genérico.	I	A	U	5
17. El laboratorio elaborador es extranjero.	I	A	INV	5
4. El analgésico se vende solamente con un prospecto clínico minucioso.	I	A	INV	4
20. El laboratorio realiza marketing institucional a través de los medios.	I	A	INV	3
10. El analgésico se puede adquirir en un kiosko.	I	A	INV	3
15. El analgésico es recomendado por un pariente.	I	A	D	2,5
6. El analgésico es recomendado por un médico en un medio publicitario.	I	A	INV	1
9. El analgésico se puede adquirir en los medios de transporte público.	I	U	O	1

**Tabla 5.** Respuestas ordenadas por clasificación obtenida (Obligatorias, Unidimensionales, Atractivas, Indiferentes) y por orden de frecuencia de la clasificación. P: clasificación más frecuente; S: segunda en frecuencia; T: tercera en frecuencia; RI: Mediana del *ranking* de importancia.

En términos económicos, el método de Kano ayuda a evitar el derroche de recursos: por ejemplo, una vez alcanzado cierto nivel de funcionalidad en un requerimiento obligatorio, no tiene sentido seguir aumentándolo si los recursos pueden aplicarse a mejorar o agregar requerimientos atractivos que permitan diferenciar al producto o, alternativamente, a mejorar atributos unidimensionales que aumentarán la satisfacción del cliente.

Algunas características de la competencia en la industria farmacéutica en los primeros años de esta década hacen que este tipo de métodos sea potencialmente útil. En efecto, en todo el mundo se estaría dando una disminución en el caudal de nuevas moléculas con ventajas terapéuticas. Entre los laboratorios a la vanguardia de la innovación, se está volviendo más difícil dar con fórmulas que brinden ventajas con respecto a las ya presentes en la gama de productos a los cuales el médico tiene acceso. Es por ello que se tiende a "redescubrir" las características del producto y su presentación para tratar de influir sobre médicos y pacientes a la hora del proceso decisorio. En otras palabras, sin modificarse demasiado el producto básico se modificaría el producto esperado y el producto ampliado. En este contexto, la aplicación de este tipo de métodos es muy práctica por la riqueza de información que provee a bajo costo.

## VII. CONSIDERACIONES FINALES

Este artículo presentó, luego de una exposición general del método de Kano, un caso sencillo de aplicación a un producto farmacéutico. Es conveniente destacar algunos puntos, a saber:

- El estudio fue realizado como una aplicación didáctica. En una aplicación industrial, el tamaño y composición de la muestra debe ser calculado con detenimiento, a los efectos de tomar decisiones no segadas, sobre bases relativamente ciertas y con economía de medios.
- El método de Kano es de aplicación simple y poco costosa. Esto permite repetirlo con periodicidad para los productos y servicios centrales de una empresa, a los fines de descubrir requerimientos latentes en el mercado, o de ver cómo evoluciona la clasificación de los requerimientos a lo largo del tiempo: un requerimiento atractivo en el lanzamiento de un servicio, por ejemplo, puede pasar a ser obligatorio cuando todos los competidores lo ofrezcan; esta circunstancia puede llevar a una reconsideración de la estrategia de publicidad, entre otros cambios, dada por la evolución en el ciclo dinámico del producto.

Al clasificar los requerimientos con el método de Kano se obtiene más información que con procedimientos alternativos, por ejemplo, aquéllos que presentan al cliente una lista de requerimientos y se le pide que establezca una clasificación por orden de preferencia (*ranking*). En consecuencia, su utilización se recomienda especialmente en aplicaciones de desarrollo de productos condicionadas por presupuestos limitados.

## APÉNDICE

### PREPARACIÓN Y PRUEBA DEL CUESTIONARIO DE KANO

#### AI. Desarrollo del cuestionario.

El cuestionario de Kano contiene preguntas sobre las cuales se requiere información del mercado de futuros clientes. Es usual que los técnicos de desarrollo preparen un primer borrador sobre la base de sus conocimientos, que luego se completa con los resultados de grupos de enfoque<sup>xvi</sup>, encuestas de satisfacción de clientes u otras técnicas de recolección de datos<sup>xvii</sup>. En esta tarea se presentan generalmente dos tipos de problemas: problemas propios de la confección de un cuestionario de investigación y problemas propios de la metodología de Kano.

