



Tendencias logísticas de Servicio al Cliente y Gestión de Inventarios

Presentado por:

Raimundo Veloso, Consultor Asociado

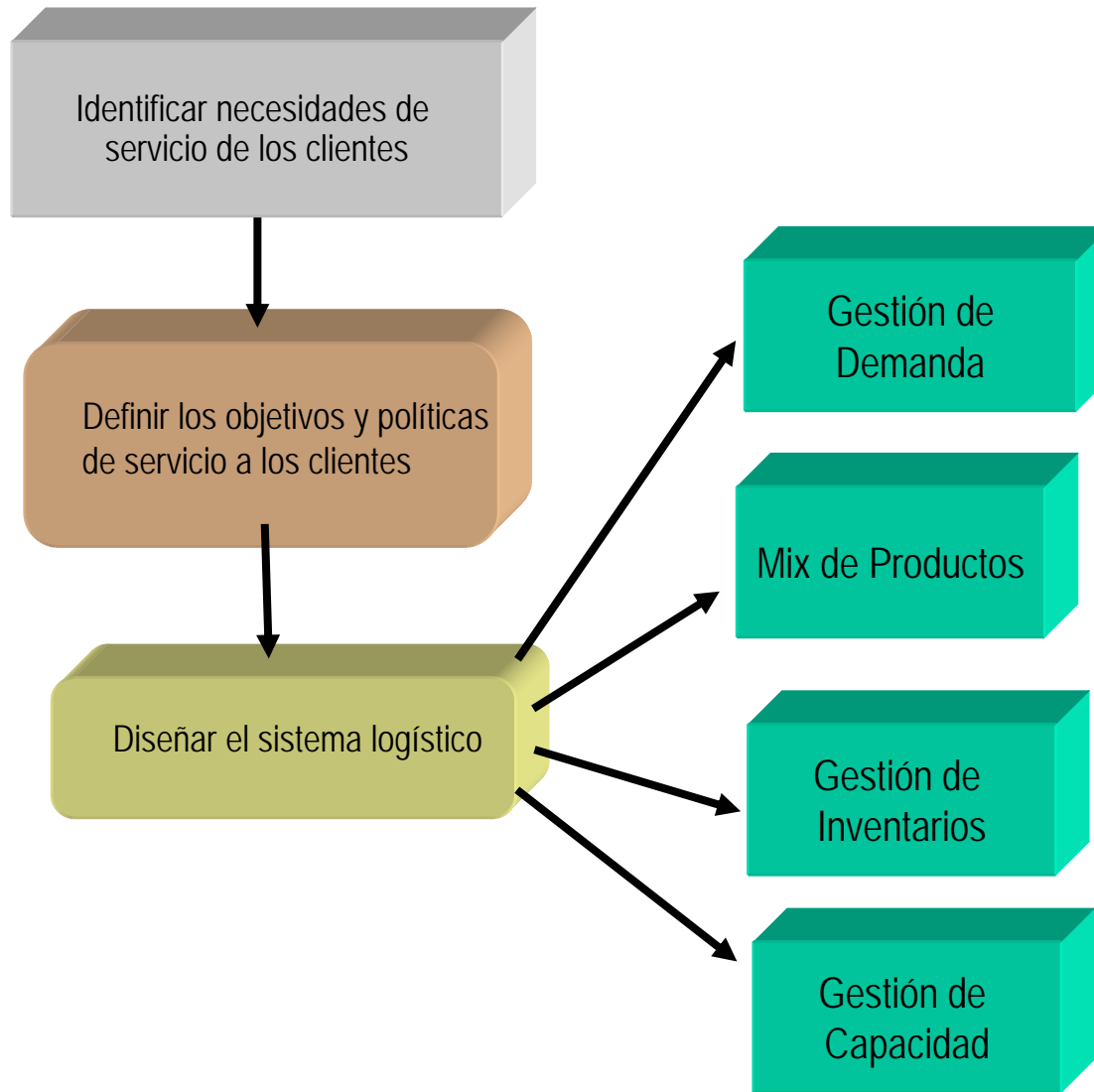
Kom International

Tel: (56 2) 3629082

E-mail: rveloso@komintl.com



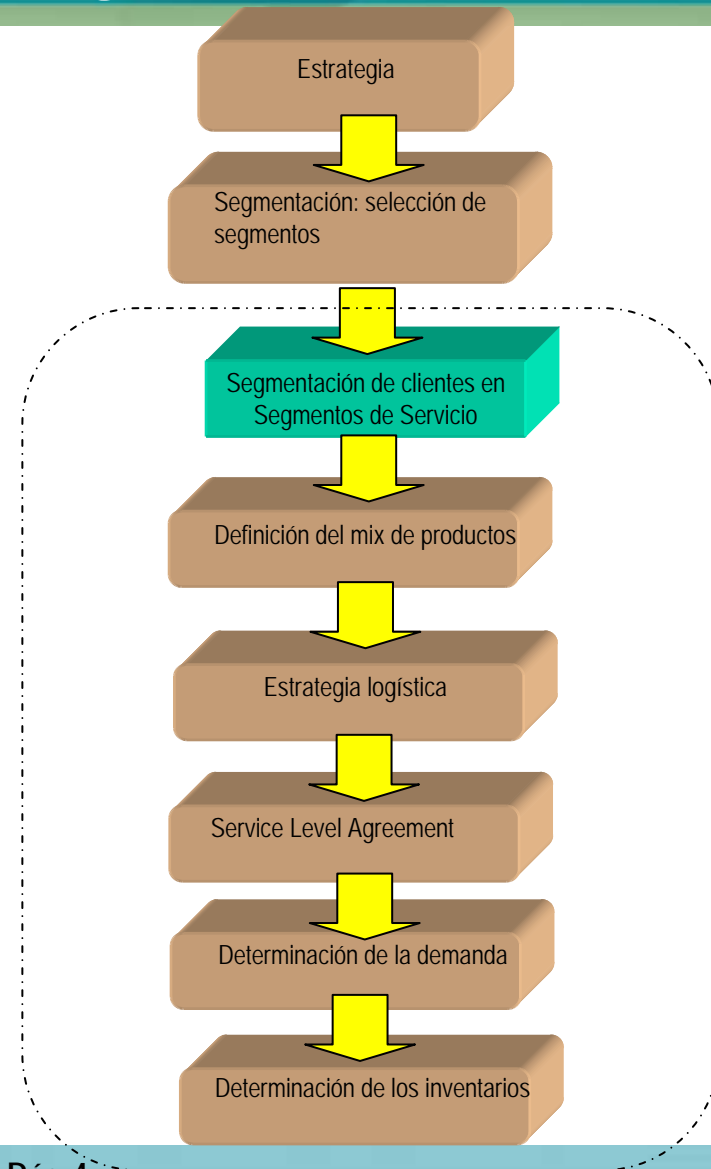
Introducción





Segmentación de clientes

Background



- 1) Centrados en el producto
- 2) Pérdida de oportunidades de venta cruzada de productos
- 3) No permiten lograr una visión holística del cliente

Cambio de enfoque, desde:

Product Managers

Category/Brand Managers

Customer Managers

Cambio de enfoque, desde:

“Vender lo que se vende”, a

“Seleccionar ciertos segmentos, y vender lo que estos segmentos necesitan”

Análisis estratégico

Segmentación

Una definición:

“Un grupo de los clientes a lo largo de la cadena logística que tienen necesidades y valores comunes - quienes responderán semejantemente a nuestras ofertas y que son bastante grandes para ser estratégicamente importante para nuestro negocio.”

