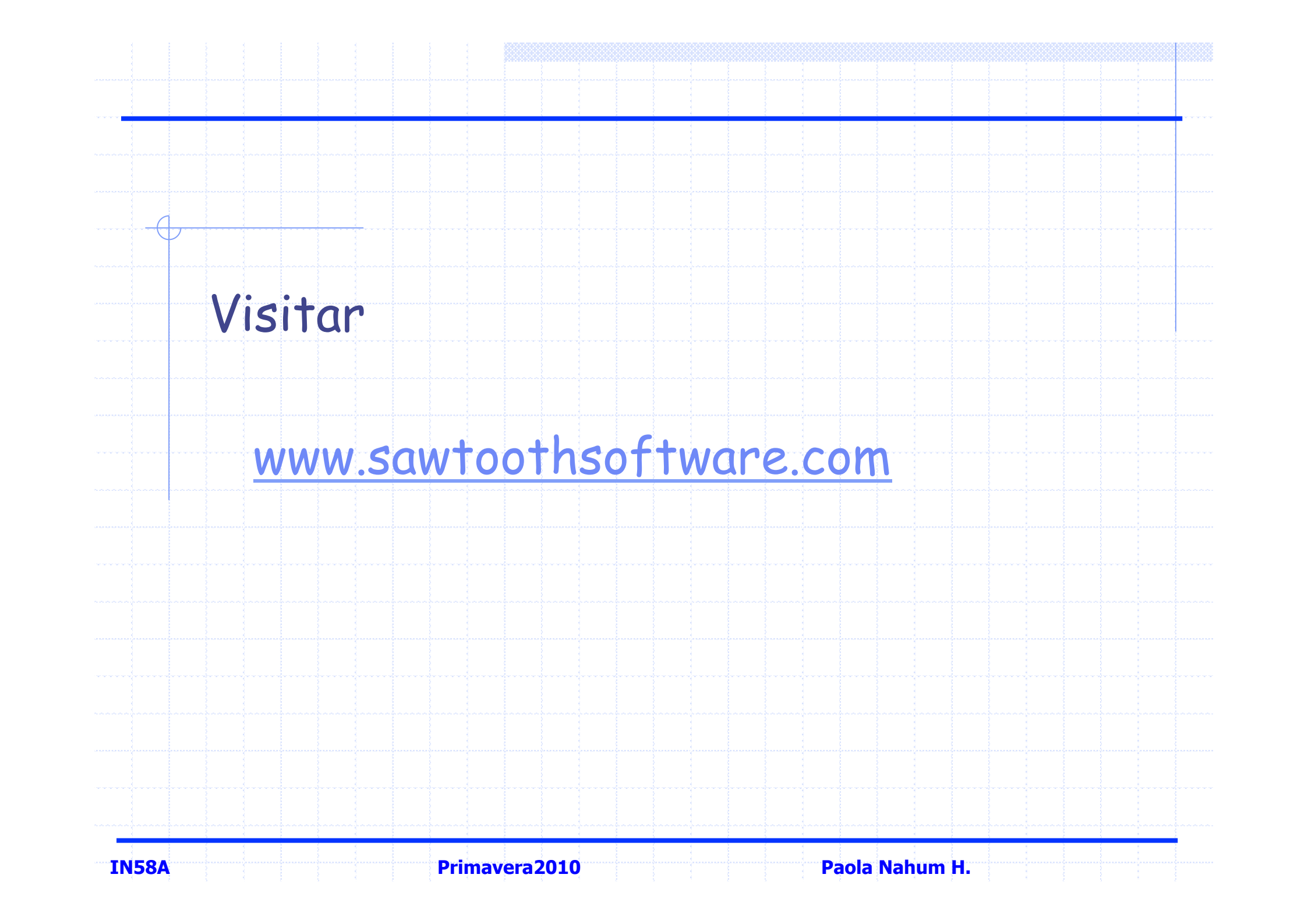




UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL

MEDICIÓN DE PREFERENCIAS

Paola Nahum H.



Visitar

www.sawtoothsoftware.com

Ejemplos de Atributos y Niveles (Recuerdo)



Tamaño de un envase de café soluble

150 gr

200 gr

300 gr

Reembolso Ambulatorio

85%

70%

65%

Equipo de Audio



100 w

500 w

1000 w

¿Qué es un Concepto o Perfil?

La descripción de un producto o servicio como un conjunto de características.

Una etapa anterior al “prototipo” usual en el diseño de productos.

Generalmente una descripción multiatributada.

Otros ejemplos de Productos y sus Características

◆ Tarjeta de Crédito:

◆ Marca + Tasa de Interés + Cargo Anual + Límite de crédito

◆ Plan de Salud

Marca + Nivel de Reembolso en Hospitalización+ en Ambulatorio+ Exámenes Médicos + Límites+ Limitaciones a la libre elección

Valor

◆ De esta manera el valor se modela como una función matemática multiatributada.

$$◆ V_i = f(x_1^i, x_2^i, \dots, x_n^i)$$

◆ La forma más usada es la llamada:
FUNCIÓN DE VALOR PARCIAL

Valor

Función de valor parcial

$$V_i = \sum \sum w_{jk} * X_{ijk} \quad \text{en que}$$

$$X_{ijk} = \begin{cases} 1 & \text{si el atributo } j \text{ está presente al nivel} \\ & k \text{ en el producto } i \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

w_{jk} = importancia relativa del nivel k del atributo j

V_i = Valor del producto i para el consumidor

La estimación de estas funciones se realiza mediante técnicas estadísticas.