#### AI.1. Problemas generales de confección de un cuestionario.

La escritura de un cuestionario afronta tres problemas distintos: determinar el tipo de información buscada; decidir la estructura del cuestionario y de sus preguntas; y elegir las palabras.<sup>xviii</sup>

**AI.1.1. La información buscada.** La información buscada, en general, puede referirse a actitudes (qué quiere la gente), a creencias (lo que la gente considera que es verdadero), al comportamiento (lo que la gente hace) y a atributos (lo que la gente es). Con el cuestionario de Kano buscamos actitudes, es decir, cómo se siente la gente ante la presencia y ausencia de alguna característica de un producto. Las preguntas actitudinales son especialmente sensibles a la forma en que están escritas.

**AI.1.2. La estructura del cuestionario.** La estructura del cuestionario se refiere al número de preguntas, al orden de las preguntas, a la elección de la primera pregunta, a las instrucciones de llenado, a las consideraciones generales sobre la forma y a la carta de presentación.

**AI.1.2.1. Número de preguntas.** El proceso de creación de un nuevo producto lleva generalmente a la proliferación de características por analizar. A los fines de mantener la longitud del cuestionario acotada, según nuestra experiencia, un cuestionario de Kano con treinta pares de preguntas es útil para el desarrollo y aceptable para el encuestado. Si la complejidad del producto o servicio llevara a una lista de preguntas mucho más larga, sería conveniente realizar un *screening* previo, por ejemplo, con un cuestionario de evaluación de la importancia de cada característica, similar al de la Figura 6; este cuestionario podría ser contestado por una muestra relativamente reducida extraída de la población objetivo.

**AI.1.2.2. Orden de las preguntas.** Las preguntas relacionadas con requerimientos clave suelen ponerse en los primeros lugares. Además, las preguntas se agrupan por similitud de contenido, por ejemplo, primero las preguntas referidas al analgésico y luego las referidas al laboratorio elaborador. Al presentar un esquema lógico dotado de continuidad se facilita el proceso mental del entrevistado y la obtención de respuestas adecuadas

**AI.1.2.3. Instrucciones de llenado.** Dada la relativa novedad del cuestionario de Kano, las instrucciones son particularmente importantes para su llenado. En la Figura A1 se presenta una muestra. Es importante indicar que las categorías de selección múltiple de las respuestas llevan a una clasificación de los atributos y no se utilizan para determinar qué atributos son más importantes. (Para este último fin está el cuestionario de asignación de importancia, Figura 6.)