Selección de los segmentos del mercado



Concentración de segmento único

Mercado 1 Mercado 2 Mercado 3

Mix Productos 1			
Mix Productos 1			
Mix Productos 1			

Especialización selectiva

Mercado 1 Mercado 2 Mercado 3

Mix Productos 1			
Mix Productos 1			
Mix Productos 1			

Especialización del mercado

Mercado 1 Mercado 2 Mercado 3

Mix Productos 1			
Mix Productos 1			
Mix Productos 1			

Especialización del producto

Mercado 1 Mercado 2 Mercado 3

Mix Productos 1			
Mix Productos 1			
Mix Productos 1			

Cobertura amplia

Mercado 1 Mercado 2 Mercado 3

Mix Productos 1			
Mix Productos 1			
Mix Productos 1			

Sólo en las grandes compañías

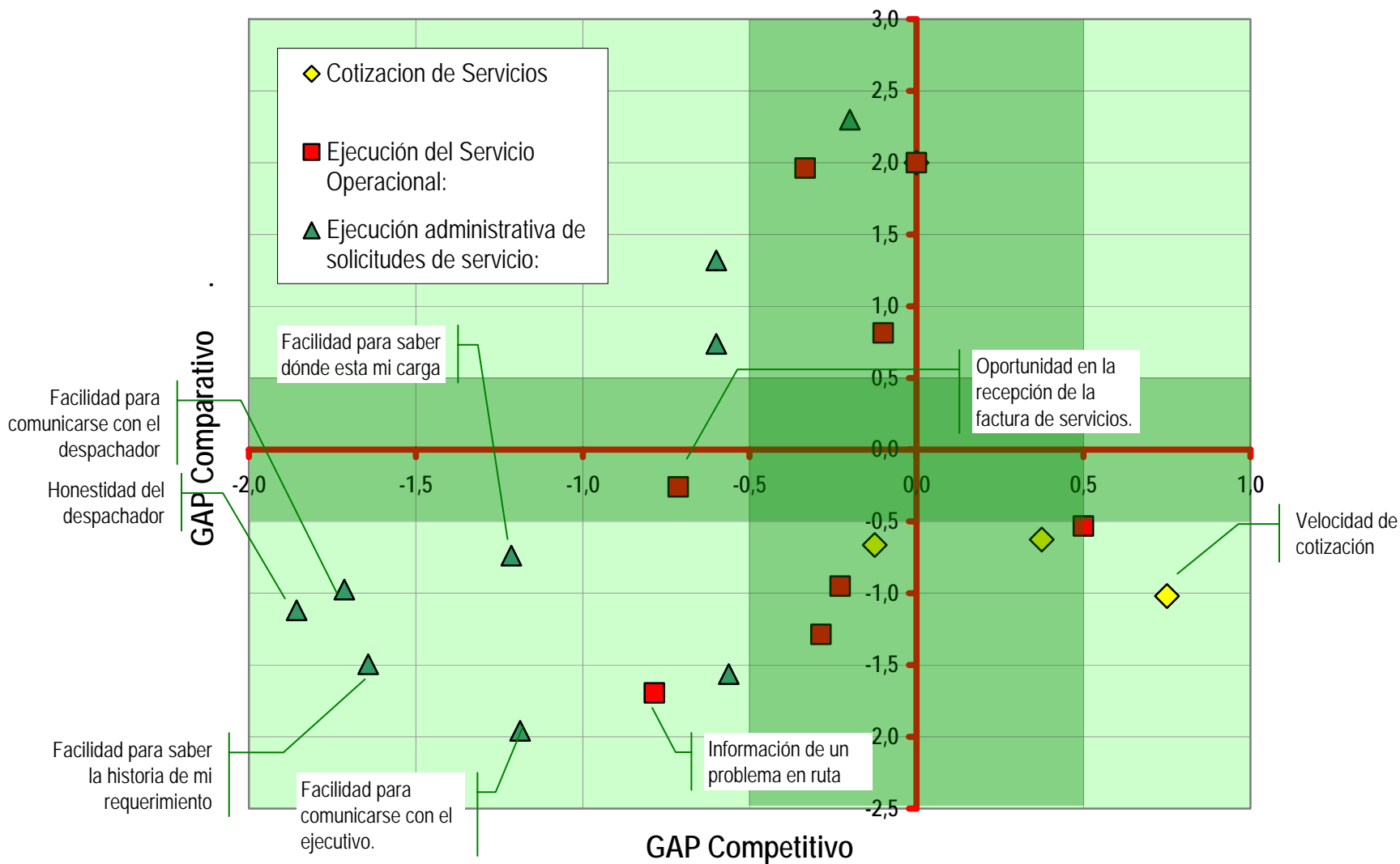
Fuente: Cinco patrones de selección de mercado meta
Derek F. Abel

Criterios para una segmentación efectiva

Seis criterios:

1. Segmentos medibles: tamaño y poder de compra
2. Sustancialidad de los segmentos: lo suficientemente grandes
3. Accesabilidad: llegar a los segmentos y servirlos con eficacia
4. Susceptibilidad a la diferenciación: se pueden distinguir los segmentos
5. Susceptibilidad a la acción: pueden desarrollarse programas eficientes por segmento
6. Con diferente estacionalidad y no se deprimen simultáneamente.

Análisis Comparativo - Competitivo





Algunos criterios importantes usados para diferenciar las metas de servicio por cliente:

- Costo de servir
- Volumen de ventas
- Frecuencia de compras
- Crecimiento potencial
- Nivel de desarrollo/sofisticación de la logística del cliente
- Nivel de elasticidad de la demanda referida al tiempo de ciclo
- Nivel de elasticidad de la demanda referida al Fill Rate
- Nivel de exigencia/desarrollo sistema de reposición de stocks

Segmentos de Servicio, de acuerdo al comportamiento de compra
¿Cuántos segmentos se pueden atender con programas logísticos diferentes?



