

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Prof. Dr. Arturo Molina Collado

Curso de Especialista en Economía y Derecho del Consumo

PUCMM
República Dominicana, 27-30 de septiembre de 2010

ÍNDICE

- Naturaleza y alcance de la Investigación Comercial
- Proceso metodológico de la Investigación Comercial
- Técnicas de obtención de información
- Técnicas de análisis de datos

NATURALEZA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN COMERCIAL

CONCEPTO

- Proceso sistemático y objetivo
- **OBJETO:** problema u oportunidad de Marketing
- **CONTENIDO:** delimitación, planificación, recogida, análisis e interpretación de información relevante para su solución o desarrollo, incluyendo la comunicación de los resultados obtenidos de manera comprensible y la elaboración de recomendaciones.
- **USUARIOS:** responsables de Marketing.
- **FINALIDAD:** orientar a tiempo a la toma de decisiones sobre la planificación, ejecución y control de Marketing.

Naturaleza y alcance de la Investigación Comercial

REQUISITOS O CONDICIONES

- **Carácter sistemático**
- **Objetividad**
- **Relevancia**
- **Oportunidad**
- **Fiabilidad**
- **Eficiencia**

5

Naturaleza y alcance de la Investigación Comercial

TIPOS DE INVESTIGACIONES

- **Dos tipos genéricos:**
 - **Anticipadas:** propias de la dinámica de las decisiones.
 - **No anticipadas:** contingencias impredecibles.
- **Investigaciones de situación:** características y situación del mercado:
 - **Comportamiento del consumidor**
 - **Entrada inesperada de un nuevo competidor**
- **Investigaciones de Marketing:** acciones de producto, precio, distribución y comunicación
 - **Test de concepto de producto**
 - **Nuevo atributo potencial del producto**
- **Investigaciones de control:** seguimiento de las acciones comerciales
 - **Grado de satisfacción de los clientes**
 - **Reducción alarmante de las ventas**

6

Naturaleza y alcance de la Investigación Comercial

FORMA DE ORGANIZACIÓN

- **Departamento de investigación** de las propias empresas.
- **Institutos de investigación especializados.**
- **Consultoras genéricas.**
- **Empresas especializadas en parte del proceso de investigación comercial** (recogida de información o el análisis de datos).
- **Empresas especializadas en un tipo de investigación comercial** o en un mercado en particular.

7



UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

PROCESO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN COMERCIAL

8

Proceso Metodológico de la Investigación Comercial



9

Proceso Metodológico de la Investigación Comercial

1. DESCUBRIMIENTO DE UN PROBLEMA U OPORTUNIDAD DE MARKETING

- Acotar el problema u oportunidad que implique la toma de decisiones y su conversión en términos de investigación. **Objetivo:** Descripción de los posibles problemas.

2. INVESTIGACIÓN PRELIMINAR

- Delimitar claramente la dirección de la investigación.
- Análisis y revisión de la información interna de la empresa (SIMk) y entrevistas no estructuradas a personas relacionadas con el problema investigado.
- Si la información obtenida es suficiente, el proceso se detiene, en caso contrario se continúa. **Objetivo:** Orientación de la investigación.

10

Proceso Metodológico de la Investigación Comercial

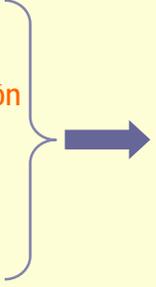
3. ESPECIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

- Descripción de las necesidades específicas de información requeridas por el responsable de Marketing para la toma de decisiones.
- Estrecha colaboración entre usuario e investigador.
- Especificación precisa, detallada y con prioridades para interpretar correctamente el propósito del estudio.
- Las posibles respuestas de los objetivos se hace por medio de la formulación de **hipótesis** de investigación, que facilita la precisión en la definición de los objetivos.

11

Proceso Metodológico de la Investigación Comercial

4. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- Identificación de las **fuentes de información**
 - Elección del **diseño** de investigación
 - Especificación del **método de recogida de información**
 - Especificación del **plan de muestreo**
 - Desarrollo de un plan de **análisis preliminar**
 - **Presupuesto** y planificación **temporal**
 - Redacción de la **propuesta** de investigación
- 

12

Proceso Metodológico de la Investigación Comercial

IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

- **INFORMACIÓN PRIMARIA**
 - Específicamente recogida con carácter original para la investigación.
- **INFORMACIÓN SECUNDARIA**
 - A través de datos ya existentes y generalmente publicados.

