

El ejemplar.



V N A M

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CUAUTITLAN

INVESTIGACION DE MERCADOS EN EL D.F.
Y AREA METROPOLITANA, DEL AUTO
IMPULSADO POR ENERGIA
ELECTRICA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACION
P R E S E N T A N :
YOLANDA BRAVO GOROSTIETA
RENE CEDEÑO GARCIA
ALBERTA GOMEZ YAÑEZ
LUCIO MARTINEZ ROMERO
FLORA ELI VALENZUELA ARMENTA

Director: L. A. PEDRO BRAVO ARAIZA

1980



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	Pág.
PROLOGO	VIII
INTRODUCCION	IX
 TEMA I ASPECTOS GENERALES DE LA MERCADOTECCIA	 1
1) Definición de mercadotecnia	1
2) Importancia social y económica	2
3) Elementos de la mercadotecnia, sus técnicas y actividades	3
3.1) Investigación de mercados	3
3.1.A) Tipos de investigación de mercados que se pueden efectuar	4
3.2) Estudios económicos del mercado	4
3.2.A) La división del mercado	5
3.2.B) Clasificación de los productos	6
3.2.C) Población.	6
3.2.D) Ingresos del consumidor	8
3.2.D.a) Tipos de ingresos	8
3.2.D.b) Distribución de los ingresos	8
3.2.D.c) Significado en mercadotecnia de los datos de ingresos	9
3.2.E) Gastos	9
3.2.E.a) Relación con la distribución de la población	9
3.2.E.b) Relación con la distribución de ingresos	10
3.3) Planeación y desarrollo del producto	11
3.3.A) Organización y desarrollo del producto	14

3.3.B)	Fases del desarrollo de un nuevo producto	16
3.3.C)	Cómo interviene el desarrollo en el ciclo de vida del producto	18
3.3.C.a)	Características circunstanciales en cada etapa	18
3.3.C.b)	Dirección del ciclo de vida del producto	19
3.3.D)	Fallas en el desarrollo del producto	20
3.4)	Presentación	22
3.4.A)	Políticas y estrategias del envase	22
3.5)	Marca y etiqueta	24
3.5.A)	Marca	24
3.5.A.a)	Políticas y estrategias de las marcas	26
3.5.A.b)	Requisitos para registrar una marca en México	27
3.5.B)	Etiqueta	28
3.6)	Garantías y servicios	30
3.6.A)	Características de las políticas de garantías y servicios	31
3.6.B)	Garantías que generalmente se ofrecen	32
3.6.C)	Servicios que generalmente se ofrecen	32
3.6.D)	Ventajas que se obtienen con el otorgamiento de garantías y servicios	32
3.6.E)	Formalidades de las garantías y servicios	33

	Pág.
3.7) Precio	33
3.7.A) Objetivos	34
3.7.B) Determinación de precios	36
3.8) Canales de distribución	41
3.8.A) Función de los canales de distribución	41
3.8.B) Tipos de los canales de distribución	43
3.8.B.a) Mayoristas	44
3.8.B.b) Minoristas	46
3.9) Publicidad	49
3.9.A) Importancia de la publicidad	50
3.9.B) Objetivos de la publicidad	50
3.9.C) Tipos de publicidad	51
3.9.D) Desarrollo de una campaña de publicidad	53
3.9.E) Organización de la publicidad	54
3.10) Promoción	54
3.10.A) Métodos de promoción	55
3.10.B) Importancia de la promoción en el mercado moderno	55
3.10.C) Campaña promocional	56
3.10.D) Factores que influyen en la promoción	57

TEMA II IMPORTANCIA DE LOS ELEMENTOS DE LA INVESTIGACION DE MERCADOS	59
1) Generalidades de la investigación de mercados	59
1.1) Definición de investigación de mercados	59
1.2) Evolución histórica de la investigación de mercados	60
1.3) Uso actual de la investigación de mercados	62

1.4) Lugar del departamento de investigación de mercados en la compañía	64
2) Procedimiento para la realización de un programa de investigación de mercados	67
2.1) Identificación del problema y definición del objetivo	68
2.1.A) Importancia de una decisión	69
2.2) Determinación del tiempo y costo	72
2.3) Determinación de las fuentes de información	73
2.3.A) Fuentes primarias	74
2.3.A.a) Método de interrogatorio	75
2.3.A.b) Método de observación	85
2.3.A.c) Paneles o guía de consumidores	87
2.3.B) Fuentes secundarias	89
2.3.B.a) Tipos de fuentes secundarias	91-A
2.4) Preparación de los modelos de recolección de datos	92
2.4.A) Factores que intervienen en la elaboración del cuestionario	93
2.4.B) Tipos de preguntas que se emplean en la formulación del cuestionario	95
2.4.C) Disposición y reproducción del cuestionario	97
2.4.D) Prueba previa	98
2.4.E) Revisión y borrador final	99
2.5) Determinación de la población o universo y diseño de la muestra	100
2.5.A) Principales problemas de muestreo	100

	Pág.
2.5.B) Diseño de una muestra	102
2.5.B.a) Conocer el universo	102
2.5.B.b) Determinación del número de elementos de la muestra	102
2.5.B.c) Determinación del método de selección de muestra	116
2.6) Capacitación del personal de campo	155
2.6.A) Selección	157
2.6.B) Adiestramiento	160
2.6.C) Supervisión	164
2.6.D) Evaluación	165
2.7) Recopilación de la información sobre el terreno	166
2.7.A) Errores más comunes en la labor de campo	169
2.8) Revisión, codificación y tabulación de los datos recopilados	174
2.9) Análisis e interpretación de los datos recolectados	177
2.9.A) Cálculo de porcentajes	178
2.9.A.a) Uso impropio de porcentajes	179
2.9.B) Correlaciones	180
2.9.C) Medias	181
2.10) Preparación del informe	184
2.10.A) Formato del informe	186
2.10.B) Pasos a seguir en la preparación del informe	190
 TEMA III ASPECTOS GENERALES DEL AUTOMOVIL	 193
1) Evolución del automóvil	193
1.1) Primeros automóviles	193

1.2) Comparación de los automóviles modernos en relación a los antiguos	196
2) Importancia	196
2.1) Trascendencia en diversos países	196
2.2) Contribuciones al desarrollo socio-económico de México	200
2.3) Consecuencias negativas	201
3) El automóvil eléctrico	201
3.1) Antecedentes y evolución del automóvil eléctrico	201
3.2) La principal falla del automóvil eléctrico	208
3.3) El automóvil eléctrico en México	209

TEMA IV INVESTIGACION DE MERCADOS PARA DETERMINAR LA SITUACION DEL AUTOMOVIL IMPULSADO POR ENERGIA-ELECTRICA EN MEXICO, D. F. Y AREA METROPOLITANA	212
1) Identificación del problema y definición del objetivo	212
2) Determinación del tiempo y costo	213
3) Determinación de las fuentes de información	214
4) Preparación de modelos de recolección de datos	215
5) Determinación de la población o universo y diseño de la muestra	222
5.1) Plan de muestreo	224
6) Capacitación del personal de campo	225
7) Recopilación de la información sobre el terreno	228
8) Revisión, codificación y tabulación de los datos recolectados	228
9) Análisis e interpretación	248

9.1) Análisis del objetivo 1.- Determinar qué grado de conocimiento tiene la gente -- (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 -- mensuales) de México D.F. y Area Metropolitana, acerca del automovil impulsado por energía eléctrica. (Gráficas 1 a la 7).	248
9.2) Interpretación (Gráficas 1 a la 7)	250
9.3) Análisis del objetivo 2.- Determinar el grado de aceptación que tiene la gente -- (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 -- mensuales) de México D.F. y Area Metropolitana, acerca del automovil impulsado por energía eléctrica. (Gráficas 8 a la 33)	258
9.4) Interpretación (Gráficas 8 a la 33)	296
9.5) Análisis del objetivo 3.- Determinar las posibles modificaciones que sugeriría la gente (con ingresos superiores a -- -- -- \$ 8,000.00 mensuales) de México D.F. y -- Area Metropolitana, acerca del automovil impulsado por energía eléctrica. (Gráficas 34 a la 42)	301
9.6) Interpretación (Gráficas 34 a la 42)	304
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	315
BIBLIOGRAFIA	322

P R O L O G O

Para efecto de obtener el título de licenciado en administración y así mismo aportar un estudio que represente un beneficio para la sociedad en general, se realiza el presente trabajo de tesis. En él, presentamos como objetivo principal una investigación de mercados del auto impulsado por energía eléctrica, producto de reciente creación e importancia trascendental en nuestros días. También se presenta una exposición teórica de los aspectos generales de la mercadotecnia e investigación de mercado como una introducción al lector.