<b>DISEÑO DE UN ANALGÉSICO DE VENTA LIBRE</b>	
<b>CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN</b>	
<p>Estamos realizando un estudio académico sobre las características que debería tener un analgésico de venta libre en la Argentina y sobre las actitudes del mercado hacia el laboratorio elaborador. Las primeras preguntas del cuestionario se dividen en dos partes: en la primera le preguntamos sobre sus actitudes si el producto ofrece la característica mencionada; en la segunda, le preguntamos sobre sus actitudes si el producto no ofrece la característica mencionada. A modo de ejemplo, y antes de pasar al cuestionario de este estudio, considere las preguntas siguientes, extraídas de un cuestionario para el diseño de un servicio farmacéutico.</p>	
<p><b>CUESTIONARIO</b></p> <p><i>Para cada pregunta, indique el número de la alternativa que mejor describa su actitud ante la pregunta.</i></p>	
<p>1a. Si la farmacia está abierta las 24 horas del día, ¿cómo se siente?</p>	<p>↳ 1. Me gusta. 2. Es algo básico. 3. Me da igual. 4. No me gusta pero lo tolero. 5. No me gusta y no lo tolero.</p>
<p>1b. Si la farmacia está abierta menos de 24 horas por día, ¿cómo se siente?</p>	<p>1. Me gusta. 2. Es algo básico. ↳ 3. Me da igual. 4. No me gusta pero lo tolero. 5. No me gusta y no lo tolero.</p>
<p>2a. Si la farmacia entrega a domicilio pedidos telefónicos, ¿cómo se siente?</p>	<p>↳ 1. Me gusta. 2. Es algo básico. 3. Me da igual. 4. No me gusta pero lo tolero. 5. No me gusta y no lo tolero.</p>
<p>2b. Si la farmacia no entrega a domicilio pedidos telefónicos, ¿cómo se siente?</p>	<p>1. Me gusta. 2. Es algo básico. 3. Me da igual. 4. No me gusta pero lo tolero. ↳ 5. No me gusta y no lo tolero.</p>
<p>La pregunta 1a ha sido contestada por un cliente potencial, que indicó que le gusta que el servicio farmacéutico se preste las 24 horas (respuesta 1). En la pregunta complementaria, 1b, el cliente se manifiesta indiferente ante un servicio que atiende menos de 24 horas (respuesta 3). De modo similar se interpreta el par de preguntas 2a y 2b: el cliente potencial considera básica la entrega a domicilio (respuesta 2 a la pregunta 2a), y no tolera un servicio que no realice entregas a domicilio (respuesta 5 a la pregunta 2b).</p>	

**Figura A1.** Instrucciones de llenado del cuestionario de Kano.

**AI.1.2.4. Consideraciones sobre la forma y otros aspectos de la investigación con cuestionarios.** Valen aquí las recomendaciones generales sobre la obtención de información con cuestionarios, como puede verse por ejemplo en Dillman (1978). En

especial, cuando se utilice, se debe considerar cuidadosamente la carta de presentación, ya que es un elemento clave para maximizar la probabilidad de que el cuestionario sea contestado.

**AI.1.2.5. La estructura de la pregunta** hace referencia a preguntas abiertas, semiabiertas, cerradas. No presenta problemas de decisión en el caso del cuestionario de Kano, porque la propia metodología lleva a las preguntas duales de selección múltiple. Sin embargo, vale la siguiente recomendación: las preguntas, en general, deben ser simples en su construcción; se debe tratar con un solo concepto en cada pregunta, para no confundir al encuestado, en especial cuando el cuestionario se envía por correo.

**AI.1.3. La elección de las palabras**, finalmente, responde a criterios frecuentemente citados en la literatura<sup>xix</sup>, por ejemplo:

- (1) Utilice palabras simples. El cuestionario llega a una amplia audiencia que no necesariamente conoce términos técnicos o literarios. Para que todos los encuestados respondan a la misma pregunta es necesario emplear vocablos de uso cotidiano. Si por algún motivo debe mencionar conceptos técnicos, se suele agregar una nota aclaratoria: por ejemplo, en la pregunta del cuestionario donde aparece la expresión "medicamento genérico" se incluyó entre paréntesis una explicación del significado.
- (2) No emplee expresiones vagas. Utilice vocablos concretos, por su fuerza expresiva y por la claridad del concepto. Escriba "analgésico" en lugar de "medicamento", "farmacia" en lugar de "tienda", "ómnibus" en lugar de "medio de transporte".
- (3) Otras recomendaciones: Haga preguntas cortas. No haga que quien responde se sienta disminuido o molesto. Evite los sesgos. Evite ser demasiado específico.

Lamentablemente estas recomendaciones a veces se contradicen entre sí en la práctica. Por ejemplo, la pregunta 21 sobre la política de genéricos debe ser larga para ser clara.

**AI. 2. Problemas propios de la metodología de Kano.** Estos problemas se presentan por la naturaleza dual de las preguntas de Kano: funcionales y disfuncionales.