13

Proceso Metodológico de la Investigación Comercial

ELECCIÓN DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- **Investigación exploratoria**
- **Investigación concluyente**
 - Estudios descriptivos
 - Estudios causales
- Puede optarse por un diseño **transversal** (una única muestra y observación) o diseño **longitudinal** (varias observaciones en el tiempo de una misma muestra).

14

Proceso Metodológico de la Investigación Comercial

ESPECIFICACIÓN DEL MÉTODO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

- Se debe anticipar la técnica de recogida de información pues influye en otros aspectos de la investigación:
 - Planificación (muestreo, presupuesto, medición).
 - Otras etapas del proceso (recogida y análisis).
- Las técnicas dependen del diseño de la investigación y de las fuentes de información.
- Las técnicas de recogida de información más complejas corresponden a las fuentes primarias. ➔

15

Proceso Metodológico de la Investigación Comercial

TÉCNICAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

TIPOS DE DISEÑO		TÉCNICAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN
Estudios exploratorios		Entrevista en profundidad Reuniones de grupo Técnicas proyectivas
Estudios descriptivos	Transversales	Encuestas Observación
	Longitudinales	Paneles
Estudios causales		Experimentación

16

Proceso Metodológico de la Investigación Comercial

ESPECIFICACIÓN DEL PLAN DE MUESTREO

- En caso de utilizar información primaria con diseños descriptivos y causales se utiliza una **muestra** y un **plan de muestreo**.
- Se define: población, unidad muestral, tamaño de la muestra y procedimiento de selección de la muestra.

DESARROLLO DE UN PLAN DE ANÁLISIS PRELIMINAR

- Se identifican las **principales variables** de estudio, los **métodos de medición** y los **procedimientos de análisis** de las variables.
- Programa o **paquete estadístico** que se utilice para el análisis.

17

Proceso Metodológico de la Investigación Comercial

PRESUPUESTO Y PLANIFICACIÓN TEMPORAL

- Estimación del **coste total de la investigación** según los aspectos fijados.
- Asignación de **tiempos concretos** a cada una de las fases de la investigación.

REDACCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

- La propuesta de investigación es un **documento** que presenta el investigador ante el responsable de Marketing (que debe aprobarlo) y que recoge los **aspectos** más significativos de la investigación: objetivos, diseño, técnicas empleadas y explotación de resultados.
- Vincula la contratación y **selección de los proveedores** de investigación.

18

Proceso Metodológico de la Investigación Comercial

5. RECOGIDA DE INFORMACIÓN

- Realización del proyecto de investigación con la obtención de información (**trabajo de campo**).
- Formación, selección y supervisión de las personas que intervengan en la recogida para evitar errores.

6. PROCESAMIENTO DE DATOS

- **Depuración** de la información recogida en la fase anterior.
- Transformación de los datos en información susceptible de ser analizada. **Codificación**: asignación de códigos numéricos a las variables.

19

Proceso Metodológico de la Investigación Comercial

7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE INFORMACIÓN

- Se realizan los **análisis definidos** en el diseño de la investigación.
- Aplicación de **técnicas estadísticas** para la contrastación de las hipótesis.

8. ELABORACIÓN DEL INFORME CON CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Informe que contiene los resultados de la investigación con **conclusiones y recomendaciones** útiles para la toma de decisiones de Marketing.
- Documento completo y documento ejecutivo.

20

TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

21

Técnicas de obtención de información

- Cuándo es preciso acudir a **fuentes externas primarias**.
- Investigación **cuantitativa**:
 - Aspectos internos del individuo (motivaciones, actitudes, creencias, opiniones).
 - Diseños exploratorios.
- Investigación **cuantitativa**:
 - Aspectos numéricos de la información, aplica técnicas estadísticas.
 - Diseños descriptivos y causales.
- No son excluyentes, sino **complementarias**.