Equipo de Audio

100 w

500 w

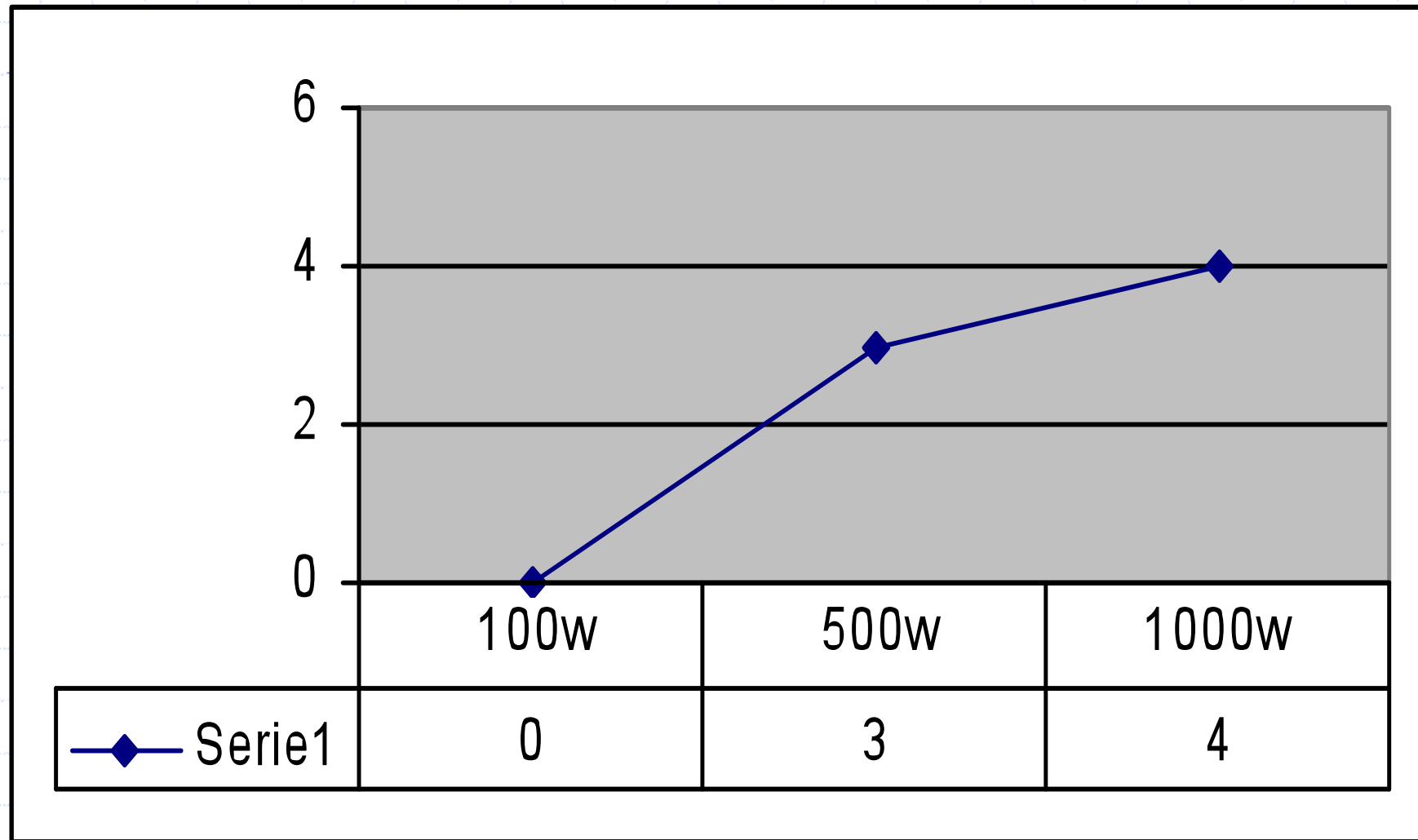
1000 w

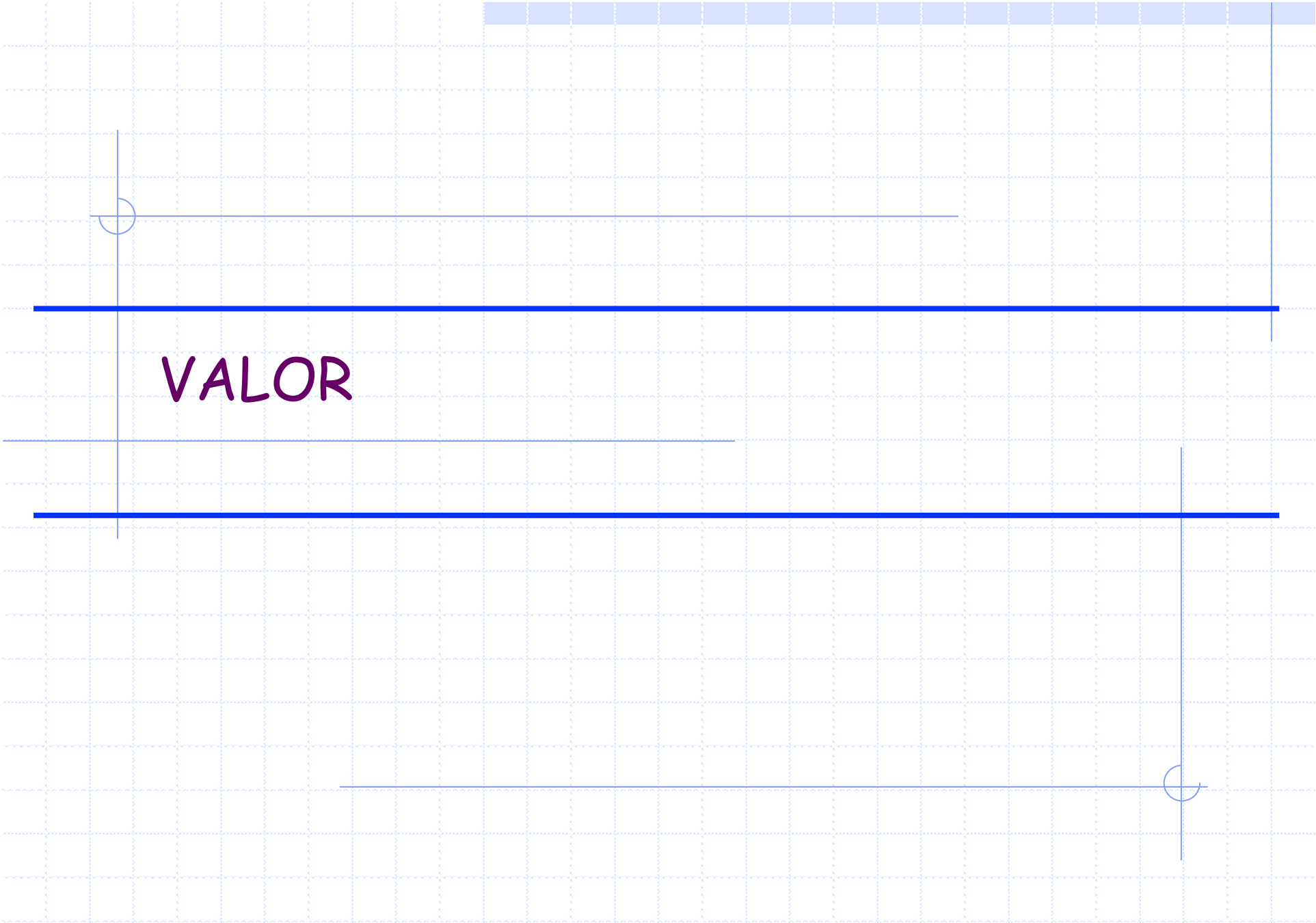
Supongamos que mi “utilidad” o “preferencia” por tener 500 w en lugar de 100 w es 3.

y supongamos que mi utilidad por tener 1000 w en lugar de 100 es 4 entonces mi función de utilidad parcial respecto a la potencia es:

100 w	0
500 w	3
1000 w	4

Función de Utilidad Parcial por el Atributo Potencia





VALOR

El valor para el consumidor

Al comprar el cliente siempre tiene la expectativa de aumentar su bienestar, es decir , la compra le genera expectativas de **VALOR.**

El valor para el consumidor

○ El Valor proviene de beneficios y costos :

Satisfacción de una Necesidad

El "gusto" de comprar

El "costo" de comprar (tiempo,...)