La inquietud de avocar la investigación de mercados precisamente hacia el auto impulsado por energía eléctrica, nacio del hecho de que en México de unos años atrás hasta nuestros días, se hacen comentarios acerca del mismo, pero comentarios demasiado vagos y con cierta inconsistencia; se presentan noticias a través de los medios masivos de comunicación, se leen artículos en revistas, se comenta de ciertos estudios realizados, pero a ciencia cierta datos precisos acerca de su funcionamiento, de sus ventajas y desventajas, así como de su posible aparición, son pocos los que se tienen en realidad.

Así pues, la inquietud de saber y determinar algo más preciso acerca del auto impulsado por energía eléctrica, y más fervientemente el deseo de aportar esto mismo para un avance social y económico de nuestro país así como brindar un esfuerzo más para combatir los problemas de contaminación del medio ambiente y a la crisis de energéticos, fueron las causas que nos motivaron a realizar el presente estudio.

INTRODUCCION

La manera como se encuentra ordenado el contenido del presente trabajo, se realiza con la finalidad de que aquellas personas interesadas en consultarlo, se encuentren a primera instancia con una exposición teorica de los aspectos generales de la mercadotecnia, abarcando desde su definición en el concepto moderno, su importancia social y económica, así como las técnicas y actividades de que se vale para el logro de sus objetivos como son la investigación de mercados, estudios económicos del mercado, planeación y desarrollo del producto, presentación y otros, y de esta manera, proporcionarle un medio de introducción a lo que es y representa esta actividad de importancia vital, a las empresas de nuestro tiempo.

Así, una vez visto el primer tema, se encontrará el lector en condiciones de mejor comprensión del segundo, en el cual se representa una exposición detallada de lo que es investigación de mercados, dandosele mayor importancia puesto que es precisamente tomado como base para el desarrollo del caso práctico. Este tema comprende desde lo que es la investigación de mercados, su desarrollo histórico, su uso actual, así como exposición amplia del procedimiento a seguir para la realización de un programa de investigación de mercados. De la misma forma cabe mencionar que el punto relacionado con la determinación de la población o universo y diseño de la muestra, fué tratado con mayor amplitud dado la importancia que reviste.

Posteriormente, y con la finalidad de ubicar al lector dentro del contexto automovilístico se presenta el tercer tema, que trata del desarrollo histórico del automovil de combustión interna, la importancia y las consecuencias negativas

tivas y positivas que aporta a la sociedad, el desarrollo del automóvil impulsado por energía eléctrica, sus ventajas y — desventajas así como una serie de consideraciones del mismo — avocado al contexto mexicano.

Una vez establecidos los conceptos básicos de la mercadotecnia, de los pasos a seguir en un programa de investigación de mercados (teóricamente) así como de la situación en que se encuentra nuestro producto a investigar, se — hace una presentación en el cuarto tema del desarrollo del — trabajo de campo realizado con la finalidad de determinar el grado de conocimiento, aceptación y posibles modificaciones — sugeridas por la gente con ingresos superiores a \$ 8,000.00 — mensuales acerca del auto impulsado por energía eléctrica, en el D.F. y Are Metropolitana.

TEMA I

ASPECTOS GENERALES DE LA MERCADOTECNIA

.1 DEFINICION DE MERCADOTECNIA.

Existe un gran número de definiciones de mercadotecnia, los cuales varían de acuerdo a los criterios que norman a los diferentes autores.

A continuación se mencionan algunas de ellas:

- La American Marketing.- La realización de las actividades mercantiles que dirigen el flujo de los bienes y servicios del productor al consumidor o usuario.

- Peter F. Druker.- La función que a través de sus estudios e investigaciones, establecerá para el ingeniero diseñador y el hombre de producción, qué es lo que el cliente desea en un producto determinado, que precio está dispuesto a pagar por él y dónde y cuándo lo necesitará.

- Alfonso Aguilar Alvarez. - "La mercadotecnia estudia las técnicas y actividades que permiten conocer qué satisfactor se debe producir y que sea costeable, y la forma de hacer llegar ese satisfactor en forma eficiente al consumidor"

- Stanton.- Marketing es un sistema total de actividades empresariales en íntima interacción destinada a planificar, fijar precios, promover y distribuir productos y servicios que satisfacen necesidades de los clientes actuales y potenciales.

Ahora bien, analizando las anteriores definiciones, podemos concluir que éstas coinciden en los siguientes aspectos:

- Es un conjunto de actividades y/o técnicas.
- Satisfacen las necesidades del consumidor o usuario.

Por lo cual llegamos a la siguiente definición:

"La mercadotecnia es un conjunto de actividades y técnicas que ayudan a determinar el qué, cómo, cuándo, dónde y a qué precio, satisfacen las necesidades del consumidor.

.2. IMPORTANCIA SOCIAL Y ECONOMICA.

Como consecuencia de un aumento en el volumen de producción y venta de bienes y servicios en los diferentes países, ha surgido la necesidad de la utilización de mejores técnicas de distribución. Estas técnicas de distribución que son la función principal del Marketing, tienen una verdadera influencia en el sistema socioeconómico.

Cuando las empresas están organizadas bajo un concepto moderno de mercadeo conocen mejor el mercado, lo estimulan, satisfacen y aprovechan la demanda de los productos procurando obtenerlos de la máxima calidad, a los precios más adecuados, así como la mayor eficiencia en su distribución, al mínimo costo, elaborando y coordinando planes para ese fin.

Los fines a que se destinan las utilidades obtenidas por el buen empleo de la distribución que redundan en el beneficio socioeconómico, son:

- Distribución de beneficios a los accionistas.
- Aumentar el capital y las reservas.
- Reinvertir en nuevas plantas para aumentar su capacidad de producción.
- Crear nuevos empleos, mejorar sueldos y salarios
- Comprar materiales y servicios.
- Pagar impuestos.
- Investigar e incorporar nuevas técnicas.

Todas estas actividades que determinan el crecimiento de la empresa, ayudan también a un aumento de la productividad del país, de su capacitación de producción y la satisfacción de necesidades, reforzando la capacidad de compra de la población y a la vez aumenta su capacidad para competir en el extranjero.

3. ELEMENTOS DE LA MERCADOTENCIA SUS TECNICAS Y ACTIVIDADES

3.1 Investigación de mercados

La investigación de los mercados es un instrumento de la dirección que proporciona respuesta a la compleja cuestión de lo que sucede en la mente de los compradores al desprenderse de dinero a cambio de bienes y servicios. La cuestión es compleja y los métodos de investigación son varios; todos se resumen en informes sobre la situación, las cosas que pueden hacerse y los efectos.

La investigación de mercados requiere orden, utilización de métodos científicos y razonamientos lógicos sin prejuicios.

3.1.A Tipos de investigación de mercados que se pueden efectuar. ¹

Los tipos de investigación de mercados que se pueden llevar a efecto, se resumen en los siguientes:

- Análisis económico y previsión de ventas
- Análisis cuantitativos del inventario y de los productos
- Análisis del mercado y de los territorios
- Análisis de las operaciones de ventas y su contribución a la utilidad.
- Análisis de la distribución y la publicidad.

Este punto de investigación de mercados será tratado con mayor amplitud en el tema siguiente.

3.2 Estudios económicos del mercado.

Para que exista un mercado se necesita de: intercambio entre vendedores y compradores, la determinación de precio, así como la transferencia del título. Lo anterior implica una demanda del mercado para cualquier producto o servicio, en la que hay tres factores a considerar:

- Las necesidades del público o consumidor,
- Poder de compra y
- Comportamiento al comprarlo

1.- Fundamentos de Marketing, Stanton William J; Libros Mc - Braw-Hill de México S.A. de C.V., 1970 pág. 58.

Los factores mencionados anteriormente se complementan con algunos estudios previos del mercado que son:

3.2.A La división del mercado.

Consiste en tomar el mercado total y heterogéneo para un producto y dividirlo en varios sectores, cada uno de los cuales, tiende a ser homogéneo en sus aspectos importantes.

El mercado total es demasiado heterogéneo, lo cual, puede deberse a diferencias en los hábitos de compra, formas de usar el producto, necesidades de los usuarios, motivos de compra, u otros factores. Ahora bien, si el mercado es descompuesto en sectores en forma apropiada, la distribución, fijación de los precios, la promoción y otras partes del programa de mercadotecnia, pueden hacerse con mayor eficacia para cada uno de los sectores.

Una de las formas de segmentación o división más importante es la que se refiere a la utilización del producto por el comprador, que puede ser consumidor último o usuario industrial.

Los consumidores últimos o finales son los que compran y/o utilizan los productos o servicios para su uso personal o de su casa.

Los usuarios industriales son organizaciones comerciales o institucionales que compran los productos o servicios para sus propios negocios o para hacer otros productos.