22

Técnicas de obtención de información

TÉCNICAS CUALITATIVAS

- **Técnicas directas**: los sujetos proporcionan información de forma libre o ante preguntas directas, siendo conscientes del objetivo del estudio.
 - **Entrevista en profundidad**
 - **Reuniones de grupo**
- **Técnicas indirectas**: los sujetos proporcionan información cuando responden a estímulos que desvían su atención del verdadero objetivo del estudio para asegurar su espontaneidad y sinceridad.
 - **Técnicas proyectivas**

23

Técnicas de obtención de información

ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD

- Técnica psicológica **no estructurada**.
- Utiliza **preguntas abiertas**.
- Permite descubrir las motivaciones, creencias, actitudes y sentimientos más profundos de los sujetos.
- **Duración** entre 30 minutos y más de una hora.
- **Aplicación** en Marketing a la obtención de información de:
 - Expertos o profesionales de determinadas empresas.
 - Consumo de productos de naturaleza sensorial (bebidas, perfumes).
 - Temas embarazosos o delicados (higiene personal, anticonceptivos).

24

Técnicas de obtención de información

REUNIONES DE GRUPO

- Grupos de discusión o dinámica de grupos que debaten de un tema relacionado con el **comportamiento del mercado**.
- Seis a diez personas por grupo con características **homogéneas** con un moderador o director de la reunión.
- Se utiliza un **guión** y otros **estímulos** (productos, fotos, vídeos).
- **Duración** de una a tres horas y cuatro o cinco reuniones.
- **Grabación** en vídeo y cinta magnetofónica.
- Las transcripciones se **analizan** por el investigador.

25

Técnicas de obtención de información

TÉCNICAS PROYECTIVAS

- Utilizan **estímulos ambiguos** y las personas **proyectan** sus propios comportamientos en otras personas, objetos o situaciones (sin hablar en primera persona).
- Obtienen información de las creencias, motivaciones, sentimientos y actitudes **más profundos** de las personas con **mayor sinceridad** en la respuesta.
- Los individuos **no son conscientes** de la finalidad del estudio.
- **Técnicas más aplicadas** en Marketing:
 - Test libre de asociación de palabras (listado de posibles marcas).
 - Test de frases incompletas (textos publicitarios).
 - Test de apercepción temática (fotografía).

26

Técnicas de obtención de información

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

- Realizan un análisis estadístico de una serie de variables a partir de una **muestra representativa** o parte del colectivo estudiado para generalizar las conclusiones obtenidas a la población total.
- **Plan de muestreo:**
 - Definición de la **población a estudiar** (ámbito geográfico y temporal).
 - Delimitación de la **unidad muestral**.
 - Determinación del **tamaño de la muestra**. →
 - Procedimiento de **muestreo** (selección de unidades muestrales). →

27

Determinación del tamaño de la muestra

- **POBLACIÓN INFINITA** (más de 100.000 elementos)

MEDIAS:

$$n = \frac{K^2 S^2}{e^2}; e = K \sqrt{\frac{S}{n}}$$

PROPORCIONES:

$$n = \frac{K^2 P Q}{e^2}; e = K \sqrt{\frac{P Q}{n}}$$

n: tamaño de la muestra.

N: tamaño de la población.

S: cuasidesviación típica.

P: porcentaje de la población que posee una característica de interés.

Q: complementario de P. $Q = (1 - P)$

k: constante que depende del nivel de confianza prefijado.

e: error absoluto.

28

Determinación del tamaño de la muestra

- **POBLACIÓN FINITA** (menos de 100.000 elementos)

MEDIAS:
$$n = \frac{N K^2 S^2}{e^2 N + K^2 S^2}; e = K \sqrt{\frac{N-n}{N} \frac{S^2}{n}}$$

PROPORCIONES:
$$n = \frac{K^2 P Q N}{e^2 (N-1) + K^2 P Q}; e = K \sqrt{\frac{N-n}{N-1} \frac{P Q}{n}}$$

- **ESTIMACIÓN DE TOTALES** (poblaciones infinitas y finitas)

$$n = \frac{N^2 K^2 S^2}{e^2 + N K^2 S^2}; e = K \sqrt{N(N-n) \frac{S^2}{n}}$$

29

Terminología de Muestreo

- Población
- Muestra
- Variables
- Error aleatorio o de muestreo
- Nivel de confianza

30

Procedimientos de Muestreo

- **PROBABILÍSTICOS**: se conoce la probabilidad de que un elemento de la población integre la muestra.
 - **Muestreo aleatorio simple**: los elementos se seleccionan al azar partiendo de una lista numerada de la población.
 - **Muestreo sistemático**: los elementos se seleccionan mediante un intervalo fijo, tomando el primer elemento al azar y aplicando el coeficiente de elevación.

coeficiente de elevación = $\frac{N}{n}$

fracción de muestreo = $\frac{n}{N}$

- **Muestreo estratificado**: se divide la población en grupos homogéneos (estratos). El reparto de la muestra en los estratos se denomina **afijación** y cada elemento se elige por muestreo aleatorio simple o sistemático.