El precio

El costo de cambiarse

...

El valor para el consumidor

La idea es que el consumidor se decidirá por la alternativa que le de más VALOR.

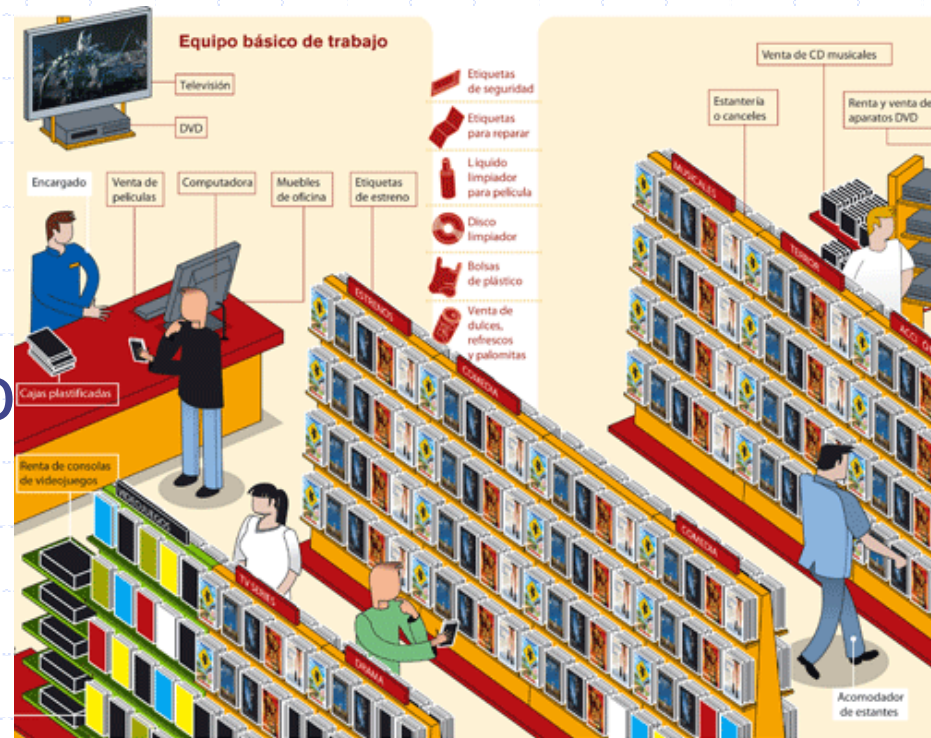
La alternativa de referencia es siempre NO HACER NADA. Ésta tiene Valor 0.

Entonces, la Voluntad a Pagar y la Sensibilidad al precio, dependen del Valor que le da cada alternativa.

El valor para el consumidor

Es decir, no sólo podemos actuar sobre el precio, también debemos buscar formas que aumenten la percepción de valor que nuestro producto/servicio le da al comprador.

Es aquí donde técnicas como Análisis Conjunto proveen de importante información.



Introducción

La estimación de estas funciones se realiza
◉ mediante técnicas estadísticas.

La recolección de datos se realiza mediante

ANÁLISIS CONJUNTO

El Análisis Conjunto requiere que el sujeto
evalúe objetos en forma holística.

No por atributos

El producto total

Prueba de Conceptos con Análisis Conjunto

Basado en “Adventures in Conjoint
Analysis”, Wharton School, Paul Green y
Abba Krieger, Marzo 2004

¿Qué es Análisis Conjunto?

Una técnica de estimación de funciones de preferencias.

Se asume que las preferencias por un producto se descompone en las preferencias por las distintas características del producto.

Se desarrolla sobre perfiles.

Descomposición del Problema y Diseño

- ◆ Si aprendemos como los consumidores valoran las características de un producto, estamos más capacitados para diseñar mejores productos.

Alternativas simples a AC

◆ Hacer preguntas directas:

- ¿Qué Marca Prefiere?
- ¿Qué es una tasa de interés alta (baja) para usted??
- ¿Qué es un cargo anual alto para usted?
- ¿Cuás es un límite de crédito bueno/regular/malo para usted??

◆ Respuestas simples y triviales. Poco aprendizaje.

◆ Asume independencia entre los atributos → Sesgo.

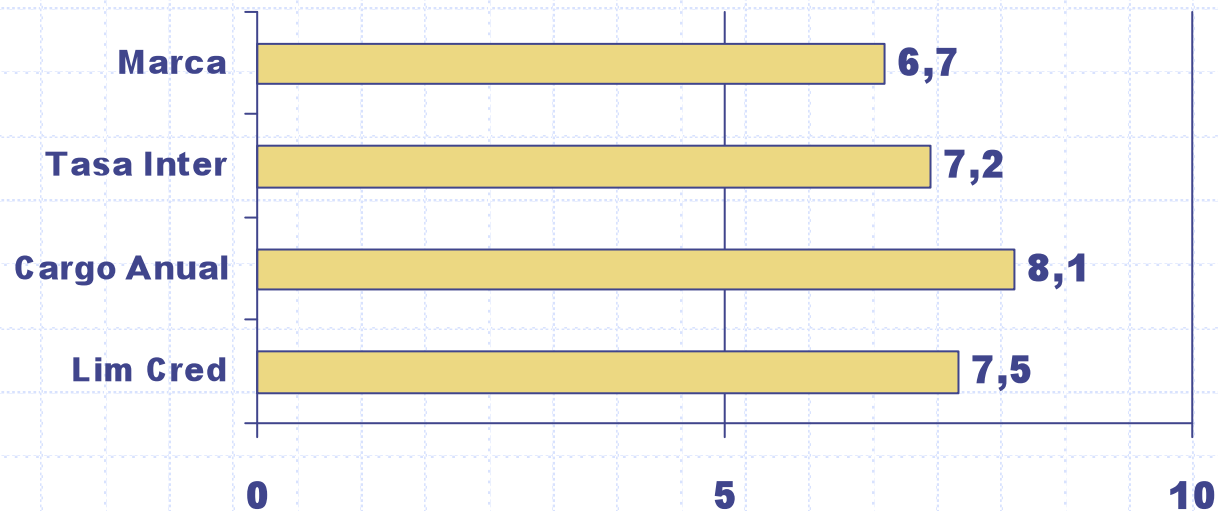
Otra Alternativa a CA

- ◆ Preguntas directas sobre importancia

Importancias Declaradas

- ◆ Los Ratings de Importancia tienen poca capacidad discriminante:

Ratings de Importancia Promedios



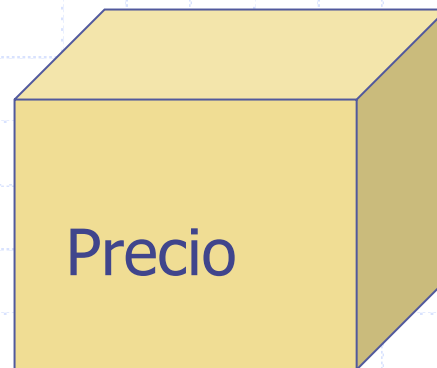
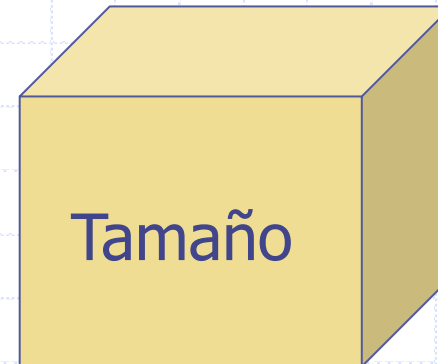
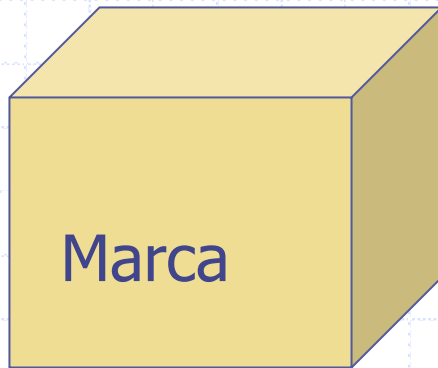
¿Qué es Análisis conjunto?

- ◆ Técnica de IM desarrollada en los 70`s
- ◆ Mide como los consumidores evalúan los productos, a través de la evaluación (CONJUNTA) de sus atributos.

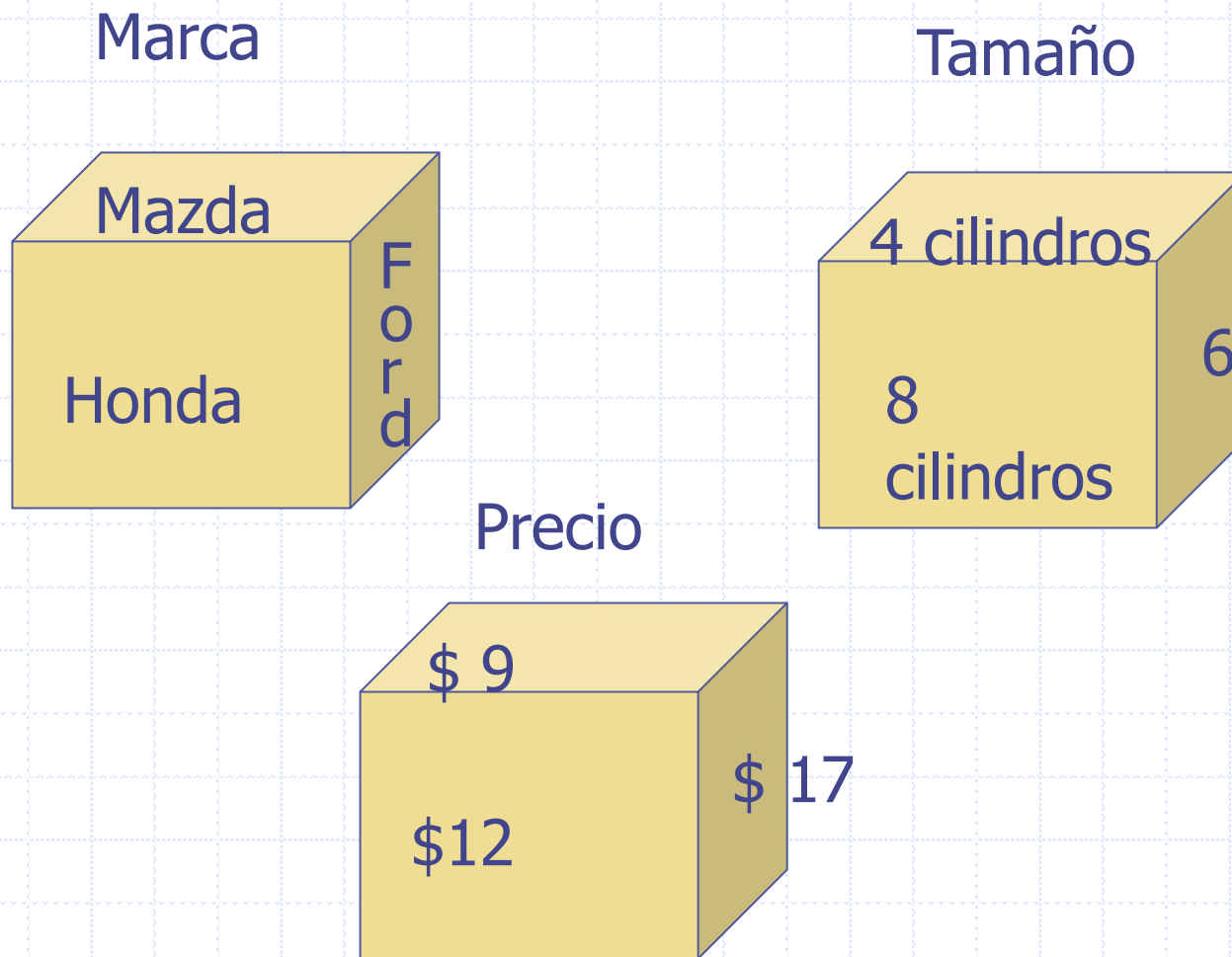
¿Cómo funciona AC?

- ◆ Se varían las características del producto (variables independientes) para construir muchos (usualmente 12 o más) conceptos de productos (productos hipotéticos) .
- ◆ Los encuestados le ponen nota, rankean y/o comparan esos conceptos.
- ◆ Con las evaluaciones de los sujetos estimamos cual es el “valor parcial ” (utilidad) de cada atributo.
- ◆ Esto se logra “regresionando” la variable dependiente (input del sujeto) contra la descripción en atributos del perfil.)
- ◆ Un atributo de mayor importancia : el precio.