1. Análisis Factorial
2. Análisis de Clusters
3. Análisis RFM
4. Análisis Chi-cuadrado (CHAID)
5. Análisis de regresión múltiple



El método factorial maneja 3 elementos de análisis:

- (1) Los **individuos**, los cuales se evalúan bajo un cierto número de atributos o variables. Pueden ser personas, objetos, marcas, clientes, empresas, instituciones, servicios, conceptos, ciudades, barrios, etc.
- (2) Las **variables**, bajo las cuales se evalúan a los individuos. Se manifiestan en forma de categorías o modalidades, y pueden representar atributos, recuentos, calidades, condiciones, conceptos, etc., que cumplen los individuos.
- (3) Los **factores**, o componentes principales, que se identifican con un conjunto de variables de la misma naturaleza. Un factor lo compone un conjunto de variables mutuamente correlacionadas. Al investigador le corresponde la tarea de denominar el factor, según el campo de dominio o contexto de las variables.

El análisis factorial no asume criterio alguno permitiendo la libre interacción de todas las variables. De esta forma, los factores se pueden establecer a partir de un proceso de correlación entre las variables originales, conectando aquellas con mayor grado de correspondencia recíproca.



1.- Idea conceptual básica

- (1) Parte de un conjunto amplio de variables que presentan interrelaciones importantes..
- (2) Se asume que las relaciones existen porque las variables son manifestaciones comunes de factores no "observables" de forma directa...y
- (3) Se pretende llegar a un cálculo de esos factores:
 - (a)- resumiendo información
 - (b)- clarificando las relaciones entre ellas y
 - (c) sin pérdida excesiva de información.

2.- Definición

- (1) Proporciona la estructura interna, las dimensiones subyacentes, el transformado de un conjunto amplio de variables, elaborando una estructura más simple, con menos dimensiones, que proporcione la misma información y permita globalizar así el entendimiento del fenómeno.
- (2) Simplifica la modelización convirtiendo, por eliminación de redundancias expresadas en altas correlaciones entre variables, un amplio conjunto de variables en factores "estructurales".



El Análisis Factorial encuentra las combinaciones que ofrecen la reducción de variables: crea nuevas, y menos en número, variables del sistema original. Ayuda a identificar las dimensiones de concepto o beneficio subyacentes que expresan las percepciones y preferencias de los clientes.

Example: reducir los siguientes datos de segmentación de clientes:

Atributos

Rentabilidad

Volumen de compras

Tiempo de ciclo de entrega

Frecuencia de compras

Factores

F1:

F 2:

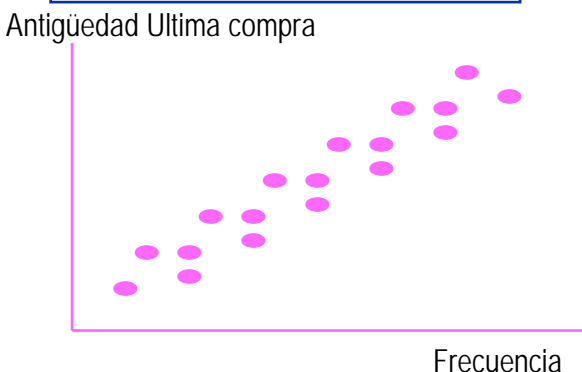
Comprensión intuitiva del Análisis Factorial



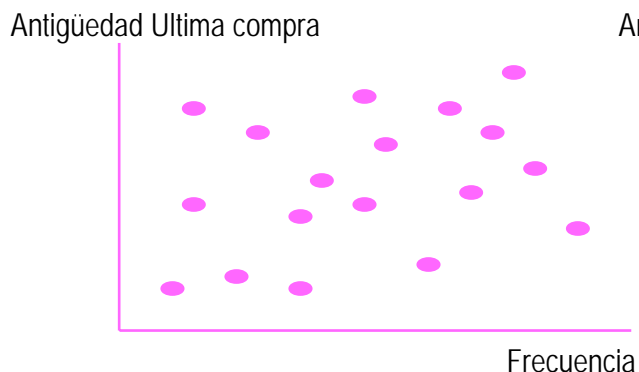
	"Frecuencia"	"Antigüedad Última compra"	"Cantidad comprada"	"Costo de servir"	"Sensibilidad Tiempo de ciclo"	"Potencial"
Cliente 1	10				90	
Cliente 2	90				10	

P: Puede estimar el comportamiento del cliente 2 en "Antigüedad última compra" y "Sensibilidad de tiempo de ciclo"? Cuál es su confianza en esta predicción?

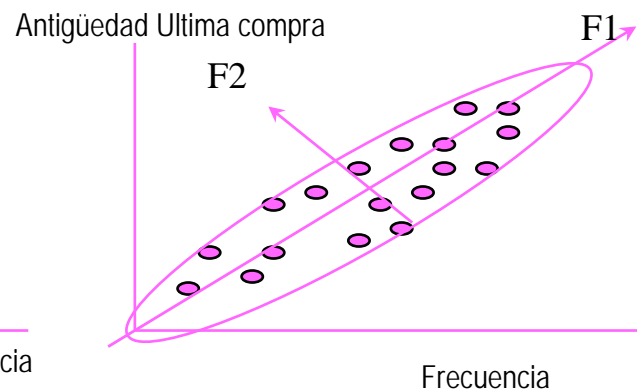
Alta correlación



Sin correlación



Un intento de capturar la mayoría de la información con 2 factores



Pasos a seguir

1. Selección de Variables

- **Dimensión conceptual:** Variables en relación con el fenómeno de análisis. Aún en el caso de un análisis exploratorio, tener claro el modelo factorial teórico ayuda a la selección conceptual de las mismas.
- **Dimensión técnica:**
- (1) Deben ser métricas, aunque se admite la presencia (no generalizada) de variables ficticias (0,1).
- (2) Un número elevado no garantiza un mejor análisis, es más, debe optarse por la minimización del número inicial.
- (3) Las correlaciones son la base del planteamiento.

2. Selección de la muestra

- **Amplitud:** Cuanto mayor es la relación: observaciones/variables, mejor. La receta es: N° observaciones 5 veces mayor que el de variables. **Heterogeneidad:** Evidente pero a veces se olvida: una muestra de objetos/sujetos homogénea no contiene información.

3. Normalización de la matriz de datos.

- Para normalizar se aplica la transformación:
- $Y_{i,j} = (X_{i,j} - X_i) / SX_j$ donde: $Y_{i,j}$: valor normalizado; X_i es la media; SX_j es la desviación estándar

4. Extracción de Factores:

- Cálculo analítico de los factores a partir de las variables originales.
- Seleccionar el número de factores que son necesarios para captar una cantidad razonable de información de los datos originales.