31

Procedimientos de Muestreo

- **Muestreo estratificado**:

AFIJACIÓN SIMPLE:

$n_1 = n_2 = \dots = n_i = n_i ; n_i = \frac{n}{i}$
 n: muestra
 n_i: estrato i en muestra

AFIJACIÓN PROPORCIONAL:

N: población
 N_i: estrato i en población
 $\frac{n_1}{N_1} = \dots = \frac{n_2}{N_2} = \dots = \frac{n_i}{N_i} = \frac{n}{N}; n_i = \frac{N_i n}{N}$

$n_1 + n_2 + \dots + n_i = n ; N_1 + N_2 + \dots + N_i = N$

AFIJACIÓN OPTIMA O NO PROPORCIONAL

$\frac{n_1}{N_1 S_1} = \frac{n_2}{N_2 S_2} = \dots = \frac{n_i}{N_i S_i} = \frac{n}{N_1 S_1 + \dots + N_i S_i}$

S_i: desviación típica del estrato i

$n_i = N_i S_i \frac{n}{N_1 S_1 + \dots + N_i S_i}$

32

Procedimientos de Muestreo

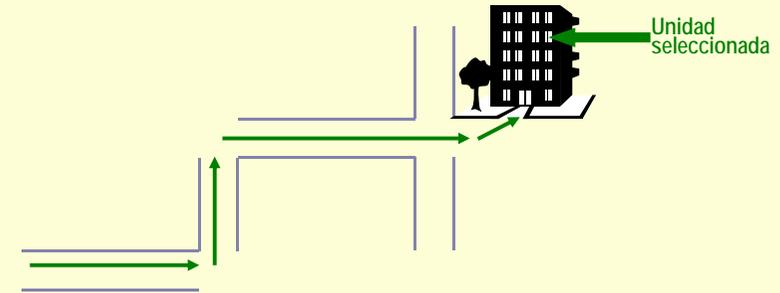
- **Muestreo por conglomerados**: se divide la población en grupos heterogéneos (conglomerados) que no van a estar todos representados. La elección de las unidades se realiza por etapas sucesivas en cada grupo y se eligen todas las pertenecientes al último conglomerado.



33

Procedimientos de Muestreo

- **SEMIPROBABILÍSTICOS**: incorpora algún aspecto probabilístico pero no se mantienen en todo el proceso.
 - **Muestreo por rutas aleatorias (random route)**: los elementos se seleccionan en una ruta comenzando desde un punto elegido al azar dentro de un área geográfica: edificio, escalera, planta, puerta y miembro de la unidad familiar (tablas de números aleatorios).



34

Procedimientos de Muestreo

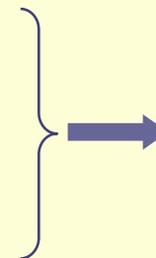
- **NO PROBABILÍSTICOS**: no se puede calcular el error muestral, reducen considerablemente los costes del estudio.
 - **Muestreo de conveniencia**: el investigador selecciona los elementos de la muestra según su comodidad.
 - **Muestreo por juicios**: el investigador selecciona los elementos según su juicio, incluyendo aquellos que considera relevantes.
 - **Muestreo por cuotas**: la población se divide en grupos según las características que el investigador considere relevantes. El entrevistador debe cumplir la cuota fijada.
 - **Muestreo en bola de nieve**: se elige un grupo inicial de personas que tengan características de interés y cada una de ellas identifica otras con los mismos elementos.