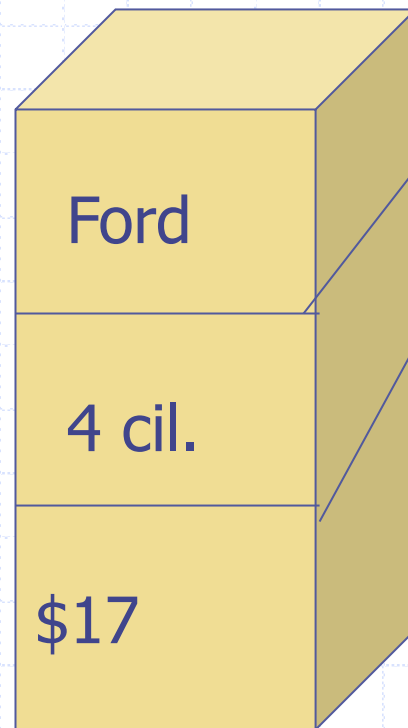
El Concepto de Nivel



El Concepto de Nivel



Un Producto = 1 nivel de cada atributo



Algunas cosas básicas

◆ Preguntas:

◆ Qué prefiere usted? . . .

210 Hp
9 Km/Lt

o

140 Hp
16 Km/Lt

◆ Si escoge el de la izq., prefiere potencia. Si elige el de la derecha, sus preferencias van por el ahorro de combustible

◆ Pero esta forma de preguntarlo es mejor

◆ EJEMPLO...

PLANES TELEFÓNICOS

	Atributo 1	Atributo 2	Atributo 2
	Min Red fija y misma marca	Min otras marcas	Mensajes
Nivel 1	90 minutos	50 minutos	30 mensajes
Nivel 2	120 minutos	70 minutos	50 mensajes
Nivel 3	150 minutos	80 minutos	90 mensajes

2 perfiles posibles:

150 Min. Red fija y Móviles misma marca										120 Min. Red fija y Móviles misma marca
50 Min. Móviles otras marcas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	70 Min. Móviles otras marcas
90 Mensajes a cualquier Móvil			x							30 Mensajes a cualquier Móvil

Es recomendable que al comparar perfiles, uno de éstos no supere en todos los atributos al otro, para no producir una respuesta obvia.



Diseño del Estudio a realizar

¿Cuántos atributos seleccionar?

◆ Depende de ciertos factores:

- Objetivos del estudio
- Tiempo disponible para entrevistar
 - ◆ Muchos atributos proveen de exceso de información a los entrevistados (6 a 8 es ideal en el caso de las "Tarjetas")
 - ◆ ACA (Software de entrevista) acepta 30 atributos, pues como es guiado, sólo hace preguntas parciales, usando entre 6 y 8 de los atributos totales

¿Qué atributos seleccionar?

- ◆ Es lo más importante para realizar un buen análisis posterior
- ◆ Dependen del objetivo del estudio
- ◆ Ej.: Si objetivo es intentar determinar qué atributos un producto debería tener
=> Incluyo sólo los atributos sobre los cuales voy a actuar

Interacción entre atributos

- ◆ Estudios asumen la no existencia de interacción entre atributos
- ◆ Empíricamente, se ha encontrado que muy pocos atributos interactúan entre sí
- ◆ Excepción importante:
 - Precio y Marca

◆ **Solución: Atributo compuesto**

¿Qué niveles seleccionar?

- ◆ Niveles deben ser exclusivos
- ◆ Cada producto debe estar asociado a niveles únicos
- ◆ **NO** se puede aplicar dos niveles de un atributo a un mismo producto
- ◆ Es posible *interpolar* entre niveles, pero no *extrapolar*.
- ◆ Rango de niveles debe ser amplio como para cubrir **TODOS** los escenarios posibles

Número de Niveles por atributo

- ◆ Aspectos a tener en cuenta:
 - Más niveles implican entrevista más extensa
 - Más niveles implican medición más detallada
 - Menos niveles => Lo contrario
- ◆ Se ha comprobado que más niveles para un mismo intervalo => una mayor importancia relativa de ese atributo
 - **Efecto se minimiza asignando igual número de niveles para todos los atributos**

Implementación del Estudio

Tamaño de la muestra

◆ Niveles:

- ◆ Individual (Ej.: Preferencias para casa nueva)
- ◆ Segmento de mercado
- ◆ Mercado completo

◆ Caso de segmentos: Muestra se estabiliza con un N° superior a 30-50 entrevistados

◆ Caso de múltiples segmentos: Entre 200 y 400 entrevistados

Modalidad de recopilación de datos: Entrevistas

- ◆ Todos los mecanismos de recolección son factibles, excepto las entrevistas telefónicas
- ◆ Hay 2 principales modalidades:
 - 1.- Comparación de tarjetas
 - 2.- Análisis conjunto adaptativo

1.- Comparación de tarjetas: Mecanismo de Ordenación

- ◆ Es un mecanismo realista
- ◆ Genera *perfiles* o *productos tipo*
- ◆ Entrevistado hace ranking de esos perfiles

◆ Ejemplo:

Perfil

Atributos
y niveles

Tarjeta 16	
Cadena hotelera:	Holiday Inn
Precio:	\$ 50,00
Ubicación:	Cerca del aeropuerto, lejos del centro de la ciudad
Clientela:	Principalmente viajeros de negocios
Pieza:	Pieza básica, poco espacio para trabajar
Rapidez de check-out:	Nunca mayor a 3 min.
Estacionamientos:	Amplios, gratis
Restaurante del hotel:	Moderado, no elegante

1.- Comparación de tarjetas: Modelamiento por Elección Discreta

◆ N° de tarjetas Min = N° Niveles - N° Atributos + 1

■ El **Modelamiento por Elección Discreta (DCM)** pregunta al entrevistado, para cada escenario, qué producto elegiría, y con que nivel de preferencia según una escala.

■ **Ejemplo: Cadenas de hoteles**

- Se elige de entre un paquete de opciones
- Es un proceso iterativo, con diferentes escenarios

1.- Comparación de tarjetas: Modelamiento por Elección Discreta

¿Cuál de estas opciones elegirías?					
Cadena hotelera:	Holiday Inn	Marriot	Hyatt Regency	Westin	
Precio:	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 100,00	\$ 110,00	
Ubicación:	Cerca del aeropuerto, lejos del centro de la ciudad	Centro de la ciudad	Cerca del aeropuerto, lejos del centro de la ciudad	Cerca del aeropuerto, lejos del centro de la ciudad	
Clientela:	Principalmente viajeros de negocios	Convenciones y reuniones de negocios numerosas	Principalmente viajeros de negocios	Viajeros de negocios y familias	
Pieza:	Pieza básica, poco espacio para trabajar	Grande y espaciosa, con mesa y escritorio	Grande y espaciosa, con mesa y escritorio	Suite y living room	Ninguna de las anteriores
Rapidez de check-out:	Check out standard	Nunca mayor a 3 min.	Nunca mayor a 3 min.	Nunca mayor a 3 min.	
Estacionamientos:	Amplios, gratis	Amplios, gratis	Amplios, gratis	Estacionamientos típicos del aeropuerto, pagados	
Restaurante del hotel:	Moderado, no elegante	Bonito, pero no excepcional	Bonito, pero no excepcional	Uno de los mejores de la ciudad	

2.- Análisis conjunto adaptativo

- ◆ Cada concepto muestra perfiles de no más de 5 atributos (Casi siempre, son 2 ó 3)
- ◆ Éstos son *perfiles parciales*
- ◆ Entrevista es sobre perfiles más relevantes
- ◆ Se pueden incluir hasta 30 atributos
- ◆ Es fácilmente realizable en un software, aunque no hay muchos



Análisis de los Datos

Interpretación de las Utilidades

- ◆ **0 = Menos preferido**
= / => Utilidad = 0
- ◆ El número en sí NO tiene significado
- ◆ GAPS sí representan ganancias al cambiar niveles de atributos
- ◆ Utilidades sólo son válidas relativas a otras.