- (1) Dada la dupla de preguntas asociadas con cada concepto, el cuestionario de Kano tiende a ser muy largo. Es necesario con frecuencia limitar el número de ítems por explorar; no es siempre posible (ni necesario) ser exhaustivo en el estudio de los requerimientos. Para cuando se deba reducir el número de las preguntas, se recomienda tomar una muestra pequeña y administrar el cuestionario de *ranking* de importancia de los atributos. Luego, eliminar las preguntas sobre los requerimientos menos importantes.
- (2) Dentro de lo posible evite las dicotomías del tipo "ser-no ser", "blanco-negro" entre la pregunta funcional y la disfuncional. Son preferibles aquellas expresiones que, sin dejar de transmitir la idea de funcionalidad o disfuncionalidad, permiten interpretaciones flexibles.<sup>xx</sup> Por ejemplo, en vez de preguntar "si el laboratorio no cuida el medio ambiente, ¿cómo se siente?" (pregunta disfuncional), conviene preguntar "Si el laboratorio no cuida especialmente el medio ambiente, ¿cómo se siente?".



(3) Denominación de las alternativas de respuesta. Utilizamos en nuestro cuestionario las cinco respuestas siguientes:

1. Me gusta.
2. Es algo básico.
3. Me da igual.
4. No me gusta pero lo tolero.
5. No me gusta y no lo tolero.

Estas alternativas suelen dar lugar a confusión. En particular, la segunda suele interpretarse como que el requerimiento de la pregunta es evidente y se da por hecho. En realidad trata de ser parte de una escala hedónica<sup>xxi</sup>. Ha habido diversas propuestas de mejora a las alternativas de respuesta<sup>xxii</sup>. Nuestra recomendación, siguiendo a CQM (1993)<sup>xxiii</sup> es incluir notas aclaratorias en las instrucciones de llenado, como se hizo en el cuestionario (Figura A1).

## **AII. Prueba y revisión del cuestionario**

Resumimos en esta sección los pasos que tomamos para probar y revisar el cuestionario, dado que son representativas de las que deben llevarse a cabo con todo cuestionario de investigación. El cuestionario fue revisado por colegas expertos en la metodología de investigación en las ciencias sociales, por expertos en el tema farmacéutico y por clientes potenciales. Se trató de que los elegidos fueran representativos de su grupo. En todos los casos se les indicó el objeto del trabajo (diseñar un analgésico de venta libre) y se les dieron instrucciones sobre el tipo de correcciones y sugerencias que buscábamos; más específicamente se les pidió que:

- (1) contestaran todo el cuestionario;
- (2) indicaran las preguntas de difícil comprensión;
- (3) nos dieran su impresión sobre el formato del cuestionario;
- (4) evaluaran sesgos potenciales en las preguntas; y
- (5) indicaran posibles lagunas en temas que podrían tener relevancia para el estudio y no estuvieran incluidos en la lista de preguntas.

Los expertos en metodología sugirieron clarificar el sentido de algunas preguntas y realizaron correcciones tipográficas. Tres farmacéuticos industriales revisaron el cuestionario y sugirieron cambios a las preguntas sobre medicamento genérico y la trayectoria del laboratorio en la Argentina. Los representantes de los futuros clientes indicaron palabras de difícil comprensión, detectaron lagunas en la lista de atributos posibles y recomendaron intercambiar algunas preguntas funcionales por disfuncionales y viceversa. El cuestionario fue revisado y probado nuevamente por dos personas, que no encontraron nuevos problemas.

### **AIII. Diseño de la muestra y administración del cuestionario**

#### **AIII. 1. Diseño de la muestra**

**AIII.1.1. Población objetivo.** El diseño de la muestra comienza seleccionando la población objetivo de la cual buscamos obtener información. Los criterios de selección son fijados por los especialistas de marketing. Ayuda contar con herramientas como las de la ingeniería de concepto<sup>xxiv</sup>, que promueve el uso de la matriz de selección de clientes. Conviene pensar de antemano sobre características demográficas que permitan una potencial segmentación del mercado, tales como grupo etéreo, nivel socioeconómico u otras dimensiones.