35

Técnicas de obtención de información

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

- **DESCRIPTIVAS**:
 - OBSERVACIÓN
 - ENCUESTA
 - PANEL
- **CAUSALES**:
 - EXPERIMENTACIÓN



36

Técnicas de obtención de información

OBSERVACIÓN

- Obtiene información mediante la contemplación del **comportamiento** de las personas sin que sean conscientes de ser investigadas (consumidores, distribuidores, vendedores, competencia) y públicos especiales (niños).
- **Ventajas:**
 - Fiabilidad y objetividad de la información.
 - Coste y posibilidad de utilizar medios mecánicos o electrónicos.
- **Aplicaciones en Marketing:**
 - Itinerarios en los establecimientos (rentabilidad, hábitos).
 - Supervisión de vendedores.
 - Eficacia de *merchandising* (colocación y gestión de productos).

37

Técnicas de obtención de información

ENCUESTA

- Es la **técnica más empleada** en investigación comercial.
- **Preguntas** de forma estructurada y en orden (cuestionario).
- Muestra de entrevistados.
- **Características** generales:
 - **Versatilidad:** recoge información muy variada como opiniones, motivaciones, actitudes, comportamiento, intenciones y características de los individuos (edad, sexo, estudios).
 - **Coste y rapidez:** control sobre el proceso de recogida de información.
 - **Flexibilidad:** se puede aplicar a personas de diferentes características y en diversas situaciones.
 - **Validez externa:** los resultados pueden generalizarse al total de la población.

38

Técnicas de obtención de información

TIPOS DE ENCUESTAS

Características	CORREO	TELEFÓNICA	PERSONAL	INTERNET
COSTE	Reducido	Intermedio	Elevado	Reducido
FLEXIBILIDAD	Inflexible	Flexible	Flexible	Inflexible
CUESTIONARIO	Breve	Breve	Amplio	Breve
EJECUCIÓN	Lenta	Rápida	Lenta	Lenta
INFLUENCIA DEL ENCUESTADOR	No	Sí	Sí	No
PROBLEMAS DE MUESTREO	Difícil obtener una lista completa de la población objetivo	Muestra limitada a usuarios con teléfono y negativa a colaborar	Selección de los encuestados por conveniencia y negativa a colaborar	Muestras poco representativas de la población estudiada

39

Técnicas de obtención de información

OTRAS APLICACIONES DE ENCUESTAS

- **ENCUESTA ÓMNIBUS:**
 - Información periódica.
 - Muestras de gran tamaño para varios clientes.
 - Cuestionario con varias partes a un coste inferior.
- **CAPI (Computer Assisted Personal Interview):**
 - Cuestionario en una pantalla de ordenador.
 - Respuestas se graban automáticamente.
- **CATI (Computer Assisted Telephone Interview):**
 - Se anotan las respuestas a través del teléfono.
 - Cuestionario en la pantalla de un ordenador.
 - Muestra de forma aleatoria (marcando automáticamente los números de teléfono).
- **ELECTRÓNICA POR INTERNET:** con el cuestionario en una página *web* o por correo electrónico.

40

Técnicas de obtención de información

CUESTIONARIO: RECOMENDACIONES

- Utilizar un lenguaje sencillo y popular: ¿compra ácido acetilsalicílico?
- Emplear palabras claras, no ambiguas: ¿compra habitualmente...?
- Expresar la unidad de medida: ¿compra varios, muchos...?
- Evitar preguntas que impliquen respuesta: ¿es un producto barato?
- Utilizar preguntas neutras o imparciales, evitando las tendenciosas: ¿está de acuerdo con la buena política económica del gobierno?
- Facilitar la memoria, evitando la realización de cálculos: ¿cuánto compra al año?
- Evitar preguntas de doble efecto o compuestas: ¿dónde y cuándo compra?
- Evitar preguntas embarazosas, sensitivas o realizarlas directamente: ¿defrauda a Hacienda?

41

Técnicas de obtención de información

CUESTIONARIO: TIPOS DE PREGUNTAS

- Abiertas:** total libertad en la respuesta.
- Cerradas:** elegir entre un número concreto de respuestas.
- Semicerradas (mixtas):** cerradas con una opción abierta.
- Única respuesta:** se selecciona una respuesta. Pueden ser **dicotómicas** (entre dos excluyentes) o **multicotómicas** (entre varias opciones).
- Múltiple respuesta:** se pueden seleccionar más de una respuesta.
- De tarjeta:** se utiliza material auxiliar para presentar las opciones.
- Filtro:** para seleccionar personas que reúnan ciertas características.
- Batería:** varias preguntas relacionadas que se complementan.
- Recuerdo:** **espontáneo** (de forma libre) o **dirigido** (con opciones).
- Control:** verifican la consistencia de las respuestas.