Entrevistado N° 1		
Atributo	Nivel	Utilidad
Potencia	2,0 HP	0
	2,5 HP	35
	3,0 HP	60
Ancho de corte	18"	0
	21"	24
	24"	53
	27"	100
Garantía	1 año	0
	3 años	48
Marca	A	16
	B	59
	C	0
	D	5
Precio	\$ 150	80
	\$ 200	35
	\$ 250	0

Importancia relativa de atributos

Relativos a atributos y niveles

Todos los entrevistados			
Atributo	Nivel	Utilidad	Importancia del atributo
Potencia	2,0 HP	0	18,30%
	2,5 HP	28	
	3,0 HP	57	
Ancho de corte	18"	0	26,90%
	21"	34	
	24"	61	
	27"	84	
Garantía	1 año	0	14,70%
	3 años	46	
Marca	A	40	15,10%
	B	55	
	C	8	
	D	40	
Precio	\$ 150	78	25%
	\$ 200	43	
	\$ 250	0	

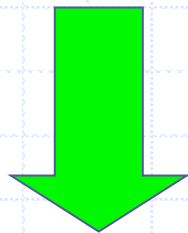
$$(100 \times 57) / (57 + 84 + 46 + 47 + 78) = 18.30\%$$

Impacto en la decisión de compra

Importancia de segmentar resultados, ejemplo

Se puede descubrir información importante

Notar diferencia en preferencia de atributos



Hay que tener en cuenta el nivel de segmentación para el cual se harán recomendaciones

		Todos		Segmento 1		Segmento 2	
Atributo	Nivel	Utilidad	Import	Utilidad	Import	Utilidad	Import
Potencia	2,0 HP	0	18%	0	23%	0	11%
	2,5 HP	28		41		15	
	3,0 HP	57		83		31	
Ancho de corte	18"	0	27%	0	24%	0	28%
	21"	34		37		31	
	24"	61		59		63	
	27"	84		86		82	
Garantía	1 año	0	15%	0	11%	0	18%
	3 años	46		41		51	
Marca	A	40	15%	13	17%	67	21%
	B	55		51		59	
	C	8		10		6	
	D	40		71		9	
Precio	\$150	78	25%	91	25%	65	22%
	\$200	43		56		30	
	\$250	0		0		0	

Disponibilidad a pagar por atributos

- ◆ Una forma de estimar la disponibilidad a pagar por pasar de un nivel de un atributo, a otro que proporciona mayor utilidad al individuo, se muestra en el siguiente ejemplo.

Ejemplo Hoteles: atributos y niveles considerados relevantes en este ejemplo son los siguientes:

Atributos	Niveles
Tamaño	chico
	mediano
	grande
Lobby grande	si
	no
Sala reuniones	si
	no
Piscina	no
	chica
	grande
Edificio	moderno
	antiguo
Precio	\$80
	\$110

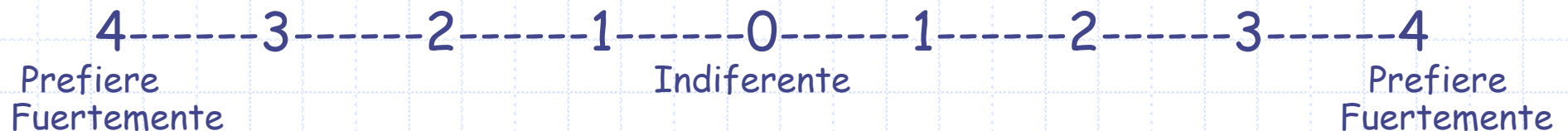
ANÁLISIS CONJUNTO

La primera comparación podría ser:

1. Expresar preferencias entre pares de productos (hoteles- cuartos)

125 cuartos, 2 pisos
lobby pequeño,
sin salas de reuniones
Piscina al aire libre, pequeña
Edificio moderno, atractivo
Precio: \$80 doble

600 cuartos, 12 pisos
gran lobby
varias salas de reuniones
Sin Piscina
Edificio antiguo señorial, atractivo
Precio: \$110 doble



ANÁLISIS CONJUNTO

2. Luego de analizar las respuestas de los individuos en las diversas comparaciones, el Modelo infiere las preferencias ("utilidades") para varios atributos:

Atributos	Niveles	Utilidades de los encuestados			Importancia relativa		
		X	Y	Z	X	Y	Z
Tamaño	chico	0.28	-0.24	0.12	23%	16%	21%
	mediano	0.04	0.06	-0.31			
	grande	-0.32	0.18	0.19			
Lobby grande	si	0.02	0.17	0.2	2%	13%	17%
	no	-0.02	-0.17	-0.2			
Sala reuniones	si	0.01	0.02	0.35	1%	2%	29%
	no	-0.01	-0.02	-0.35			
Piscina	no	-0.08	-0.35	-0.12	8%	23%	9%
	chica	0.14	0.11	0.02			
	grande	-0.06	0.24	0.1			
Edificio	moderno	-0.24	0.26	-0.05	18%	20%	4%
	antiguo	0.24	-0.26	0.05			
Precio	\$80	0.65	0.34	0.25	49%	26%	21%
	\$110	-0.65	-0.34	-0.25			
Rango total		2.66	2.59	2.42			

ANÁLISIS CONJUNTO

Ejemplo: Hotel para cliente Z

¿Cómo calcularía la disponibilidad a pagar por el cliente Z, para que su edificio tuviera una piscina grande en vez de una piscina chica?