4.1 Determinación de los pesos factoriales

4.2 Determinación de los puntajes factoriales

- Expresan los objetos analizados, en este caso clientes, como combinación lineal de los factores. De esta forma, cada cliente pertenecerá al segmento (Factor), donde el factor tenga el valor más alto.
- Se calculan multiplicando la matriz normalizada con los pesos factoriales.
- Cálculo de las Cargas Factoriales
- Expresan el grado de correlación de cada variable con el factor, en forma de combinaciones lineales, es decir: $F(\text{factor}) = a_1 * X_1 + a_2 * X_2 + a_3 * X_3 + a_4 * X_4 + \dots + a_8 * X_8$
- Un coeficiente con un valor absoluto grande a_i indica que el factor y la variable están muy relacionados.

4.3 Rotación de factores, y repetición de los pasos anteriores

- La matriz de cargas factoriales casi nunca da factores que puedan interpretarse porque estos se correlacionan con muchas variables. Al rotar los factores permite que éstos tengan cargas o coeficientes diferentes de cero para sólo algunas variables. El método de rotación más usado es el procedimiento varimax, el cual es un método de rotación ortogonal (en 90°) que reduce al mínimo el número de variables con cargas grandes en un factor.

4.4 Interpretación de los factores

- Cada factor se interpreta en términos de las variables que tienen mayor carga en él.

Terminología usada en el Análisis Factorial



Un Factor es una dimensión subyacente a varias variables o atributos. Analíticamente, es una combinación lineal de las variables:

$$F_1 = W_1X_1 + W_2X_2 + \dots$$

Donde: F_1 - factor1, X_j – las variables en el estudio, W_j – pesos usados para combinar los puntajes individuales.

Puntaje de un Factor: El puntaje de un cliente (u otro objeto) de un factor. Si se tienen 500 clientes, y 2 factores, se tendrán 2 puntajes de factores para los 500 clientes.

Carga de un Factor: La correlación entre un factor y una variable.

Nombre de los Factores: el arte de la segmentación; consiste en seleccionar un término que mejor describe todas las variables que cargan altamente un factor .

- Un límite de carga del 0,5 se usa por los investigadores para designar “alta carga” a usar en la descripción de un factor.
- El nombre debiera incluir tanto lo que está incluido como lo no incluido en un factor.
- Las variables se deben reordenar en términos de sus carga a cada factor para facilitar el etiquetado e interpretación.



Terminología usada en el Análisis Factorial

La varianza de la variable observada "i" puede descomponerse en una parte explicada por los factores comunes al resto de variables y otra explicada por el factor específico:

$$\text{Var} (X_i) = \sum a_{ik}^2 + d_i^2 \quad k: 1, \dots, m$$

Comunalidad: la proporción de la varianza total de cierta variable explicada por los factores, iguala la suma de las cargas al cuadrado de una variable.

Valor propio (Eigen Value): la suma de cuadrados en una columna. Da una medida de la cantidad de variación en todas las variables contenidas de un factor.

Ejemplo:

	Factores					Comunalidad	
	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₁ + F ₂	Total F _i
Variables	Cargas Factoriales						
X ₁	0,83	0,20	0,45	0,28	0,43	95,5%	100%
X ₂	0,84	0,18	0,41	0,27	0,32	92,9%	100%
X ₃	0,06	0,56	0,41	0,61	0,23	84,5%	100%
X ₄	0,32	0,79	0,66	0,79	0,47	92,5%	100%
X ₅	0,34	0,70	0,70	0,58	0,91	77,3%	100%
Valores Propios (VP)	2,77	2,51	0,43	0,19	0,011	5,28	6,00
Valor propio en forma porcentual (VE)	46,2%	41,8%	7,1%	3,2%	1,8%	88,5%	100%
Acumulado	46,2%	88,0%	95,1%	98,2%	100%		

¿Cuántos factores retener en la solución final?

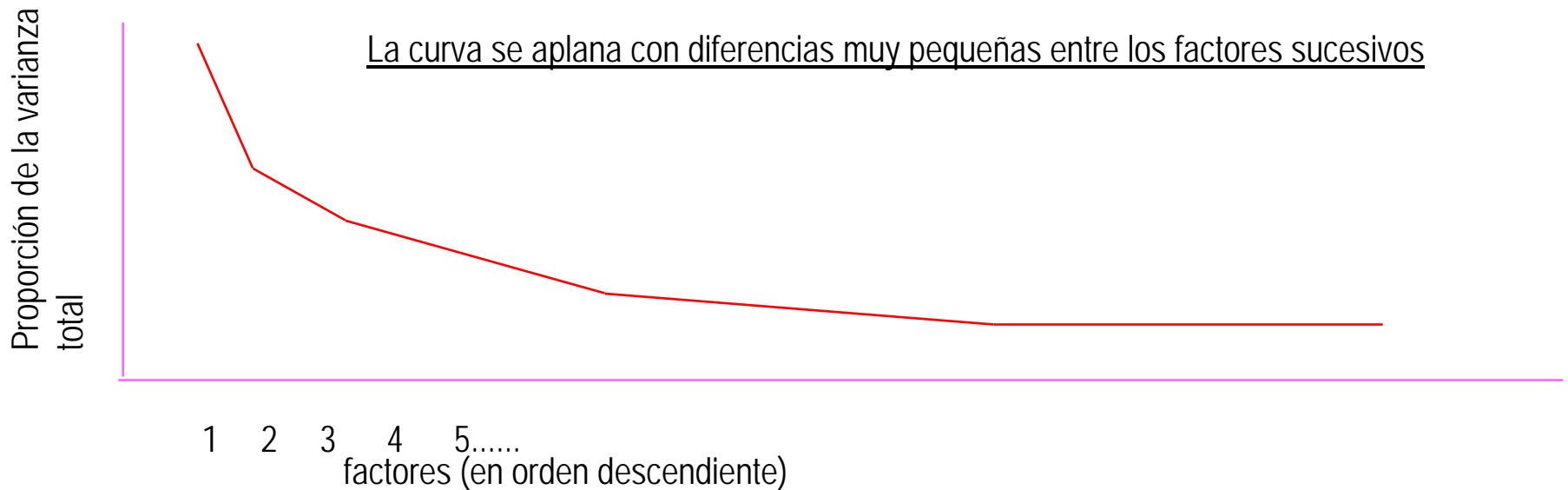


No existe reglas completamente generalizables para esta situación. La idea es detener el factorial cuando se llega a factores que explican una mínima varianza.