3.2.B Clasificación de los productos

Los productos se clasifican en dos grupos: bienes de consumo y bienes industriales. Los primeros, incluyen todos los productos destinados a ser usados por los consumidores finales o por sus economías domésticas y pueden ser usados sin proceso comercial. Mientras que los segundos, son destinados a ser vendidos para usarse en la producción de otros bienes o para rendir servicios en contraste con las mercancías destinadas a ser vendidas al consumidor final.

Estos dos grupos se distinguen principalmente por el último uso a que va destinado el producto en su forma actual. Así mismo, constituye una estructura útil para la programación de operaciones de mercadotecnia puesto que cada una de las dos clases de productos se dirige a un mercado diferente y por tanto requiere de distintos métodos de mercadotecnia.

3.2.C. Población.

Constituye uno de los principales componentes del mercado, por lo que se deben estudiar todos los aspectos de la distribución y composición de la población.

El análisis de la población se determina así:

a) Buscar qué características de la población (edad, educación y tamaño de la familia) afectan la composición del mercado para su producto o servicio.

b) Conseguir la medición cuantitativa de cada una de estas características.

c) Determinar las tendencias de los diversos datos.

Dicho análisis, se hace a la población total, donde se hace evidente la existencia de una explosión demográfica.

La distribución regional de la población es muy importante a causa de las diferencias de sector que existen en la demanda de muchos productos. Estas diferencias se pueden deber al clima, región, usos y costumbres sociales, u otros factores.

Los cambios y las tendencias en la distribución regional de la población pueden también ejercer influencia sobre la política de los canales de distribución. A medida que crecen los mercados regionales para los productos de una compañía, la empresa puede establecer sucursales, o aumentar su equipo de ventas para cubrir los mercados que previamente se habían asignado a los mayoristas o a agentes del fabricante.

En cuanto al mercado rural, se ha llegado a subestimar debido a la disminución de la población rural, pero dicho mercado es muy grande, ya sea como mercado industrial para equipos y suministros, o como mercado consumidor, con cada vez mas poder de compra y gustos más sofisticados. El tamaño de las familias y costumbres entre la gente del campo difieren mucho de los de la ciudad y eso tiene gran influencia en el comportamiento en la compra. De la misma forma, el número de familias, es otro factor de la población de considerable significación para la mercadotecnia.

El tamaño de los distintos grupos de edad tiene un efecto importante sobre el mercado de ciertos productos.

En este caso, se está reconociendo cada vez más la importancia de los jóvenes, puesto que el tamaño de este mercado está creciendo en forma considerable y en consecuencia muchos fabricantes adoptan nuevas políticas de productos y distribución.

El mercado para algunos productos de consumo viene influenciado por factores de la población como son la educación trabajo, raza, origen, y religión.

3.2.D. Ingresos del consumidor.

En cualquier análisis cuantitativo realizado, es necesario un detallado estudio de los ingresos, su distribución y cómo se gastan. Esto es con el fin de interpretar las implicaciones que, los datos y tendencias revelados en este estudio, tengan sobre el mercado.

3.2.D.a. Tipos de ingresos.²

Metálicos Reales y Psíquicos.- Los ingresos en metálico es la cantidad que una persona recibe en dinero o cheques como sueldo, salario, ventas, intereses y dividendos. El ingreso real es aquello que se puede comprar en mercancías o servicios con el ingreso metálico; equivale al poder adquisitivo. El ingreso psíquico es un factor intangible, que se refiere al clima, la vecindad agradable, disfrute del propio trabajo.

3.2.D.b. Distribución de los ingresos.

Para un análisis de ingresos, se deben estudiar las variaciones y tendencias de los ingresos dentro de las -
2.- Fundamentos de Marketing. Stanton William J., Libros McHraw-Hill de México, S.A. de C.V. 1970 pág. 106.

distintas regiones y de los distintos grupos de población. — Los datos de ingresos regionales son particularmente útiles — para esclarecer el mercado específico al que la empresa quiere dirigirse.

Los datos de ingresos en las ciudades e incluso — en zonas de dichas ciudades pueden indicar los mejores lugares para centros comerciales y sucursales urbanas.

3.2.D.c. Significado en mercadotecnia de los datos de ingresos.

La disminución del porcentaje de familias en la — escala de pobreza, unido a los aumentos de los grupos de mayores ingresos, da como resultado un crecimiento explosivo en el poder de compra disponible.

El mercado de ingresos medios es grande y va en — aumento, lo cual ha obligado a muchos cambios en la estrategia del mercado. El mercado de altos ingresos es muy importante aún cuando es pequeño, pero su poder adquisitivo es impresionante.

3.2.E. Gastos

Para la mayor parte de las principales categorías de — productos de consumo hay un alto grado de similitud en los patrones de gasto de todas las familias no rurales del país.

3.2.E.a. Relación con la distribución de la población.

Existe homogeneidad (aunque no completa) entre los distintos segmentos de la población en cuanto a hábitos de com

A PARTIR DE

ESTA PAGINA

**FALLA
DE
ORIGEN**

pra en general. En la mayoría de estas grandes categorías, - los patrones de gasto de las familias con ocupaciones profesio- nales y distintas, no difieren del comportamiento en el - gasto de las familias ocupadas en trabajos de oficina, ventas, artesanías u otros.

De la misma forma, no existe una diferencia sus- tancial para familias de distinto nivel de educación y edades e incluso para aquellas en diversas etapas del ciclo de vida.

Aún cuando existe cierta similitud entre los dis- tintos segmentos, se debe estudiar la población con detalle - al hacer un estudio de mercadotecnia, debido a varias razones:

- No existe una homogeneidad completa
- La tabulación realizada en forma porcentual pue- de conducir a error.
- Existe cierto parecido solo cuando hablamos de categorías muy amplias.
- Existe diferencias enter los distintos segmen- tos de población con respecto a las costumbres y motivos de compra. Los distintos grupos regio- nales, o grupos de edad, pueden gastar la mis- ma parte de sus ingresos en vestir, pero reac- cionan favorablemente a estímulos totalmente - distintos.

3.2.E.b. Relación con la distribución de ingresos.

Hay una gran similitud en los patrones de gastos- de familias de ingresos medios, excepto en las clases de comi- da, vivienda y gastos familiares. Pero si existe una gran -

diferencia en patrones de gastos entre las familias de altos- ingresos y las de ingresos bajos.

A pesar del parecido general de los patrones de--- gastos, se pueden observar importantes diferencias en algunas categorías y el determinante principal de estas diferencias - es la distribución de los ingresos.

Los estudios realizados sobre los patrones de --- gasto según los grupos de ingresos, son importantes para pre- decir los cambios en el comportamiento de compra a medida que una familia se mueve de un grupo de ingresos al siguiente, --- aunque no siempre se debe generalizar este hecho. Por lo que el jefe de mercadotecnia debe analizar el mercado para su --- producto o servicio en particular; la gente con necesidades - que satisfacer y dinero para ser gastado debe estar dispuesto a gastar antes de que podamos decir que existe el mercado.

3.3. Planeación y desarrollo del producto.

El producto se refiere a un conjunto de atributos tangibles e intangibles incluyendo embalaje, color, precio, - prestigio, servicio, del fabricante y del vendedor, que el --- comprador puede aceptar como algo que ofrece satisfacción a - sus deseos o necesidades.

La importancia de la planificación y desarrollo - de un producto incluye diversos factores de los cuales desta- ca por su importancia el mantener u obtener los mayores bene- ficios posibles de la compañía, y de tal forma se logre un --- crecimiento adecuado.

Antes o después, todos los productos o son reem- plazados por otros o caen en una competencia de precios sin -

beneficio o bien, estos productos fracasan, por lo que se hace indispensable un cuidadoso programa para planear y desarrollar el producto para adaptarlo en la forma más técnica a la necesidad del consumidor.

La planificación del producto comprende todas las actividades que permite a los productores e intermediarios, - determinar qué línea de productos debe adoptar la compañía — de acuerdo a las cualidades que del producto requiere el consumidor. (Seleccionar al azar un grupo de personas a las cuales se les presentan diversas formas del producto para que escojan la que más les guste; pagar honorarios o gratificaciones a un número de personas escogidas para que den su opinión sobre la mejor forma de diseñar el producto podrían tomarse como políticas en la planificación del producto, entre otras).— Así mismo asegura que todo el conjunto de productos esta destinado a reforzar la posición competitiva y de beneficios de la empresa.

Otro caso que incluye la planificación es el — fabricar o comprar un producto, lo cual depende del resultado de un cuidadoso estudio de la dirección sobre varios aspectos, tales como:

- Costos relativos de fabricar o comprar.
- Grado en que se necesitan medios de producción.
- técnicas y maquinaria especializada.
- Disponibilidad de capacidad de producción.
- Secretos de diseño, estilos y materiales.
- Lo atractivo que resulta la inversión para fabricar el producto.