**AIII.1.2. Tamaño de la muestra<sup>xxv</sup>.** La muestra debe tener un tamaño adecuado, acorde con los objetivos del estudio. Un tamaño demasiado reducido puede tornar el trabajo inútil y un tamaño demasiado grande es innecesariamente oneroso. No hay lineamientos generales sobre el número de casos por considerar en cada estudio, pero en nuestra experiencia unos 30 ó 40 casos son suficientes para determinar con razonable confianza la calidad de la información. Téngase en cuenta que los estudios del tipo descrito en este documento de trabajo no buscan tanto la significatividad estadística de la clasificación de cada requerimiento de calidad, sino más bien una concepción clara de los atributos que deberían incluirse en un producto para promover su éxito. No se trata de la aplicación de reglas del tipo "si el atributo es atractivo con un nivel de significatividad del 90%, inclúyase en el producto". Por el contrario, los tests estadísticos, cuando se realizan, son solamente un elemento más que ayuda a la toma de decisiones, junto con el mapa de las respuestas, el coeficiente de concentración K y las diversas tablas utilizadas en el análisis. En suma, no hablamos tanto de significancia estadística como de calidad del estudio.<sup>xxvi</sup>

Cuando la muestra es aleatoria, el número y tipo de variables y el nivel deseado de significatividad estadística determinan el tamaño requerido de la muestra. Hay fórmulas estadísticas que dan respuesta a este problema con precisión, siempre que se verifiquen ciertas condiciones de aleatoriedad, que la muestra no sea sesgada<sup>xxvii</sup>, etc. Sin embargo, es común que en un proyecto de investigación como el presente, con un presupuesto muy reducido, se aplique una regla práctica: "Usar la muestra más grande que podamos conseguir".

En nuestro estudio la muestra no es aleatoria y por lo tanto la teoría estadística no nos brinda fórmulas directas para estimar su tamaño. Lo que hicimos fue una ampliación gradual de la muestra, realizada en paralelo con el análisis de los resultados obtenidos en cada momento. Cuando la información marginal de los nuevos cuestionarios se hizo irrelevante y la clasificación de los atributos no se modificaba, dimos por finalizado el muestreo. Es importante mantener la conciencia de que el nuestro es un muestreo sesgado, y que un aumento en el tamaño de la muestra no eliminará el sesgo.<sup>xxviii</sup>

**AIII.2. Vehículo del cuestionario.** El cuestionario puede administrarse por teléfono, entrevista personal, correo, o Internet. A los fines de reducir el sesgo de no respuesta y de asegurarnos una correcta interpretación de las preguntas y forma de responderlas, optamos cuando es posible por la entrevista personal.

## NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

Bitran, Gabriel R. y Maureen P. Lojo (1993). A Framework for Analyzing Service Operations. Working Paper No. 3566-93, Mayo. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.

Center for Quality of Management (1993). Kano's Methods for Understanding Customer-defined Quality, Center for Quality of Management Journal, Vol. 2, Number 4, Fall.

de la Iglesia, Juan Carlos, Fernando Martín y Enrique Yacuzzi (1997). "El método de Kano en el diseño de productos y servicios", Interpharma, Año 4, Número 8, abril (pág. 32-38, primera parte) y Año 4, número 9, agosto (pág. 24-30, segunda parte).

Dillman, Don A. (1978). Mail and Telephone Surveys: The Total Design Method. John Wiley & Sons, NY.

Fong, Douglas (1996). "Using the Self-Statement Importance Questionnaire to Interpret Kano Questionnaire Results", Center for Quality of Management Journal, Vol. 5, No. 3 (Winter).

Gay, L.R. y P.L. Diehl (1992). Research Methods for Business and Management. Macmillan Publishing Company, NY.

Herzberg, Frederick (1975). "One More Time: How Do You Motivate Employees?". Harvard Business Review: On Management. (Pág. 361-376.) Harper & Row, New York.