Existen 2 heurísticas dominantes:

- **Criterio Kayser: Valores propios mayores a 1**: usar factores cuyo eigen valor es mayor que uno

- El test **Scree**:



Ejemplo: Desarrollo de ejercicio



Variables/atributos de segmentación: 8 (todas escaladas en el rango [0, 10])

- Desarrollo logístico cliente
- Exigencia tiempo ciclo
- Costo de servir
- Exigencia Fill Rate
- Cantidad compra
- Potencial Crecimiento
- Frec.compra
- Reposición AUT stocks

Muestreo de 48 clientes. (muestra $\geq 5 * N^{\circ}$ variables = 40)

Ejemplo: Desarrollo de ejercicio



Ciente	Desarrollo logístico cliente	Exigen.tiempo ciclo	Costo de servir	Exigen. Fill Rate	Cantidad compra	Potencial Crecimiento	Frec.compra	Reposición AUT stocks
1	6	8	7	8	8	3	9	10
2	9	10	9	9	10	5	9	10
3	7	9	8	9	7	4	9	10
4	5	6	5	9	2	8	5	5
5	6	4	4	9	5	8	5	7
6	7	8	7	10	5	9	5	6
7	9	8	8	8	8	10	10	10
8	9	9	9	8	8	10	10	10
9	9	8	8	8	5	9	9	10
10	4	10	10	7	10	3	10	10
11	4	10	8	3	9	5	10	5
12	4	10	10	7	8	2	8	7
13	6	5	4	9	4	4	5	8
14	8	6	3	8	2	5	6	6
15	4	5	4	10	2	7	3	6
16	6	8	9	8	9	8	7	10
17	8	9	5	8	6	6	8	8
18	6	8	8	6	4	3	6	4
19	6	7	8	5	4	4	6	4
20	4	8	9	10	5	2	7	9
21	3	8	8	10	5	3	7	8
22	9	9	10	10	10	3	8	8
23	7	9	9	10	10	3	9	8
24	9	8	10	10	10	2	7	8
25	6	4	5	9	3	2	4	4



Ejemplo: Desarrollo de ejercicio



26	7	5	4	8	2	3	5	6
27	2	8	9	10	5	3	6	5
28	6	5	3	5	0	0	3	0
29	4	3	0	0	0	0	4	0
30	4	9	4	10	3	1	3	3
31	5	8	4	10	3	2	5	3
32	3	7	9	10	3	2	3	2
33	2	7	9	10	3	2	3	2
34	3	3	3	8	1	1	3	2
35	6	3	0	9	0	1	2	3
36	9	6	6	8	2	2	4	3
37	4	10	8	8	9	1	9	2
38	4	9	9	7	9	1	10	2
39	10	9	10	10	10	10	8	10
40	10	9	10	10	10	10	10	10
41	10	2	1	2	0	10	0	10
42	10	1	1	0	0	10	0	10
43	3	2	4	5	3	6	1	8
44	7	9	8	8	6	8	10	5
45	9	7	7	10	2	1	5	5
46	9	7	9	10	3	1	7	4
47	0	5	0	10	0	0	2	0
48	0	5	0	10	0	0	2	0

Ejemplo: Desarrollo de ejercicio



Resultados:

Media y desviación típica de las columnas:

	Media	Desviación típica
Desarrollo logístico cliente	6,000	2,674
Exigen.tiempo ciclo	6,938	2,418
Costo de servir	6,313	3,170
Exigen. Fill Rate	8,042	2,535
Cantidad compra	4,854	3,439
Potencial Crecimiento	4,229	3,309
Frec.compra	5,979	2,935
Reposición AUT stocks	5,958	3,300

Ejemplo: Desarrollo de ejercicio



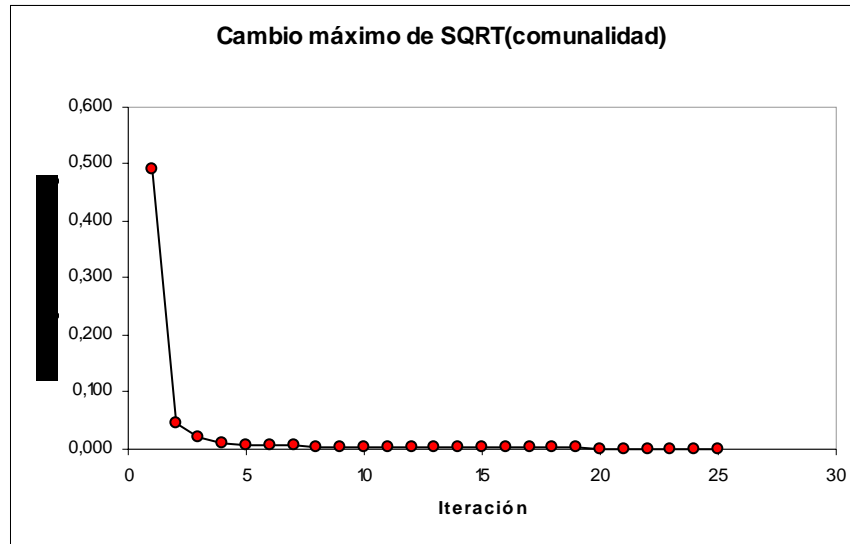
Resultados: se normalizan las celdas de la matriz

• $Y_{i,j} = (X_{i,j} - X_i) / S_{Xj}$ donde: $Y_{i,j}$: valor normalizado; X_i es la media; S_{Xj} es la desviación estándar

Cliente	Desarrollo logístico del cliente	Exigencia en tiempo ciclo	Costo de servir	Exigencia en Fill Rate	Cantidad compra	Potencial de crecimiento	Frecuencia de compra	Reposición Automática de stocks
1	0	0,43939957	0,21687371	-0,01643971	0,91465093	-0,37151453	1,0291042	1,2246438
2	1,122019862	1,26650464	0,84777905	0,37811332	1,49615086	0,23298369	1,0291042	1,2246438
3	0,374006621	0,8529521	0,53232638	0,37811332	0,62390096	-0,06926542	1,0291042	1,2246438
4	-0,374006621	-0,3877055	-0,41403163	0,37811332	-0,82984886	1,13973102	-0,33357171	-0,29037946
5	0	-1,21481057	-0,7294843	0,37811332	0,04240104	1,13973102	-0,33357171	0,31562984
6	0,374006621	0,43939957	0,21687371	0,77266635	0,04240104	1,44198013	-0,33357171	0,01262519
7	1,122019862	0,43939957	0,53232638	-0,01643971	0,91465093	1,74422925	1,36977318	1,2246438
8	1,122019862	0,8529521	0,84777905	-0,01643971	0,91465093	1,74422925	1,36977318	1,2246438
9	1,122019862	0,43939957	0,53232638	-0,01643971	0,04240104	1,44198013	1,0291042	1,2246438
10	-0,748013242	1,26650464	1,16323172	-0,41099274	1,49615086	-0,37151453	1,36977318	1,2246438
11	-0,748013242	1,26650464	0,53232638	-1,98920487	1,20540089	0,23298369	1,36977318	-0,29037946
12	-0,748013242	1,26650464	1,16323172	-0,41099274	0,91465093	-0,67376364	0,68843523	0,31562984
13	0	-0,80125804	-0,7294843	0,37811332	-0,24834893	-0,06926542	-0,33357171	0,6186345
14	0,748013242	-0,3877055	-1,04493697	-0,01643971	-0,82984886	0,23298369	0,00709727	0,01262519
15	-0,748013242	-0,80125804	-0,7294843	0,77266635	-0,82984886	0,83748191	-1,01490966	0,01262519