42

Técnicas de obtención de información

PANEL

- Recoge información (cuantitativa) de forma **periódica** a una **muestra permanente** de forma **longitudinal**.
- Tipos de paneles:**
 - Panel de **consumidores**
 - Panel de **establecimientos**
Stock inicial + Compras del período - *Stock* final.
 - Panel de **audiencias**

43

Técnicas de obtención de información

PRINCIPALES PANELES EN ESPAÑA

PANELES	INSTITUTO ORGANIZADOR
Panel de Audiencia	TNS (www.tns-global.com)
Panel de Consumidores del MAPA	TNS
Panel de Hogares	Synovate (www.synovate.com)
Panel de Consumidores HomeScan	A.C. Nielsen Company (acnielsen.es)
Panel de Detallistas Scantrack	A.C. Nielsen Company
Paneles globales	GMI (www.gmi-mr.com)
Panel de Detallistas	GfK EMER AD HOC RESEARCH (www.gfk-emer.com)
Panel de Detallistas	IRI Information Resources Inc. (us.infores.com)
Panel Online de consumo	NETQUEST (www.netquest.es)
Panel Premium (online)	SIGMA DOS Interactiva
Panel de adolescentes Teen Panel (online)	SIGMA DOS Interactiva
Panel de ejecutivos y directivos B2be Panel	SIGMA DOS Interactiva (www.sdinteractiva.com)

44

Técnicas de obtención de información

EXPERIMENTACIÓN

- Técnica de los diseños causales que permite la contrastación de **hipótesis causa-efecto**.
- Consiste en manipular una o más variables controlables (precio, producto, comunicación, distribución) y medir su efecto sobre otras variables no controlables (ventas, cuota) neutralizando las variables externas.
- Pueden realizarse experimentos **en laboratorio** (ambiente artificial) o **de campo** (ambiente natural).
- **Aplicaciones** en Marketing:
 - Test de Mercado de nuevos productos
 - Modificación de niveles de las variables de Marketing
 - Mezcla de Marketing

45

Técnicas de obtención de información

EXPERIMENTACIÓN: CONCEPTOS

- Variables **independientes**: se manipulan para medir su influencia (precio, envase, canal).
- Variables **dependientes**: sobre las que actúa la influencia de las variables independientes (ventas, cuota de mercado).
- Variables **externas** o bloque: pueden influir sobre las variables dependientes o unidades experimentales (entorno, competencia).
- **Unidades** de prueba o **experimentales**: elementos sobre los que se aplican los tratamientos experimentales (consumidores, áreas).
- Grupo de **control**: no se aplica ningún tratamiento para comparar el efecto del tratamiento sobre el grupo experimental.
- **Diseño** experimental: procedimiento utilizado.

46

Técnicas de obtención de información

EXPERIMENTACIÓN: PROCESO

- Definición del problema y fijación de hipótesis a contrastar.
- Determinación de la zona o área del experimento y el tiempo.
- Selección de variables dependientes, independientes, unidades de prueba y diseño experimental. Contrastación por análisis de la varianza.

EXPERIMENTACIÓN: TIPOS DE DISEÑO

- **Totalmente aleatorio**: un tratamiento con diferentes niveles sobre una variable dependiente de forma aleatoria sobre unidades homogéneas (envase sobre ventas en establecimientos similares).
- En **bloques aleatorios**: un tratamiento sobre una variable dependiente controlando una externa (en establecimientos distintos).
- En **cuadro latino**: un tratamiento sobre una variable dependiente con dos variables externas (establecimientos y barrios)
- **Factorial**: dos o más tratamientos sobre una variable dependiente (envase y precio).

47



UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

48

Técnicas de análisis de datos

La técnica de análisis se elige en función de los **objetivos** de la investigación, el **número** de variables y su **medición**.

ESCALAS DE MEDICIÓN:

- **Nominal:** asignación de un número a cada categoría
Sexo: hombre (1), mujer (2)
- **Ordinal:** existe un orden entre categorías
Estudios: sin estudios (1), primarios (2), superiores (3)
- **Intervalo:** existe un orden y la misma distancia entre categorías, el punto cero existe. Grados de temperatura, valoración del servicio en un hotel (-2, -1, 0, +1, +2)
- **Razón** o proporción: similar al intervalo pero el punto cero o de origen indica ausencia. Edad en años, número anual de kilómetros recorridos, etc.