Kano, Noriaki et al. (1984). "Miryokuteki Hinshitsu to atarimae Hinshitsu (1), (2)" ("Calidad atractiva y calidad obligatoria (1), (2)"). Quality, JSQC 14, no. 2. Japanese Society for Quality Control, 1984.

Lee, Mark C. and John Newcomb (1996). Applying the Kano Methodology in Managing NASA's Science Research Program. Center for Quality of Management Journal, Vol. 5, No. 3, Winter.

Lenth, Russell V. (2001). Some practical guidelines for effective sample-size determination. The American Statistician, 55, pp. 187-193.

Martensen, Anne & Lars Gronholdt (2002). Using employee satisfaction measurement to improve people management: An adaptation of Kano's quality types. Total Quality Management. Vol. 12, No. 7&8, 949-957.

Matzler, Kurt, Hans H. Hinterhuber, Franz Bailom and Elmar Sauerwein (1996). How to delight your customers. Journal of Product & Brand Management, Vol. 5, No. 2, pp. 6-18.

Mazur, Glenn H. (1997). Close Encounters of the QFD Kind. Sixth Annual Service Quality Conference.

Moura e Sá, Patricia & Pedro Saraiva (2001). The development of an ideal kindergarten through concept engineering/quality function deployment. *Total Quality Management*, Vol. 12, No. 3, 365-372.

Payne, Stanley (1973). *The Art of Asking Questions*. Princeton University Press. Princeton, NJ.

Rings, Cathy, Brian Barton y Glenn Mazur (1998). *Consumer Encounters: Improving Idea Development and Concept Optimization*. 10<sup>th</sup> Symposium on QFD.

Sekaran, Uma (1992). *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*, 2<sup>a</sup> Ed., John Wiley & Sons, New York.

Shiba, Shoji et al. (1993). *A New American TQM. Four Practical Revolutions in Management*, Productivity Press, Portland, OR.

Silverman, George (2001). *The Secrets of Word-of-Mouth Marketing*. American Management Association, New York.

Tan, K.C. & X.X. Shen (2000). Integrating Kano's model in the planning matrix of quality function deployment. *Total Quality Management*, Vol. 11, No. 8, 1141-1151.

Tukey, John W. (1977). *Exploratory Data Analysis*. Addison-Wesley, Reading, MA.

Zhang, Ping and Gisela M. von Dran (2001-2002). User Expectations and Rankings of Quality Factors in Different Web Site Domains. *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 6, No. 2, pp. 9-33.

---

## NOTAS

<sup>i</sup> Agradecemos los comentarios de la Dra. María Alegre, Profesora de Marketing de la Universidad del CEMA. En particular, nos sugirió destacar los conceptos de producto genérico, producto esperado y producto ampliado en su relación con la clasificación de Kano; y nos hizo notar, asimismo, probables inconsistencias en algunas respuestas a los cuestionarios. Nos hacemos responsables, naturalmente, de los posibles errores del trabajo. Esta versión fue actualizada en diciembre de 2003.

<sup>ii</sup> Utilizamos la palabra *productos* para significar tanto *productos* como *servicios*.

<sup>iii</sup> Las aplicaciones del método de Kano son amplias: el lector interesado puede consultar las siguientes fuentes y la bibliografía allí mencionada: Center for Quality of Management (1993), de la Iglesia et al. (1997), Fong (1996), Kano (1984), Lee (1996), Martensen (2002), Matzler (1996), Mazur (1997), Moura et al. (2001), Rings et al. (1998), Shiba (1993), Tan et al. (2000) y Zhang et al. (2001-2002).

<sup>iv</sup> Ver Herzberg (1975), páginas 361 y ss.

<sup>v</sup> Una aplicación similar realizada tomando una muestra de médicos puede verse en de la Iglesia et al. (1997).

<sup>vi</sup> Center for Quality of Management (1993) brinda una interpretación detallada de las curvas.