- Buena disposición para aceptar los riesgos estacionales, cíclicos y otros que tienen el mercado.
- Riesgo de depender de proveedores.
- Grado de reciprocidad existente.

El desarrollo del producto reúne las actividades técnicas de la investigación del producto, ingeniería y diseño. Con la existencia del producto se va a tratar de mejorarlo, corregirlo y perfeccionarlo para la satisfacción integral del consumidor.

El alcance de las actividades de planificación y desarrollo del producto incluye la toma de decisión y la programación en los aspectos que a continuación se enumeran:³

- Qué producto debe hacer la empresa y los que debe comprar.
- Si debe la empresa ampliar o simplificar su línea de productos.
- Que nuevas utilizaciones hay para cada artículo.
- Si es correcta la calidad para el mercado y uso que se propone.
- Que marca, etiqueta y embalaje se debe usar para cada producto.
- Como deberá ser el estilo y diseño del producto.
- En qué cantidad debe fabricarse cada artículo y qué controles de inventario deberán de establecerse.

- Cómo deberá ponerse el precio al producto.

Por otro lado cabe mencionar que algunos autores utilizan la comercialización como sinónimo de planificación del producto, es decir, comprende todas las actividades de planificación de los fabricantes e intermediarios destinados a adaptar o ajustar sus productos a la demanda del mercado.

3.3.A. Organización del desarrollo del producto.

Para que un programa de planificación y desarrollo del producto sea dirigido con eficacia, deberá tener una organización y control adecuado. A pesar de la importancia reconocida de los nuevos productos, la mayoría de las empresas no tienen una organización adecuada para planificar y desarrollar el producto, pese a que esto constituye una clave importante para lograr el éxito de las mismas.

En algunas organizaciones, se separa la responsabilidad del desarrollo de un nuevo producto de las actividades de planificación del mismo, que se refiere a la mejora o modificación de un producto ya existente.

Con relación a los tipos de organización, el más eficaz de ellos para una firma dada dependerá del tamaño de la empresa, de sus productos, la habilidad y filosofía de la dirección y otras circunstancias. Pero esencialmente puede considerarse útil para el desarrollo, una estructura organizacional que permite a la dirección el realizar con eficacia los procesos de especialización y coordinación que a la vez constituyen los elementos claves para el desarrollo y planificación de nuevos productos.

En empresas de tamaño grande y medio, la tendencia general es localizar la responsabilidad de la organización de desarrollo y planificación del producto según tres posibilidades.

- Comité o equipo de planificación del producto.
- Departamento de nuevos productos.
- Jefes de productos. 4

En un comité se puede aunar las ideas de varios jefes; cualquier nuevo producto que resulte, es fácil que consiga la aprobación de los administradores que tomaron parte en su planificación y desarrollo. Por otra parte, la actividad del comité retrasa el proceso de la toma de decisión por la falta de tiempo de los jefes y asimismo, la estructura del comité hace difícil el asignar la responsabilidad de las acciones de la dirección e incluso puede servir como un instrumento para eludir responsabilidades.

Los departamentos de nuevos productos tienen responsabilidad en lo que se refiere a problemas de dichos productos, tales como la determinación de programas y objetivos, recomendación de proyectos, planificación de actividades, guiar los nuevos productos a través de las varias etapas de desarrollo y coordinar las actividades de los productos que requieren la ayuda de otros departamentos.

Generalmente la responsabilidad del jefe de productos no se limita exclusivamente a nuevos productos sino que el alcance de sus actividades y responsabilidades varía mucho entre las distintas empresas debido a que

las mismas difieren en sus productos y necesidades del mercado. Sus responsabilidades pueden abarcar actividades tales como fijar las metas del mercado y planificación de las estrategias, precios, desarrollo, promoción y planes de promoción — de ventas del mercado, preparar presupuestos y ayudar a los jefes de vendedores y a éstos a ejecutar un trabajo más eficaz.

Por lo que se refiere a una empresa pequeña, el presidente suele ser directamente el responsable de la planificación del producto.

En la planificación y desarrollo del producto, es esencial para el éxito competitivo de un negocio, la innovación no es el único determinante del crecimiento de una empresa pues una vez que se han desarrollado nuevos productos, — deben ser financiados y elaborados, se les debe poner un precio apropiado y se deben canalizar hasta el mercado para ser finalmente vendidos y entregados.

3.3.B. Fases del desarrollo de un nuevo producto.

A medida que se desarrolla y produce un nuevo artículo, va pasando desde la etapa de proyecto a la de producción y venta. Dado que varios pasos tienen lugar al mismo tiempo, es necesaria una coordinación y cronología apropiada por parte de la dirección:

- Producción de ideas sobre el nuevo producto. — El desarrollo de un nuevo producto comienza con una idea, la cual puede provenir de vendedores, consumidores, intermediarios, agencias oficiales o asociaciones comerciales. También es importante el sistema de la empresa para estimular nuevas ideas y entonces reconocerlas y revisarlas de inmediato.

- Tamizado de las ideas. Determinación de las ideas que merecen seguir siendo estudiadas.

- Análisis del negocio. La idea se divide en varias proposiciones:

- a) Identifica las características del producto.
- b) Evalúa la demanda del mercado y los beneficios que pueden rendir el producto.
- c) Establecer un programa para desarrollar el producto.
- d) Asignar responsabilidad para un posterior estudio de la viabilidad del producto.

- Desarrollo del producto. Convertir los proyectos sobre el papel en un producto físico; realizar pruebas de laboratorio y hacer otras evaluaciones necesarias para determinar la viabilidad técnica y de producción del artículo.

- Prueba de mercadotecnia. En esta etapa los factores de diseño y producción deben tener que ajustarse como resultado de las pruebas; la dirección puede tomar una decisión final sobre la conveniencia de producir el artículo a escala comercial.

- Comercialización. En esta etapa del proceso de desarrollo, la dirección ya casi ha completado el control de producto: una vez que el producto ha nacido y entra en su ciclo de vida, la competencia externa pasa a ser un determinante principal del destino del producto.

3.3.C. Como interviene el desarrollo en el ciclo de vida del- Producto.

Un producto, pasa por distintas etapas y diferentes circunstancias competitivas desde su nacimiento hasta su muerte. Para dirigir mejor el ciclo, la vida del producto — se divide en seis etapas; introducción, crecimiento, madurez, saturación, declive y abandono.

La duración del ciclo de vida varía de unos productos a otros, ya que unos pueden ser aceptados en poco tiempo, mientras que otros tardan en la etapa de introducción; de la misma forma, no todos los productos pasan por todas las etapas; algunos pueden fallar ya en su introducción y ciertas empresas pueden no querer introducir su marca hasta que el mercado está en la etapa de crecimiento o madurez. Pero en todos los casos, el declive y el abandono son inevitables debido a varias razones, entre ellas están:

- La necesidad de que desaparezca el producto.
- El desarrollo de un nuevo, mejor o más barato para llenar la misma necesidad.
- Un competidor que realiza un mejor trabajo de mercado.

3.3.C.a. Características circunstanciales en cada etapa.

- Introducción. En ésta, el producto es lanzado al mercado bajo una producción y un programa de mercadotecnia a pleno rendimiento. El producto puede ser totalmente nuevo o

puede ser bien conocido, pero hay una nueva característica o accesorio que está en la etapa introductoria.

- Crecimiento. También se le llama etapa de acep-
tación del mercado, donde la curva tanto de ventas como de beneficios sube en forma muy rápida.

- Madurez y Saturación. A veces es difícil dis-
cernir si nos encontramos con dos etapas o solo con dos par-
tes separadas de una etapa única. Durante la primera parte del
período, las ventas van aún en aumento, pero en menor pro-
porción. Mientras la curva de ventas se va nivelando, los beneficios, tanto de los mayoristas como de los minoristas, comienzan a decrecer. Por lo que los productos marginales se ven obligados a salir del mercado; y es aquí donde la venta de repuestos constituye un factor importante y la curva de venta reacciona ante los cambios de las condiciones económi-
cas.

- Declive y posible abandono. Para todos los pro-
ductos, se hace inevitable el paso de la moda, al aparecer nuevos productos que empiezan su ciclo de vida y sustituye a los viejos.

3.3.C.b. Dirección del ciclo de vida del producto.

Una clave para la dirección del ciclo de vida es el predecir el perfil propuesto para el ciclo del producto, incluso antes de que sea introducido. Después, en cada etapa, la dirección debe anticipar las necesidades de mercadotecnia para la etapa siguiente. Es en la etapa de declive cuando una empresa tiene más oportunidades para dirigir el desarro-
llo aprovechando el ciclo de vida del producto. Así, las ---

alternativas que la dirección tiene cuando declinan las ventas son:

- Mejorar el producto en forma funcional, o revitalizarlo de alguna manera.

- Revisar los programas de mercado y producción.