Resultados:

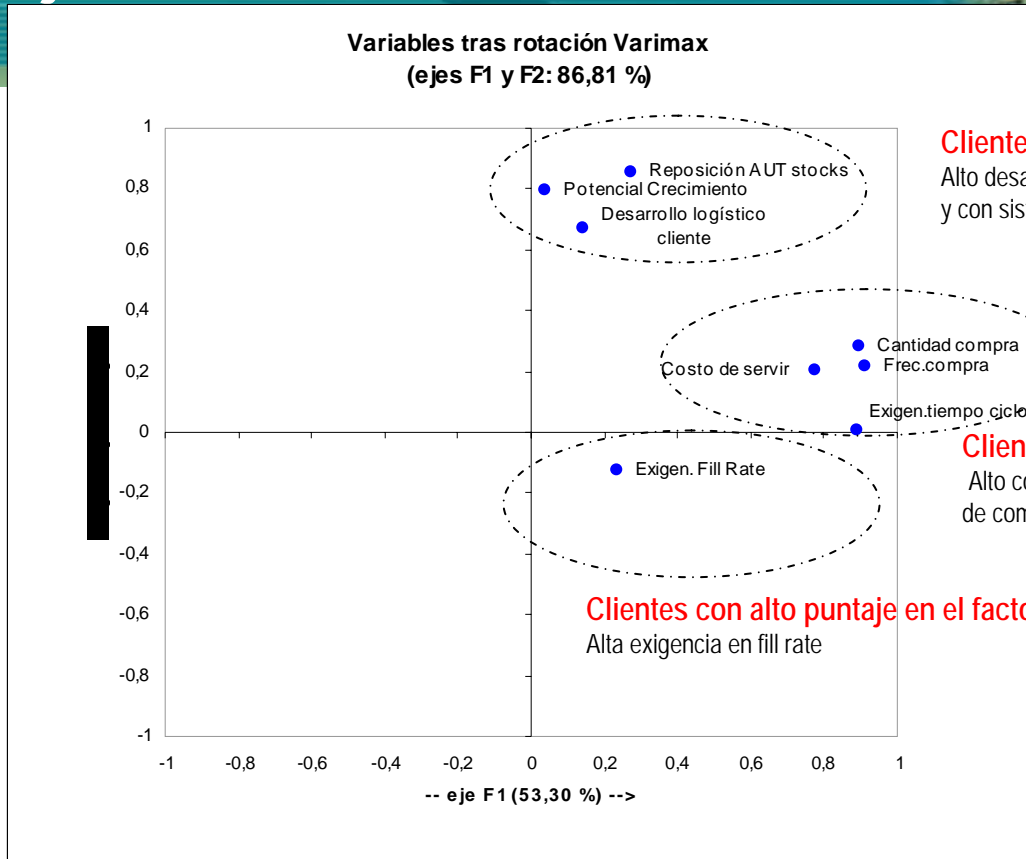


Valores propios (EigenValues):

	F1	F2	F3	F4
Valor propio	3,899	1,645	0,282	0,148
% varianza total	48,735	20,567	3,531	1,850
% acumulado	48,735	69,302	72,834	74,683
% varianza común	65,256	27,539	4,728	2,477
% acumulado	65,256	92,795	97,523	100,000



Resultados:



Coordenadas de las variables después Varimax rotación:

	F1	F2	F3	F4
Desarrollo logístico cliente	0,142	0,671	-0,094	-0,092
Exigen. tiempo ciclo	0,888	0,006	0,352	-0,104
Costo de servir	0,778	0,203	0,342	0,058
Exigen. Fill Rate	0,235	-0,125	0,577	0,011
Cantidad compra	0,896	0,281	0,111	0,331
Potencial Crecimiento	0,039	0,797	-0,108	0,017
Frec.compra	0,914	0,220	0,048	-0,081
Reposición AUT stocks	0,276	0,856	0,066	0,189



Los pesos factoriales:

Resultados:

Coeficientes estandarizados de las coordenadas factoriales tras rotación:				
	F1	F2	F3	F4
Sofisticación logística	0,018	0,162	-0,061	-0,123
Exigen.tiempo de ciclo	0,249	-0,106	0,757	-0,747
Costo de servir	-0,034	0,091	0,355	-0,218
Exig. Fill Rate	-0,071	-0,007	0,383	0,081
Cantidad compra	0,558	-0,254	-0,504	1,972
Potencial de crecimiento	-0,038	0,289	-0,091	-0,134
Frec.compra	0,364	0,069	-0,641	-0,903
Reposición AUT stocks	-0,226	0,661	0,385	-0,076

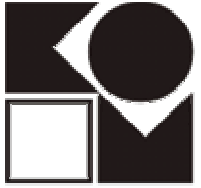
Y los puntajes factoriales, para los primeros 15 clientes (se calculan multiplicando la matriz normalizada con los pesos factoriales):

Cliente	F1	F2	F3	F4
1	0,726	0,514	-0,212	0,454
2	1,204	0,691	0,374	0,658
3	0,623	0,718	0,461	-0,551
4	-0,678	0,265	0,144	-1,009
5	-0,516	0,563	-0,823	1,305
6	-0,101	0,420	0,750	-0,168
7	0,780	1,360	-0,578	-0,344
8	0,872	1,345	-0,153	-0,722
9	0,180	1,471	0,107	-1,716
10	1,364	0,270	0,133	0,530
11	1,654	-0,529	-1,187	-0,001
12	1,007	-0,317	0,540	0,108
13	-0,599	0,444	-0,137	0,562
14	-0,519	0,354	-0,319	-1,252
15	-1,110	0,282	0,474	0,080

De acuerdo a criterios técnicos se seleccionan los factores F1, F2 y F3.

De esta forma, de acuerdo a los puntajes factoriales, en el segmento dado por el Factor F1, que son los clientes con: alto costo de servir, alta cantidad y frecuencia de compra, alta exigencia en tiempo de ciclo, se encuentran los clientes: 1, 2, 10, 11, 12 y 15.

En el segmento dado por el Factor F2, que son los clientes con: Alto desarrollo logístico, alto potencial crecimiento, y con sistema de reposición de stocks, se encuentran los clientes 3, 7 y 8.