Técnicas de análisis de datos

- Según el número de variables y la escala de medición existen tres tipos de técnicas: **univariabes**, **bivariabes** y **multivariabes**.

TÉCNICAS UNIVARIABLES

- Se analiza cada variable de forma aislada. **Descriptiva** (medidas resumen), **Inferencial** (extrapola a la población).

TÉCNICAS UNIVARIABLES	ESCALA DE MEDICIÓN DE LA VARIABLE		
	Nominal	Ordinal	Intervalo y Razón
Estadística descriptiva	Moda Frecuencias y porcentajes	Mediana Cuartiles Rango intercuartil	Media, mediana, moda Desviación típica Varianza Coef. de variación
Estadística inferencial	Prueba chi-cuadrado Prueba binomial	Prueba Komolgorov-Smirnov	Prueba z ($n \geq 30$) Prueba t ($n < 30$)

Técnicas de análisis de datos

TÉCNICAS BIVARIABLES

- Establece **relación o asociación** entre dos variables y mide su intensidad.
 - **Relaciones descriptivas de asociación** (sexo y categoría de comprador)
 - **Relaciones causales** (causa-efecto), experimentación.
- Las más utilizadas en Marketing son **X²** y el análisis de la **varianza**.

Técnicas de análisis de datos

TÉCNICAS BIVARIABLES

	ESCALA DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES			
	Nominal	Ordinal	Nominal u Ordinal (agrupación) Razón o Intervalo (dependiente)	Intervalo y Razón
Estadística descriptiva	Tablas de contingencia. Coeficientes de asociación: Phi, V de Cramer, Lambda.	Tablas de contingencia y de correlación. Coef. correlación de rangos de Spearman. Coeficiente Tau. Coeficiente Gamma.	Medias por grupos Desviación típica. Coeficiente eta.	Coeficiente de correlación lineal. Tablas de correlación. Regresión simple.
Estadística Inferencial Muestras independientes	Prueba Chi-cuadrado.	Prueba Chi-cuadrado.	Análisis de la varianza. Prueba de Mann-Whitney. Prueba de Komolgorov-Smirnov. Prueba de Kruskal-Wallis Test de la Mediana.	Prueba t sobre coeficiente de regresión. Prueba z de diferencia de medias. Prueba t de diferencia de medias
Muestras relacionadas	Prueba de McNemar. Test de Cochran.	Test de Wilcoxon y de los signos. Test de Friedman.		

Técnicas de análisis de datos

TÉCNICAS MULTIVARIABLES

- **Análisis simultáneo de más de dos variables.**

Dependencia: analizan una o más variables dependientes a través dos o más variables independientes, para explicar un fenómeno y/o realizar un análisis como base de una predicción.

- **Técnicas:** regresión múltiple, análisis de varianza y conjunto.

Interdependencia: estudian la interrelación entre todas las variables como un conjunto. Su objetivo puede ser organizar los datos reduciendo su dimensionalidad y haciéndolos más manejables para el investigador u ofrecer una mayor comprensión global de su estructura subyacente.

- **Técnicas:** métodos factoriales, análisis cluster, escalamiento multidimensional métrico y no métrico

Técnicas de análisis de datos

TÉCNICAS MULTIVARIABLES DE DEPENDENCIA

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLES DEPENDIENTES				
	Una variable dependiente			Más de una variable dependiente	
	Métrica	No métrica		Métrica	No métrica
		Nominal	Ordinal		
De intervalo	Regresión Múltiple. Modelos de ecuaciones estructurales	Análisis discriminante. CHAID. Regresión logística y logística multinomial. Modelos Probit.	Transformación en nominal. Regresión ordinal.	Correlación canónica. Modelos de ecuaciones estructurales.	Correlación canónica con variables ficticias.
Nominales	Análisis de la varianza. Regresión múltiple con variables ficticias. AID.	Análisis discriminante con variables ficticias. Modelos log-lineales. Regresión logística y multinomial. CHAID.	Análisis conjunto.	Correlación canónica con variables ficticias. Análisis multivariado de la varianza.	Correlación canónica con variables ficticias.