- Canalizar la línea de producción eliminando las tendencias antieconómicas, seleccionando solo algunos colores estilos y medidas. Esto disminuirá las ventas, pero aumentará los beneficios.

- Preparar el fin del producto,

- Abandonar el producto.

3.3.D. Fallas en el desarrollo del producto.

Las fallas no son solamente el precio de la introducción de nuevos productos, sino también una importante parte del proceso de aprendizaje que lleva al éxito final.

He aquí algunas de las principales razones dadas para el fallo de nuevos productos:

- Análisis inadecuado del mercado. Incluye la medida cuantitativa inexacta del mercado, la falta de habilidad en la determinación de los motivos y hábitos de compra, falta de acierto de juzgar los artículos deseados por el mercado y no conseguir dar un producto suficientemente nuevo y diferente.

- Defectos del producto. Falta de duración, diseño defectuoso y control de calidad inadecuado.

- Costo más elevado que el previsto. Esto da como resultado un precio mas alto, a su vez provoca un menor volumen de venta que el previsto.

- Mala cronología. Algunos productos se hacen técnicamente anticuados.

- Competencia. La reducción de precios de algunos competidores disminuye la entrada en el mercado de nuevos productos.

- Esfuerzo de mercadotecnia insuficiente. Algunas empresas se ven en desventaja por no conseguir los recursos necesarios para un esfuerzo intensivo de mercadotecnia.

- Equipo de ventas inadecuado. Los vendedores no estaban lo suficientemente entrenados o motivados para realizar el trabajo necesario.

- Debilidad de la distribución. Algunas empresas fallaron al elegir los canales comerciales apropiados o hicieron una mala programación del producto para los mayoristas y minoristas.

Una acción correctora para remediar las deficiencias de programas de planificación y desarrollo de nuevos productos es la siguiente:

- Tamizado y evaluación de ideas y productos mejorados
- Cambios de organización
- Cambios de procedimientos y comunicaciones

- Reforzar los esfuerzos de investigación y desarrollo.

- Mejoras del personal que trabaja en programas de nuevos productos.

3.4. Presentación.

La presentación o envase puede definirse como el grupo general de actividades en la planificación del producto que abarca el diseño y producción de la envoltura del mismo. De igual forma, cabe mencionar que el envase puede estar constituido de cualquier material pero no forma parte integral del producto:

La importancia del envase reside principalmente en los fines de protección y consumo que se persiguen por los fabricantes del producto como una real fuerza competidora de los mercados existentes. Así, la creciente importancia del envase hace evidente la necesidad de que la responsabilidad de la creación de este recaiga sobre los altos directivos.

3.4.A. Políticas y estrategias del envase.

- Cambio de envase. Actualmente, se tiende a hacer mas modificaciones o cambios en el envase. Esto es debido principalmente a dos razones:

- a) Un descenso en las ventas.
- b) Un deseo de extender un mercado atrayendo nuevos grupos de consumidores.

Puede tomarse en consideración otra razón empleada, también con generalidad y es el hecho de que algunas em-

presas efectúan cambios en sus envases para facilitar su programa de promoción.

- Envase de varios productos de la misma línea. - Esta política tiene cierta relación con otra que es la sustitución de varios productos de uso normal por uno de tipo familiar.

Por otro lado, esta estrategia puede usarse únicamente cuando los productos están relacionados entre sí y son de una calidad similar.

- Envase de uso posterior. Esta estrategia puede seguirse solo cuando es posible darle la impresión al cliente de que consigue algo que le podrá dar uso posterior a cambio del incremento del precio en el producto y así estimular las compras repetitivas.

- Envase múltiple. Esta política se refiere a la práctica de colocar varias unidades en un solo envase.

Esta estrategia ayuda a aumentar las ventas totales así como las ventas unitarias de un producto; ayuda así mismo, a introducir nuevos productos y a conseguir la aceptación del consumidor de una nueva idea del producto.

En otras ocasiones este tipo de envase es conveniente en el uso de ofertas especiales y para la venta de pequeñas cantidades.

Existen tres razones para envasar un producto. Un producto se envasa para protegerlo en su recorrido del fabricante al consumidor; así pues, los productos envasados son -

más convenientes, limpios y menos susceptibles de pérdidas - por evaporación, derramamientos y deterioro.

- El envase también cumple un papel importante -- dentro del programa de promoción de un producto ya que es una forma muy significativa para diferenciarlo (con otros productos de la misma línea), para dar una impresión de que el producto mismo ha cambiado, y para ayudar a introducir un nuevo producto o mantener el mercado de productos ya existentes.

- Finalmente el envase ayuda a aumentar las posibilidades de beneficio, ya que en su mayoría los consumidores están dispuestos a pagar más en la medida que el envase les - resulte más atractivo.

3.5. Marca y etiqueta.

3.5.A. Marca.

La marca es otro factor importante en la elección del producto para el consumidor.

La marca consiste en darle un nombre al producto - por medio de un símbolo, diseño, color o letras distintivas - que permita identificar los productos de un vendedor y dife-
renciarlos de los de la competencia. La marca representa tam-
bién un medio para proporcionar a los consumidores cierto --
grado de confianza en cuanto a calidad del producto, para --
identificar el producto que desea y como una forma de protec-
ción respecto a la garantía que ofrece la empresa. Asimismo-
la marca representa para el vendedor una ayuda en:

Los programas de publicidad y promoción para el - estímulo de la demanda.

El aumento del control y participación en el —
mercado cuando el intermediario pone su propia marca en el —
producto,

En la reducción de la comparación de precios y a—
la estabilización de los mismos,

En la expansión de la mezcla de productos.

Los objetivos que se persiguen al emplear la mar—
ca son:

- Distinguir el artículo de la competencia,
- Servir de garantía de consistencia y calidad,
- Ayudar a darle publicidad al producto,
- Ayudar a crear una imagen del producto.

Las Características que debe reunir la marca son:

- Debe sugerir algo acerca de las ventajas del —
producto, su uso, características, calidad, y acción,

- No debe violar la protección legal de otra mar—
ca existente.

- Debe describir el producto.

- El nombre debe ser fácil de pronunciar, dele—
trear, recordar, escribir y fácil de reconocer,

- Debe ser aplicable a un producto de la misma li
nea que mas tarde se quiere agregar, así como también sea —
adaptable a cualquier medio de publicidad.

- Evitar que su uso se haga genérico.

Aún cuando los beneficios que reporta el uso de la marca son de gran importancia, muchas empresas no marcan sus productos debido a varias razones, entre ellas están:

- Por no querer asumir las dos principales responsabilidades inherentes a la posesión de una marca; la responsabilidad de estimular la demanda mediante publicidad, ventas personales y otras formas de promoción y la responsabilidad de mantener una calidad estable y adecuada.

- La naturaleza física de algunos productos, desanima a poner marcas, aún cuando que los productores o intermediarios embalan estos productos en cantidades típicas de compra, se puede dar marca al embalaje.

3.5.A.a. Políticas y estrategias de las marcas.

Estrategias del fabricante. La decisión de un fabricante debe basarse en reconocer los valores de una marca y las responsabilidades de poseerla. Debe decidir acerca de poner marca a su producto y de vender toda o parte de su producción bajo la marca de un intermediario.

- Estrategias de los intermediarios. Trabajar solamente marcas de fabricantes, trabajar marcas de intermediarios junto con marcas de fabricantes.

- Estrategias comunes a fabricantes e intermediarios. Lo mismo que los fabricantes; los intermediarios pueden adoptar alguna estrategia con respecto a crear una marca-

para toda una línea de productos y con respecto a utilizar - una marca para llegar a la saturación del mercado:

- Marca de una línea de productos; existen cuatro principales estrategias que usan las empresas que tienen más de un producto.

a) Se puede dar la misma marca a toda la serie de productos.

b) Se puede usar un nombre distinto para cada producto.

c) Se puede usar una marca familiar para cada clase de producto o para cada grupo de productos similares.

d) La marca registrada de la empresa puede combi- narse con un nombre individual para cada producto.

- Marcas para la saturación del mercado. Para - conseguir un mayor grado de saturación del mercado, una empre sa puede emplear la estrategia de marcas múltiples. Pueden - usarse varias marcas para el mismo producto, para el mismo - tipo general de productos o para diferentes calidades del mis mo tipo de producto.

3.5.A.b. Requisitos para registrar una marca en México.⁵

El fin de registrar el nombre de un producto es - para que no pueda ser usada por otro competidor. Los requi- sitos son una solicitud ante la oficina de patentes y marca - de la Secretaría de Comercio, acompañada de los siguientes do cumentos:

5.- Elementos de la Mercadotecnia, Aguilar Alvarez de Alba. - Alfonso Cecsa, 1976 pág. 58.