Atributos	Niveles	Utilidad de Z
Tamaño	chico	0.12
	mediano	-0.31
	grande	0.19
Lobby grande	si	0.2
	no	-0.2
Sala reuniones	si	0.35
	no	-0.35
Piscina	no	-0.12
	chica	0.02
	grande	0.1
Edificio	moderno	-0.05
	antiguo	0.05
Precio	\$80	0.25
	\$110	-0.25

Atributos	Niveles	Utilidad de Z	PREMIUM
Tamaño	chico	0.12	$0.43 \cdot 60 = 25.8$
	mediano	-0.31	$0 \cdot 60 = 0$
	grande	0.19	$0.5 \cdot 60 = 30$
Lobby grande	si	0.2	$0.4 \cdot 60 = 24$
	no	-0.2	$0 \cdot 60 = 0$
Sala reuniones	si	0.35	$0.7 \cdot 60 = 42$
	no	-0.35	$0 \cdot 60 = 0$
Piscina	no	-0.12	$0 \cdot 60 = 0$
	chica	0.02	$0.14 \cdot 60 = 8.4$
	grande	0.1	$0.22 \cdot 60 = 13.2$
Edificio	moderno	-0.05	$0 \cdot 60 = 0$
	antiguo	0.05	$0.1 \cdot 60 = 6$
Precio	\$80	0.25	
	\$110	-0.25	

La diferencia en Precio es 30 US\$ y en Utilidad es .50.

$$30/.5=60$$

Con esto quiere decir que para el individuo Z, el util vale US\$ 60, de esta forma se hacen comparativos los atributos y se puede determinar cuanto está dispuesto a pagar Z por pasar de un nivel de un atributo, a otro nivel (independientemente del nivel en que se encuentren los otros atributos).

ANÁLISIS CONJUNTO

NIVEL DEL ATRIBUTO		PREMIUM ESTIMADO DE PRECIO (\$)		
		X	Y	Z
Tamaño:	chico	13,85	0	25,8
	mediano	8,31	13,24	0
	grande	0	18,53	30
Lobby grande:	si	0,92	15	24
	no	0	0	0
Sala reuniones:	si	0,46	1,76	42
	no	0	0	0
Piscina:	no	0	0	0
	chica	5,08	20,29	8,4
	grande	0,46	26,03	13,2
Edificio:	moderno	0	22,94	0
	antiguo	11,8	0	6

ANÁLISIS DEL MERCADO INMOBILIARIO BASADO EN UNA SEGMENTACIÓN POR VALOR

Felipe Stitchkin T.
IN 69F Trabajo de Titulo
P. Guía: Máximo Bosch

Introducción

○ Cambios en los hábitos de consumo de proyectos inmobiliarios.

¿Qué busca el consumidor Actual?

Decisión del consumidor: Percepción sobre un conjunto de atributos.

Introducción

Necesidad por saber que busca el consumidor.

"Los inversionistas buscan retornos rápidos sobre su inversión."

Objetivo

Realizar una segmentación del mercado inmobiliario para grupos socioeconómicos C2 y C3, en proyectos tipo edificio de departamentos, basado en una configuración de valor respecto de sus atributos.

Edificio San Isidro I

○ Dirección : San Isidro 379
Santiago Centro

PROYECTO

Edificio de 18 pisos con 3 subterráneos.

DEPARTAMENTOS

Departamentos de 1 y 2 dormitorios.

Precios desde 1.100 a 2.160 U.F.

Valor 28.3 U F/M2 Promedio

Valor Estacionamiento : UF 225-235-245

ASPECTOS DESTACABLES

Piscina en último piso, central de lavado y secado, salón de eventos, amplios y luminosos pasillos, estacionamientos para visitas.

Edificio Álvarez – Viña del Mar

○ Dirección : Álvarez 322
Viña del Mar

PROYECTO

Edificio de 15 pisos con 2 subterráneos.

DEPARTAMENTOS

Departamentos de 2 y 3 dormitorios.

Precios desde 2000 a 3.300 U.F.

Valor 38.7 U F/M2 Promedio

Valor Estacionamiento : UF 185-210

ASPECTOS DESTACABLES

Piscina, solarium, salón de eventos, gimnasio equipado.

Segmentación por Valor

Encuestas: Análisis Conjunto.

Comparación de pares de atributos.

Atributos relevantes.

Niveles para cada Atributo.

Puntos de encuesta

Segmentos socioeconómicos C2 / C3.

11 Salas de Venta

5 Comunas de la Región Metropolitana.

Recolección de Información

Entrevistas.

Vendedores.

Consumidores.

Jefes de Proyecto.

Focus Group.

6 Integrantes.

Segmento C2.

Atributos

3 Categorías

Departamento.

Edificio.

Externos.

Departamento

Calefacción	Superficie
Separador Ambientes	Terrazas
Ventilación Baño	Logia
Espacio Baño	Dormitorios
Vista	Central de agua caliente
Distribución	Piso
Closets	Cocina
Pieza de Servicio.	Salida para Lavadora
Precio	Vidrio
Quincallería	Bodega



Edificio

Hall de Acceso

Gimnasio

Sala Multiuso

Central de Lavado y Secado

Estacionamiento Visitas

Piscina

Seguridad

Sala de Computación

Sala de Billar

Cantidad de Deptos

Quincho

Sauna

Areas Verdes

Juegos Niños

Sala de Estudio



Externos

Comuna
Plusvalia
Ubicación
Diseño edificio



Criterios de Selección

Los atributos que generan trade-off deben ser parte del estudio.

Debe existir una relación importante con el precio o gastos comunes, de esta forma se presenta al encuestado un trade-off de atributos.

Debe existir la posibilidad de generar cambios en un proyecto respecto de un atributo en estudio.

Se elegirán los más destacados obtenidos en la etapa de recolección y los que la empresa tienen más interés en medir.

Diseño Encuestas

3 Estudios

Departamento.

(ranking a priori)

1 Dormitorio

Departamento 1 Dorimtorio			
Precio	1300 UF	1150 UF	1000 UF
Calefaccion	Central por loza radiante	Central por Radiadores	Con estufa catalítica
Ventilacion	Ventana	Extractor	
Closet	Walk-in Closet	Repisas/Cajoneras	Repisas
Cocina	Tradicional Sin Ventana	Americana	

2 Dormitorios

Departamento 2 Dorimtorio			
Precio	2200 UF	2050 UF	1900 UF
Calefaccion	Central por loza radiante	Central por Radiadores	Con estufa catalítica
Ventilacion Baños Principal	Ventana	Extractor	
Closet Principal	Walk-in Closet	Repisas/Cajoneras	
Cocina	Tradicional Con Ventana	Tradicional Sin Ventana	Americana

Edificio.