KOM INTERNATIONAL

Service Level Agreement (SLA)





Aspectos de un Service Level Agreement:

- Acuerdo
- Compromiso
- Formal
- Escrito
- Conocido por el mercado o usuarios
- Lograble
- Medible
- Competitivo y/o diferenciador
- Sin ambigüedad.

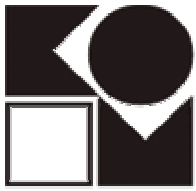


- Contenidos:
 - Descripción de los Servicios
 - Estándares de Servicio
 - Procedimientos de resolución de problemas
 - Escalamiento de procedimientos
 - Seguimiento del servicio y reportes
 - Protocolo de cambios del SLA.
 - Disponibilidad de los servicios,
 - Tiempos de respuesta de los servicios,
 - Nivel o frecuencia transaccional,
 - Calidad del servicio,
 - Eventualmente: precios de los servicios.



Ejemplos de políticas de servicio: ¿qué aspectos son positivos y negativos en los siguientes estándares de servicio?:

- ✓ "Aseguramos un 95% de cumplimiento de su pedido?"
- ✓ "Nuestro tiempo de entrega es de máximo 2 meses"
- ✓ "Respondemos a su requerimiento en 24 Hrs"
- ✓ "Aseguramos un 99% de nivel de servicio"
- ✓ "En cualquier lugar de Santiago, le entregamos su Pizza en 30 minutos"



KOM INTERNATIONAL

El siguiente paso:
Definición del mix de productos

Válidos en mercados:

- De consumo masivo, e
- Industriales



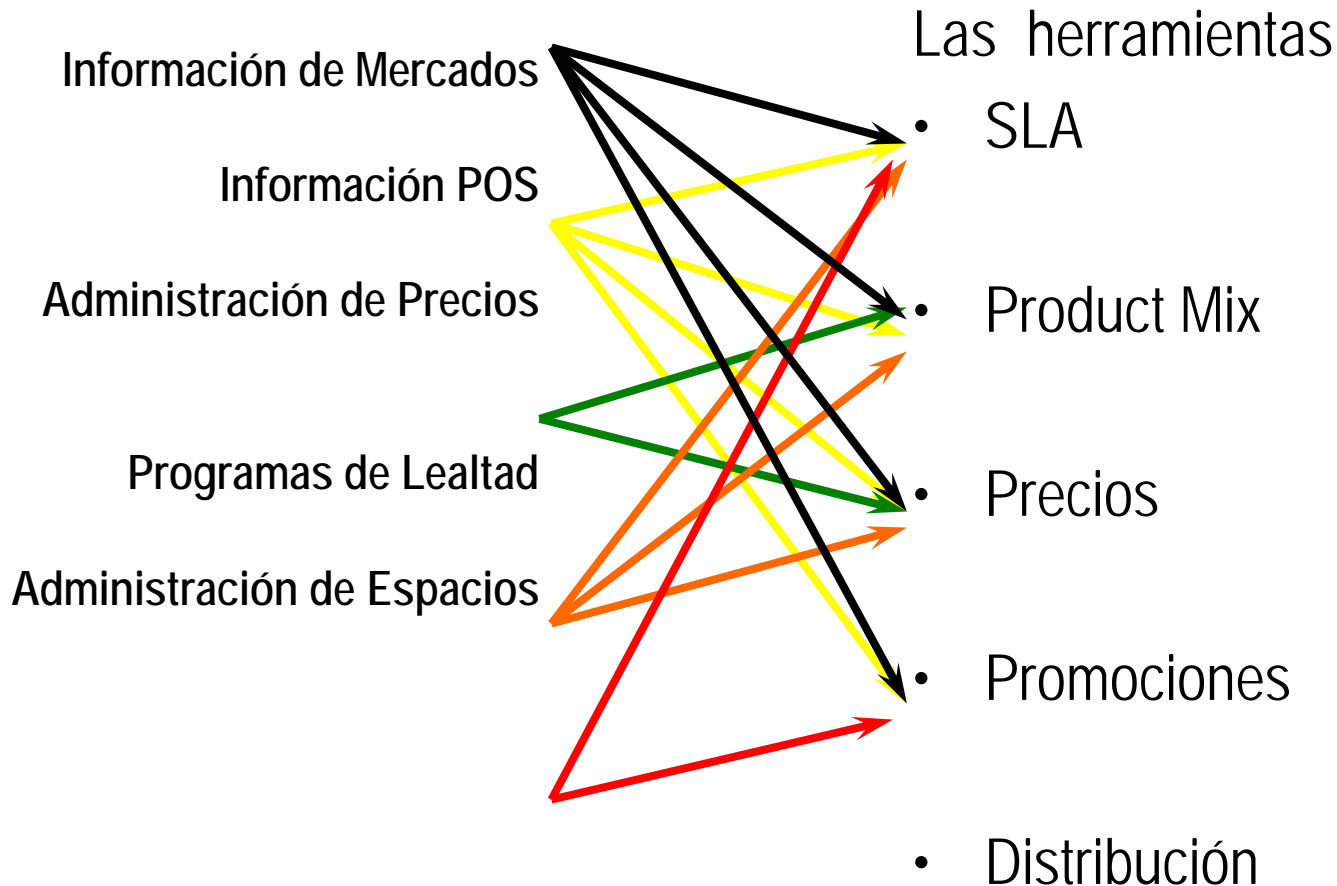
¿Cuáles son mis Armas?



Las herramientas

- SLA
- Product Mix
- Precios
- Promociones
- Distribución

¿Cómo logro la Coordinación?



¿QUE ES CATEGORY MANAGEMENT (CM)?



CATEGORY MANAGEMENT

Es el Proceso Administrar una categoría de productos o servicios y sus artículos relacionados, como una unidad estratégica de negocios, tomar todas las decisiones de comercialización de acuerdo con las metas de la categoría, que han sido desarrolladas tomando en cuenta las necesidades de los consumidores, el entorno competitivo y los objetivos de el detallista.