- Descripción por triplicado de la marca.
- Un clisé de la marca.
- Doce ejemplares de la impresión de dicho clisé.
- Fecha en la que se inició el uso de la marca en el producto.
- Nombre, domicilio y nacionalidad del solicitante.
- Ubicación de la empresa.

Los impedimentos legales para registrar una marca son: ⁶

- Todo nombre ya existente en el mercado.
- Todo nombre que vaya en contra de la moral y buenas costumbres.
- Las armas, escudos, o emblemas nacionales.
- Nombres de personas sin autorización de las mismas.
- El emblema de la cruz roja.
- Los nombres geográficos nacionales.

3.5.B. Etiqueta.

La etiqueta es la parte del producto que lleva información acerca del producto o del vendedor: fabricante o intermediario. Una etiqueta puede ser parte del embalaje, o una hoja pagada directamente sobre el producto.

6.- Elementos de la Mercadotecnia Aguilar Alvarez de Alba - Alfonso Ceca 1976, pág. 59.

Aunque ha habido una gran mejora en las prácticas de etiquetado, aún hay muchos productos que están mal etiquetados, por lo que es necesario mejorar esto todavía más; sin embargo, no será fácil el desarrollar un sistema de etiquetado que permita a los usuarios determinar la calidad y comparar productos competitivos; se deben desarrollar normas que permitan la comparación, para después enseñar a los consumidores el significado de tales normas y la importancia de leer la información que figura en las etiquetas.

Tipos de etiquetas:

- a) De marca
- b) De grado o calidad
- c) Descriptivas e informativas

Una etiqueta de marca es simplemente la marca en sí, aplicada al producto o al embalaje. La de calidad identifica la calidad con una letra, número ó palabra.

La etiqueta descriptiva é informativa se usan sinónimamente; hay etiquetas que dan una información objetiva, — escrita o gráfica acerca de las características, forma de uso, construcción, cuidados, rendimientos u otras características del producto.

La importancia del etiquetado y muchos de sus problemas se evidencian hasta cierto punto por el gran número de leyes federales que regulan esta actividad del marketing. Una etiqueta o embalaje falsos, engañosos o desorientadores suponen un caso específico de competencia o práctica de comercio desleal.

Objetivos de la etiqueta:

- Identificar el producto
- Dar instrucciones sobre el uso del producto
- Proporcionar el contenido o ingredientes del producto
- Informar el precio del producto, el registro ante las autoridades correspondientes y el número de patente.
- Darle fecha de caducidad cuando el producto pueda perder poder satisfacción.

3.6. Garantías y servicios.

La dirección, para complementar un programa para la planificación de un producto debe instituir una política sobre varios atributos del producto, entre ellos el de garantías y servicios, esto es: debe determinar qué clase de garantías ofrecerá con el producto y qué servicio dará tanto antes como después de la venta.

El objeto primordial de una garantía es dar alguna seguridad al comprador de que estará protegido en caso de que el producto no resulte como se esperaba; es difícil vender un nuevo tipo de producto sin una seguridad por escrito de que el fabricante responde por el mismo. Así, los intermediarios pueden negarse a trabajar un producto a menos que el fabricante ofrezca una garantía.

Las garantías también son vitales cuando el consumidor no puede juzgar sobre la calidad de un artículo al ver-

la, o cuando la calidad puede deteriorarse durante el trasporte o durante su almacenaje.

Para algunos productos, se requiere que el fabricante o el intermediario den el correspondiente servicio. Esto puede significar el instalar el producto o explicar su manejo, también puede significar un proceso que requiere mucho tiempo, especialmente para ciertos equipos industriales.

Garantía, es el acto por el cual un artículo se asegura y protege contra algún riesgo o necesidad durante un período determinado.

Servicio, es la prestación que se le da al comprador de un producto para mantener este último, en condiciones óptimas de trabajo.

Para conocer qué garantía y servicio son los más adecuados al producto o servicio que se vende, es necesario realizar una investigación de mercados y así conocer las políticas que deben establecerse.

El costo de la garantía y servicio que se pretende establecer es necesario para saber si es posible incluirlo en el precio de venta del producto.

3.6.A. Características de las políticas de garantías y servicios.

- Deben ser adecuadas.
- Deben ser generales.
- Deben incluir un tiempo determinado.

- Deben prevenir las circunstancias que pueden surgir como consecuencia del otorgamiento de estas prestaciones.

3.6.B. Garantías que generalmente se ofrecen.

- Devolución del dinero.
- Sustitución del artículo por otro igual.
- Sustitución del artículo por otro de línea diferente.
- Reparación gratuita del artículo por un tiempo determinado.
- Pago en efectivo por los daños que pueda ocasionar el uso del artículo.
- Cambio del artículo por los daños que puede ocasionar el artículo mismo o los accesorios.

3.6.C. Servicios que generalmente se ofrecen:

- Instalación del artículo sin cargo adicional.
- Enseñar el manejo del artículo.
- Servicio de mantenimiento y limpieza por un tiempo determinado.

3.6.D. Ventajas que se obtienen con el otorgamiento de garantías y servicios.

- Ayuda a vender el producto.
- Crea reputación y prestigio a la empresa.

- Puede convertirse en un ingreso adicional.

3.6.E. Formalidades de las garantías y servicios.

Deben darse por escrito acompañando al producto, explicando en cada uno de los casos, las condiciones y características de la garantía y servicio que se otorgan.

3.7. Precio:

Se entiende por precio la cantidad de dinero que es necesario para adquirir o cambiar una combinación de un producto y los servicios que le acompañan.

La palabra precio se utiliza para expresar el valor de un artículo en dinero; es expresado en pesos y centavos, o en el medio monetario que existe en el país en que se realiza el intercambio.

La importancia de la determinación del precio radica esencialmente en la influencia que tiene sobre los salarios, las rentas, los intereses y los beneficios. Y como resultado de esto, el precio es un regulador básico de todo el sistema económico ya que influye sobre la distribución de estos recursos.

La estructura de precios de una empresa esta influida por las leyes estatales y federales y a causa de estas consideraciones legales los directivos se resisten a dar información sobre las estructuras de precios de sus empresas, sus políticas y prácticas.

Otros aspectos sobre los que tiene influencia la determinación del precio:

- La demanda que en el mercado tenga ese producto.
- La posición competitiva de la empresa y a su participación en el mercado.
- Sobre las ventas y beneficios en la empresa.
- La medida cuantitativa de la demanda.
- Los costos.
- El segmento del mercado cubierto por una empresa.
- La naturaleza y límites cualitativos del mercado.
- El programa de mercadotecnia.
- Canales de distribución.

3.7.A. Objetivos.

Como ya se mencionó anteriormente, la dirección debe decidir los objetivos del precio antes de determinarlo, los cuales pueden clasificarse como sigue:

- Conseguir unos beneficios determinados sobre el capital o sobre las ventas netas.
- Estabilizar los precios.
- Mantener o mejorar una determinada participación en el mercado.
- Aguantar, seguir o evitar la competencia.
- Hacer los mayores beneficios posibles.

Muchas empresas tratan de conseguir un cierto porcentaje de ganancias sobre el capital o sobre las ventas netas; el precio con ganancia prefijada puede definirse como la

creación de una estructura de precios destinada a dar suficientes ganancias sobre el capital invertido para productos específicos, grupos de productos o decisiones, de forma que lo obtenido en las ventas dé unas ganancias medias predeterminadas para toda la empresa.

La estabilidad de precios es una forma de conseguir una rentabilidad prefijada; generalmente este objetivo se encuentra en industrias que tienen una firma que marca la pauta.

En ramas de industria en que la demanda tiende a fluctuar frecuentemente y a veces violentamente, las grandes empresas tratarán de mantener una estabilidad y constancia en sus precios, tratando de evitar con ésto, una guerra de estas.

Un factor que hace de la participación en el mercado un objetivo deseado es que la empresa puede normalmente determinar de qué participación disfruta. En algunos aspectos, la participación del mercado es un mejor indicador de la salud de la empresa que el beneficio prefijado por el capital, especialmente en momentos de prosperidad y de aumentos de mercado.

Algunas empresas, fijan los precios para evitar la competencia, es decir, cuando se introduce un nuevo producto, una empresa, frecuentemente fija un precio bajo para desanimar a la competencia. Este objetivo constituye el mejor camino para obtener máximos beneficios (Esta política resulta más beneficiosa para una empresa y para el público cuando se practica a largo plazo, ya que de esta forma se logra una buena distribución social de los recursos).

3.7.B. Determinación de precios.

Procedimiento.

a) Estimar la demanda del producto.

El primer paso para dar precio a un producto es - estimar la demanda total para el mismo; esto resulta más fá-
cil para un artículo establecido que para uno nuevo.

Existen dos pasos prácticos para estimar la deman-
da:

- Determinar si hay un precio que sea esperado en-
el mercado.