1 y 2 Dormitorios

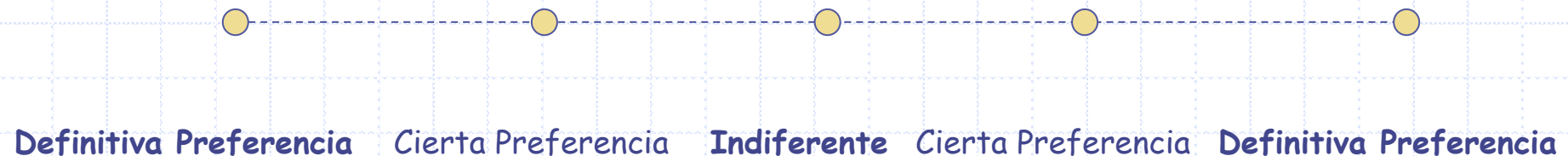
Edificio 1 y 2 Dormitorios			
Gastos Comunes	35.000 / 25.000	29.000 / 19.000	24.000 / 14.000
Sala Multiuso	Con Sala Multiuso	Sin Sala Multiuso	
Central de Lavado y Secado	Con Central	Sin Central	
Seguridad	Control de Acceso con circuito cerrado de TV y	Control de Acceso con circuito cerrado de TV	Control Acceso
Sala Estudio	Con Sala de Estudio	Sin Sala de Estudio	
Áreas Verdes	Con Áreas Verdes	Sin Áreas Verdes	
Piscina	Con Piscina	Sin Piscina	

Diseño Encuestas

$$\text{Nº de Preguntas} = \text{Nº de Niveles} - \text{Nº de Atributos} + 1$$

- Departamento: 9 preguntas mínimo.
- Edificio: 10 preguntas mínimo.

◆ Escala Establecida



Diseño Encuestas

Departamento 1 y 2 Dormitorios

20 Preguntas

- 5 de Opción Múltiple:
- Edad
 - Sexo
 - Estado
 - N° Hijos
 - Equipamiento Edificio

15 comparaciones de pares de atributos.

Diseño Encuestas

Edificio 1 y 2 Dormitorios

20 Preguntas

4 de Opción Múltiple: - Edad
- Sexo
- Estado
- N° Hijos

16 comparaciones de pares de atributos.

Diseño Encuestas

¿Cual de los siguientes prefiere?

Comparación 1

Departamento 1

- Precio: 1000 UF
- Calefaccion Central por Loza Radiante
- Cocina Americana
- Closet con Repisas
- Baño con Ventana

Departamento 2

- Precio: 1300 UF
- Calefaccion Central por Radiadores
- Cocina Tradicional sin Ventana
- Closet con Repisas y Cajones
- Baño con Extractor

0

Definitivamente
prefiero el
Depto 1

Cierta
preferencia por
el Depto 1

Indiferente

Cierta
preferencia por
el Depto 2

Definitivamente
prefiero el
Depto 2

1

2

3

4

5

Seleccione el número que mejor representa su preferencia.

Encuestas

Resultados:

$R^2 \approx 1 \Rightarrow$ Consistencia.
Clusters

Respondent Number	Correlation	GC\$35.000/\$25.000	GC\$28.000/\$19.000	GC\$21.000/\$14.000	Con Multiuso	Sin Multiuso	Con S Estudio	Sin S Estudio
67	956	-7,21	-6,27	13,47	1,29	-1,29	2,86	-2,86
129	679	-0,44	0,16	0,28	2,13	-2,13	-1,58	1,58
222	711	-3,51	-2,95	6,46	-2,71	2,71	-3,65	3,65
6	929	-0,35	-0,15	0,50	0,54	-0,54	4,50	-4,50
52	820	-6,36	-4,51	10,87	-12,84	12,84	-2,42	2,42
229	939	-7,91	3,70	4,20	3,25	-3,25	-3,08	3,08
114	980	-5,83	2,66	3,17	1,66	-1,66	-1,46	1,46
117	845	-13,48	-1,61	15,08	5,07	-5,07	-6,12	6,12
220	696	-2,60	-2,02	4,62	-0,22	0,22	-14,50	14,50
36	873	-0,56	0,16	0,41	0,87	-0,87	6,59	-6,59
227	855	-6,05	-1,12	7,17	3,67	-3,67	-1,09	1,09
411	691	-2,68	-1,34	4,02	-2,20	2,20	1,52	-1,52

Con Lavado/Secado	Sin Lavado/Secado	Seg Total	Seg Media	Seg Basica	Con Areas Verdes	Sin Areas Verdes	Con Piscina	Sin Piscina
10,27	-10,27	0,62	0,16	-0,78	2,73	-2,73	6,82	-6,82
15,77	-15,77	4,59	-1,99	-2,60	3,33	-3,33	-8,23	8,23
12,38	-12,38	0,22	0,17	-0,39	8,06	-8,06	-2,91	2,91
0,92	-0,92	10,23	9,59	-19,82	5,77	-5,77	7,82	-7,82
-0,93	0,93	1,27	-0,58	-0,69	0,39	-0,39	8,83	-8,83
-3,00	3,00	0,41	-0,09	-0,32	-2,42	2,42	16,82	-16,82
-2,17	2,17	10,10	8,58	-18,68	-1,01	1,01	-9,81	9,81
-0,38	0,38	1,70	1,17	-2,86	-0,52	0,52	6,35	-6,35
2,66	-2,66	10,68	-5,05	-5,63	5,23	-5,23	-0,63	0,63
0,52	-0,52	1,12	0,40	-1,52	13,61	-13,61	11,62	-11,62
4,77	-4,77	4,70	1,66	-6,36	12,76	-12,76	-0,57	0,57
10,54	-10,54	2,84	-0,74	-2,09	10,35	-10,35	-4,58	4,58

Segmento Piscina

Atributo	Nivel	Utilidad	Importancia Relativa
Gastos Comunes	\$35.000/\$25.000	-3,3	10,3%
	\$28.000/\$19.000	0,6	
	\$21.000/\$14.000	2,7	
Sala Multiuso	Con Multiuso	2,6	8,9%
	Sin Multiuso	-2,6	
Sala Estudio	Con Sala Estudio	2,7	9,2%
	Sin Sala Estudio	-2,7	
Central Lavado/Secado	Con Lavado/Secado	1,8	6,2%
	Sin Lavado/Secado	-1,8	
Seguridad	Alta	3,3	11,8%
	Media	1,3	
	Basica	-3,6	
Areas Verdes	Con Areas Verdes	4,3	14,7%
	Sin Areas Verdes	-4,3	
Piscina	Con Piscina	11,4	39,0%
	Sin Piscina	-11,4	

Segmento Gastos Comunes

Atributo	Nivel	Utilidad	Importancia Relativa
Gastos Comunes	\$25.000 / \$35.000	-10,8	35,0%
	\$19.000 / \$28.000	0,8	
	\$14.000 / \$21.000	10,0	
Sala Multiuso	Con Multiuso	-2,2	7,4%
	Sin Multiuso	2,2	
Sala Estudio	Con Sala Estudio	3,1	10,4%
	Sin Sala Estudio	-3,1	
Central Lavado/Secado	Con Lavado/Secado	2,9	9,6%
	Sin Lavado/Secado	-2,9	
Seguridad	Alta	3,9	15,1%
	Media	1,2	
	Basica	-5,1	
Areas Verdes	Con Areas Verdes	-3,1	10,4%
	Sin Areas Verdes	3,1	
Piscina	Con Piscina	3,6	12,1%
	Sin Piscina	-3,6	



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL

MEDICIÓN DE PREFERENCIAS

Paola Nahum H.