<sup>vii</sup> El mapa se construyó utilizando Microsoft Excel con celdas de alto = 6,75 y ancho = 6,76, Monotype Sorts, tamaño de la fuente = 6.

- 
- viii Las preguntas 4 y 9 tenían inicialmente un gran número de respuestas inversas y todas sus respuestas fueron invertidas, es decir, todas las respuestas F5D1 pasaron a ser F1D5, todas las F5D3 pasaron a ser D3F5, y así sucesivamente.
- ix Este resultado es coincidente con el del cuestionario de atribución de importancia, explicado más adelante: los requerimientos atractivos son de importancia media.
- x Ver Fong (1996).
- xi Agradecemos al Ing. Manuel Rodríguez, de Grupo Quadrante, República Dominicana, el habernos hecho notar un error de transcripción en la fórmula de Q publicada en una versión preliminar de este documento de trabajo.
- xii Ver Silverman (2001).
- xiii Ver por ejemplo Shiba (1993), páginas 205 y ss.
- xiv Ver Bitran et al. (1993).
- xv Ver Center for Quality of Management (1993).
- xvi Los grupos de enfoque son reuniones de investigación de mercado realizadas con un grupo pequeño seleccionado de la población *target* del estudio. A través de conversaciones abiertas y sin prejuicios, que permiten la libre expresión de opiniones, modos de acción, actitudes y percepciones de la realidad, se busca información cualitativa de mercado sobre los temas agendados.
- xvii Una técnica muy elaborada es la ingeniería de concepto (*concept engineering*), que utiliza entre sus herramientas el método de Kano para confirmar y clasificar los requerimientos de los clientes obtenidos por otros métodos.
- xviii Dillman (1978), pág. 79 y ss; Gay et al. (1992), pág. 243-251; Sekaran (1992), pág. 202-215.
- xix Dillman (1978) y Payne (1973).
- xx Ver Shiba et al. (1993).
- xxi Las llamadas escalas hedónicas miden el grado de satisfacción. Un ejemplo de escala hedónica (de cinco puntos) es el siguiente: me desagrada, no me gusta, me deja indiferente, me gusta, me gusta mucho.
- xxii Ver Center for Quality of Management (1993), pág. 25 y ss.
- xxiii Ver Center for Quality of Management (1993), pág. 26 y 27.
- xxiv La ingeniería de concepto es un proceso que busca aclarar las primeras etapas del diseño de un producto desde el punto de vista del cliente. Estas etapas, que preceden al diseño detallado e implementación, son generalmente "fuzzy", pero pueden sistematizarse a través de la recolección ordenada de las necesidades y deseos de los clientes, la comprensión del ambiente en el que usan el producto, el análisis de los requerimientos latentes y otros métodos de solución.
- xxv Ver Lenth (2001) y la bibliografía allí citada.
- xxvi Ver Shiba (1993).
- xxvii Por haber realizado un muestreo de conveniencia, nuestros resultados no son generalizables a la población en general y tienen validez solamente para el grupo de nuestros entrevistados. Como comentario general, estos tests solo tienen sentido cuando uno toma una muestra aleatoria. En nuestro caso, por lo tanto, los tests y sus resultados son solamente un ejemplo de cálculo, una ilustración de un método que solo sería válido si los datos provinieran de una adecuada aleatorización, o si suponemos que, a pesar de tratar con una muestra de conveniencia, esta es "suficientemente" aleatoria. En nuestro estudio solicitamos a 50 personas que contestaran el cuestionario, de las cuales 36 respondieron favorablemente (2 de ellas, fuera de tiempo y sus respuestas no se consideraron) y dos se negaron expresamente, aduciendo que nunca tomaban analgésicos pues preferían la medicina homeopática.
- xxviii Es útil evaluar la representatividad de una muestra sesgada como si fuera no sesgada. En este último caso podemos aplicar las fórmulas estadísticas. Este ejercicio nos prepararía para, hipotéticamente, evaluar la posibilidad de realizar, con cierto grado de confianza, inferencia estadística hacia una población más general.