- Estimar el volumen de ventas a distintos pre-
cios.

Precio esperado.

El precio esperado para un producto es aquel al - que los clientes conciente o inconcientemente valoran el pro-
ducto: es el que ellos creen que vale el producto. Con fre-
cuencia mas que un valor específico, el precio esperado se -
puede determinar dentro de un cierto margen.

Un fabricante no debe creer que es imposible cam-
biar el precio esperado, particularmente en un producto nuevo,
esto puede conseguirse mediante:

- Añadir al producto características que aumenten
al valor aparente del artículo en más que el costo real de lo
añadido.

- Elegir canales de distribución que lleven a -
clientes que van a ver el artículo comparado con artículos -
más caros y

- Usar un programa de publicidad para aumentar el valor del producto en la mente del cliente.

El estimar el volumen a distintos precios requiere considerar la elasticidad de la demanda del producto; un producto con una demanda elástica del mercado debe normalmente fijarsele un precio mas bajo que otro con demanda inelástica. Así mismo las estimaciones de volumen a diferentes precios son también importantes para determinar los puntos críticos.

b) Anticipar la reacción de la competencia.

La competencia actual y la potencial tiene una gran influencia sobre la determinación del precio. La amenaza de la competencia potencial es mas grande cuando es fácil y barato entrar en el campo y hay buenas perspectivas de ganancias. La competencia puede venir de dos fuentes existentes:

- De productos similares
- De sustitutivas ya existentes.

c) Establecer qué participación se espera en el mercado.

Este paso tiende a reducir aún más el margen de las decisiones probables sobre el precio. Algunas veces, el aumentar la participación se nota en una gran propaganda y otras formas de competencia distintas de la de precio, mas que en el precio en sí.

La participación esperada en el mercado estará influenciada por la actual capacidad de producción, costo de la expansión de la fábrica y facilidad de una entrada competitiva.

d) Elegir la estrategia de precios para alcanzar la meta en el mercado.

Las alternativas mas apropiadas para poner precios a los nuevos productos se conocen como precio para minorías y precio de penetración.

Precio para minorías.

Esta estrategia requiere fijar un precio que es alto dentro del margen de precios esperados.

Existen cinco razones que justifican que sea adecuado para muchos productos:

- Es fácil que la demanda sea menos elástica en las primeras etapas del ciclo de vida de un producto.

- Esta estrategia puede segmentar eficazmente el mercado según los ingresos o el poder adquisitivo.

- Actúa con una fuerte barrera contra una posible equivocación de fijar los precios.

- Los precios iniciales altos dan mas ganancias y beneficios que los precios bajos en las primeras etapas de desarrollo del mercado.

- Los precios iniciales altos, pueden servir para mantener la demanda dentro de los límites de la capacidad de producción de la empresa.

Precio de penetración.

En esta estrategia se fija un precio inicial bajo para conseguir un mercado de masas inmediatamente. Esta estrategia también puede usarse en una fase posterior del ciclo de vida de un producto. Comparado con el precio para minorías, el precio de penetración es una estrategia de competencia más agresiva, y suele dar mejor resultado cuando existen las siguientes condiciones:

- La cantidad vendida es muy sensible al precio, es decir, el producto tiene una demanda muy elástica.

- Se puede conseguir grandes reducciones en el costo de fabricación y de marketing, mediante operaciones a gran escala.

- El producto sufre de una gran competencia al paso del tiempo de aparecer en el mercado.

- No existe un adecuado mercado de altos ingresos para mantener un precio pensado para las minorías.

El precio inicial bajo puede hacer dos cosas:

- Puede desanimar a otras empresas a meterse en el mercado.

- Los precios pueden dar al innovador tal ventaja en la distribución del mercado, que los competidores ya no puedan contra él.

e) Considerar las políticas de marketing de las empresas.

- Políticas del producto.

Para fijar el precio, se deben tener en cuenta — algunos aspectos del producto y de la política del mismo, — entre ellas el hecho de ser perecedero, la importancia de su uso final, que sea nuevo o viejo y ya establecido; que se — venda bajo la marca del fabricante o bajo la de un intermediario, la interdependencia de la mezcla de productos.

- Canales de distribución.

Los canales elegidos, los tipos de intermediarios y las necesidades de margen bruto para estos intermediarios — según los servicios que presten influirán sobre el precio de un fabricante.

- Métodos de promoción.

Otro factor que hay que considerar al fijar precios son los métodos de promoción utilizados y hasta qué punto este trabajo es realizado por el fabricante o por los intermediarios.

f) Elegir el precio específico.

Aunque no hay un medio mecánico, se pueden sugerir algunas medidas para fijar precios; este paso consiste — en estrechar el margen de precios esperados hasta un punto — en que se pueda establecer un precio de venta concreto.

La mayoría de los métodos para fijar precios, — caen dentro de uno de los tres métodos principales siguientes:

- Los precios pueden basarse en el costo total — más el beneficio deseado.

- Los precios pueden basarse en el equilibrio entre la demanda del mercado estimada y los costos de producción de marketing.

- Los precios pueden fijarse según las condiciones de competencia del mercado.

3.8. Canales de distribución.

Para llevar el producto al mercado es necesario determinar qué método y camino se han de seguir para tal gente, es decir, establecer las políticas y estrategias de distribución, incluyendo la selección de los canales de distribución física.

Un canal de distribución para un producto, es el camino seguido por la propiedad del producto en su movimiento desde el fabricante al consumidor final o usuario industrial. Un canal siempre incluye al fabricante y al consumidor final del producto, así como el agente y al intermediario comerciante que interviene en la transferencia de la propiedad.

Una estructura de canales de distribución se puede considerar como una serie de funciones que deben realizarse para vender eficazmente los productos.

3.8.A. Función de los canales de distribución.

Normalizar las decisiones. Los canales de distribución establecen una normalización de decisiones y transacciones que se traduce en unos costos más bajos. Una vez establecido un canal los productos tienden a fluir por él con el mínimo esfuerzo en comparación con el trabajo necesario para establecer el canal.

Financiación. Una realidad en los negocios consiste en que hay que financiar cualquier cosa que se haga desde el principio hasta el final y en que en todo momento alguien tiene cierta cantidad invertida en cada artículo o mercancía. La función de financiación realizada por los canales de distribución, es de no poca importancia para el fabricante. En muchas ocasiones, el fabricante que prefiere vender directamente al mercado, se ve obligado a utilizar otros canales de distribución para poderse aprovechar de las posibilidades de financiación que le ofrecen.

Precios. Las instituciones de distribución tienen una gran influencia en el precio de venta al detalle de un producto manufacturado. Con frecuencia, los detallistas se mantienen más en contacto con el mercado que el fabricante y sabe mejor que éste, lo que está dispuesto a pagar por un artículo. Por esta razón los fabricantes se suelen apoyar en las recomendaciones de los intermediarios para establecer los precios al detalle. Por lo tanto, los canales de distribución juegan un papel muy activo en el establecimiento del precio de fábrica.

Por último, en muchos casos, los detallistas deciden los precios que hay que cargar al consumidor; pueden tener libertad para establecer el precio que quieran y a veces les está permitido vender por debajo del precio de costo, con propósito de promoción.

Canales de comunicación. El comerciante está en contacto directo con la clientela y suele ser extremadamente sensible al cambio de demanda que es una información para que el fabricante pueda conocer al consumidor.

Actividades de promoción. Gran parte de las actividades de promoción que se esconden tras la venta de un producto, las realizan los intermediarios. Las exhibiciones de mercancías que suelen tener lugar en los comercios, están casi completamente en las manos del industrial quien además realiza gran parte de la publicidad, ventas y promoción de los artículos que vende.

3.3.B. Tipos de canales de distribución.

Algunos autores consideran cuatro tipos de canales de distribución que son: Productor, mayoristas, minoristas y consumidor, pero la gran mayoría se aboca a considerar, como más importantes los mayoristas y minoristas los cuales serán expuestos a continuación.

Sin embargo existen problemas a los cuales hay que enfrentarse para establecer los canales de distribución:

- Comprender los mercados mayoristas y minoristas y los tipos de intermediarios existentes en ambos.

- Comprender los distintos conflictos que constantemente existen entre y dentro de los canales.

- Determinar qué canales deben usarse.

- Determinar la intensidad de la distribución.

- Elegir cada intermediario individualmente después de haberlos valorado a base de qué servicios necesita el fabricante y cuáles puede promover el mismo.

- Determinar los métodos y procedimientos que se deben usar en la distribución física del producto.

3.8.B.a. Mayoristas.

El comercio de venta al por mayor incluye la venta y todas las actividades directamente relacionadas con ella, de productos y servicios así como aquellos que los compran — con ánimo de reventa o para usos comerciales. Así el elemento clave para identificar las ventas al por mayor es la posición que ocupa el comprador o su propósito de compra.