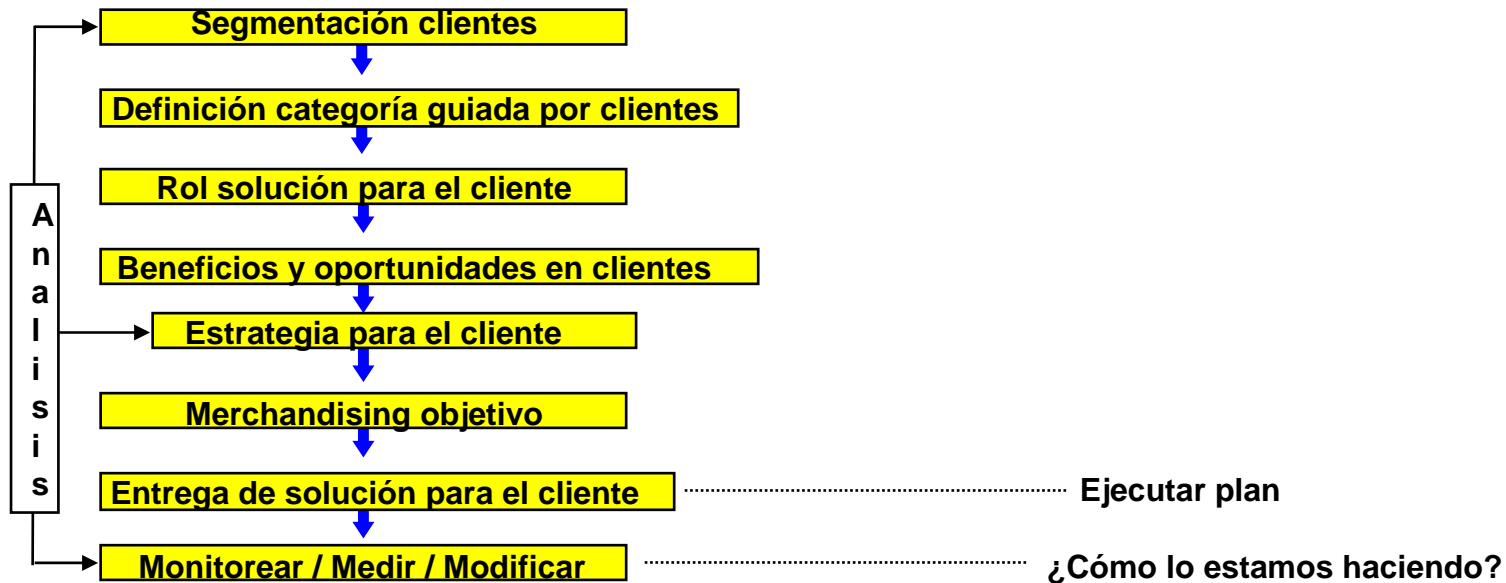


- 1) Crear el mix de productos necesario de la categoría.
- 2) Identificar el espacio necesario en la góndola.
- 3) Ajustar los precios.
- 4) Seleccionar promociones al consumidor y al establecimiento que maximicen ventas y utilidades.

Customer Centric Category Management: nueva tendencia del category management



Customer Centric Category Management (CCCM)



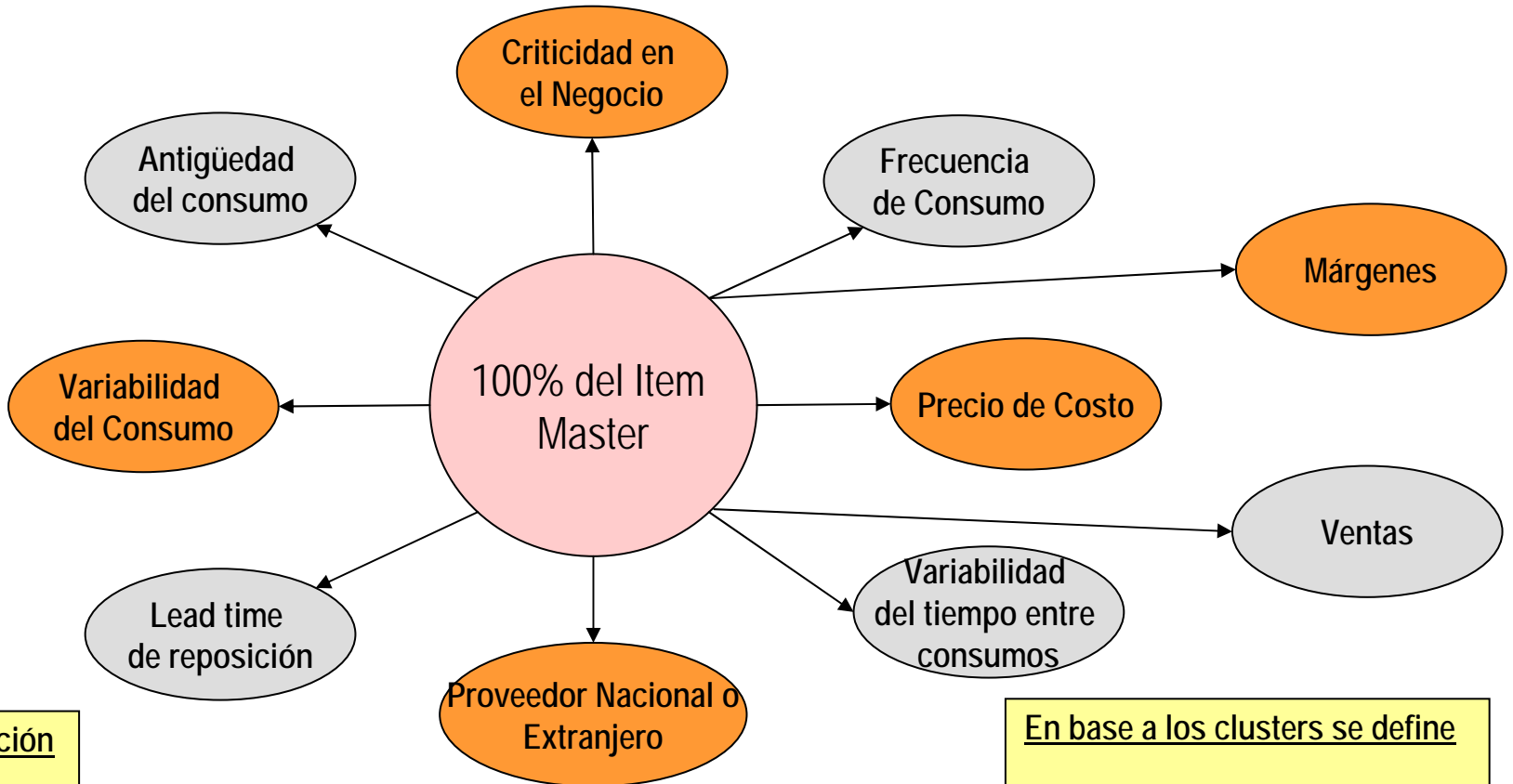
Habilitadores emergentes:

- 1) Jerarquías dinámicas de productos
- 2) De líderes de categorías a líderes de clientes
- 3) Incorporación de programas de lealtad
- 4) CM tradicional analiza las categorías para "clientes medios". CCCM analiza categorías por segmento de clientes

Aspectos tácticos Inventarios



Variables de Clusterización:



Clusterización

1. Dinámica
2. Periódica

En base a los clusters se define

1. La estrategia de inventarios
2. El Nivel de inventarios
3. La Localización de inventarios
4. La Arquitectura de distribución

Fin....



¿¿Preguntas??