Dentro de los canales de distribución mayorista — se incluye a un intermediario comerciante dedicado a actividades de venta al por mayor; es decir, en algún momento posee — las cosas que vende. Estos intermediarios a su vez compran — den a otros intermediarios de la venta al por mayor, tales como agentes y representantes, que no llegan a poseer la mercancía.

Clasificación de los intermediarios mayoristas.

Existen tres fases típicas de clasificación:

- Por su posesión de la mercancía.
- Según el censo.
- Y por la propiedad del establecimiento.

De acuerdo a la primera clasificación se pueden — dividir en intermediarios comerciantes, que son aquellos que — llegan a poseer los productos o servicios, e intermediarios — agentes que son los que no llegan a poseer los productos o — servicios.

La segunda clasificación comprende a sucursales u oficinas de ventas que son propiedad de los fabricantes; a los almacenes de las cooperativas de detallistas y los de las cadenas de tiendas que son propiedad de los detallistas.

Dentro de la tercera clasificación se incluyen cinco grupos que son:

- Mayoristas comerciantes. Constituyen el mayor segmento unitario de las instituciones mayoristas, ya sea en número o ventas.

- Oficinas de ventas de los fabricantes. Estos establecimientos son propiedad y están dirigidos por fabricantes. La diferencia entre una sucursal y una oficina de ventas es que la sucursal tiene las mercancías en existencia y la oficina no.

- Agentes y representantes. Estos intermediarios aun cuando no llegan a poseer las mercancías que trabajan, negocian activamente en la compra-venta de los productos para su representados. Los principales tipos de agentes intermediarios son: representantes, agentes a comisión, agentes del fabricante y agentes de ventas.

- Depósitos de combustibles. Estos son básicamente mayoristas comerciales, o sucursales de ventas del fabricante. Es decir, son propiedad de mayoristas independientes y realizan todos los servicios de los mayoristas normales. Estos intermediarios se dedican a la compra, almacenamiento y venta al por mayor de gasolina, aceite, gases y otros productos de petróleo a granel.

- Agrupadores de productos agrícolas. En éste se incluyen varias compañías que se dedican a comprar productos en bruto, a los productores agrícolas o pescados y mariscos a los pescadores. Estos agrupadores compran en pequeñas cantidades a muchos productores y venden en grandes cantidades a pocos clientes.

3.8.B.b. Minoristas.

El comercio al por menor incluye todas las actividades directamente relacionadas con la venta de mercancías y servicios al consumidor final para uso personal y no para negocio.

Importancia de los minoristas para los consumidores.

La función del minorista es actuar como un agente de compras del consumidor; por lo que tiene la responsabilidad de suministrar el tipo adecuado de productos al precio correcto, una gran variedad y surtido de mercancías, incluyendo las calidades apropiadas, tamaño, colores, estilos y artículos de temporada. Así mismo realizan la función de transporte y almacen de las mercancías de forma que estén disponibles cuando y donde el consumidor lo desee; en muchos casos también cuidará de que un producto sea entregado en el domicilio del consumidor; garantizar las mercancías que vende así como dar servicio de instalación y reparación.

La importancia para los productores y almacenistas con respecto a minoristas es en relación en cuanto a que estos actúan como especialistas en ventas, ofreciendo instalaciones y personal de forma que los fabricantes y mayoristas pueden ponerse en contacto con los consumidores más fácilmente.

te. También ayudan en la publicidad, exposición y ventas personales para mover los productos del fabricante; disminuye algunos riesgos del fabricante al pasar pedidos y aceptar la entrega con anticipación a la temporada.

Clasificación de los minoristas.

Esta clasificación tiene sus bases en lo siguiente:

- Tamaño de la tienda. Las tiendas presentan distintos problemas de dirección según su tamaño y la posición relativa en cuanto a competencia entre los detallistas en pequeña y gran escala, puede valorarse por medio de varios factores:

- a) División del trabajo
- b) Flexibilidad de operación
- c) Poder de compra
- d) Uso de publicidad
- e) Marca propia del detallista
- f) Potencia financiera
- g) Costo de funcionamiento

- Extensión de las líneas del producto que trabaja.

De acuerdo a esta clasificación, las tiendas se agrupan en:

- a) Tiendas generales
- b) Tiendas de línea única.

c) Tiendas de especialidad

Las subdivisiones dentro de estos tres grupos se reconocen por los nombres que los consumidores usan para identificar a esas tiendas: tiendas por departamentos, bazares o tiendas de variedad, gasolineras, etc.

- Localización geográfica.

Al clasificar a los detallistas según su situación geográfica se conocen los hábitos de compra de los consumidores. Así pues un análisis de la localización geográfica de la venta al por menor es la siguiente:

a) Distribución regional

b) Distribución urbana rural

c) Distribución dentro de las partes urbanas de las áreas metropolitanas.

Otra forma de clasificar a los minoristas es de acuerdo con el tipo de propiedad, dividiéndose así en dos grupos.

a) tiendas independientes

b) Cadenas de tiendas

- También pueden considerarse como un tercer grupo, las asociaciones voluntarias de tiendas interdependientes que se unen formando una cadena para poder competir con más eficacia con las cadenas de tiendas propiamente dichas.

Otra forma de clasificar a los minoristas es según sus métodos de operación:

- Ventas en tienda. Los métodos principales de ventas en tienda son:

- a) Venta con pleno servicio
- b) Venta en supermercados
- c) Venta con descuentos.

- Ventas fuera de la tienda. Las ventas fuera de la tienda pueden hacerse ya sea por los fabricantes o por los detallistas vendiendo directamente al consumidor. Las formas principales de este tipo de ventas son:

- a) Ventas por correspondencia
- b) Venta automática
- c) Venta personal, puerta a puerta.

3.9. Publicidad.

La publicidad consiste en todas las actividades comprendidas en la presentación a un grupo, de un mensaje impersonal, oral o visual y patrocinado abiertamente, con respecto a un producto, servicio o idea; este mensaje llamado anuncio es diseminado mediante uno o más medios y es pagado por el que lo patrocina.

En esta definición se deben tener en cuenta algunas consideraciones: la diferencia que existe entre publicidad y anuncio es el mensaje en sí; la publicidad es un proceso, es un programa o una serie de actividades necesaria para

planificar y preparar el mensaje y así llevarlo hasta el mercado elegido. Otro punto, es que el público sabe quien está detrás de la publicidad porque su patrocinador está abiertamente identificado en el mismo anuncio.

3.9.A. Importancia de la publicidad.

La publicidad en una u otra forma, es utilizada prácticamente por todos los fabricantes y detallistas del país.

La importancia de la publicidad también puede expresarse con distintas medidas cuantitativas como:

- Gastos en publicidad totales y medios.
- Gastos de publicidad como porcentaje de las ventas de las empresas.
- Número de empleados.
- Costo de la publicidad frente al lado de la venta personal.

3.9.B. Objetivos de la publicidad.

El único objeto de la publicidad es vender algo: un producto, un servicio o una idea; es decir el efecto último de la publicidad debe ser modificar las actividades y/o comportamiento del receptor del mensaje.

Pero debido a que esta meta de la publicidad de acrecentar las ventas con beneficio, es demasiado amplia, es necesario establecer objetivos más específicos, entre los cuales están:

- Ayudar al programa de venta personal
- Llegar a gente inaccesible para los vendedores
- Mejorar las relaciones de los detallistas
- Entrar en un nuevo mercado geográfico o atraer un nuevo grupo de clientes.
- Introducir un nuevo producto o una nueva lista de precios.
- Aumentar las ventas del producto
- Aumentar las ventas de todo el ramo de la industria
- Contrarrestar prejuicios o sustitutivos
- Crear buenas relaciones de la empresa y mejorar su reputación prestando un servicio público mediante la publicidad o diciendo qué organización está detrás del producto.

3.9.C. Tipos de publicidad.

- Institucional y del producto.

En la publicidad del producto, el anunciante informa o estimula al mercado con respecto a sus productos o servicios. La publicidad de productos se subdivide en publicidad de acción directa, en la cual el vendedor busca una respuesta rápida a su anuncio y publicidad de acción indirecta que está pensada para estimular la demanda en un período largo de tiempo.

Así mismo, la publicidad también puede subdividirse como publicidad de demanda primaria y de demanda selectiva.

La publicidad institucional está dirigida a crear una actividad hacia el vendedor y una buena predisposición, - más que a vender un producto o servicio específico. Esta puede subdividirse en tres clases: de patronazgo, de relaciones-públicas y de servicio público. En la primera el vendedor - trata de atraer clientes apelando a motivos de compra de tipo patronal más que a motivos de compra de un producto. La segunda se usa para crear una imagen favorable de la empresa - entre empleados, accionistas o público en general y la tercera se da en anuncios que surgen a ayudara la cruz roja.

- Nacional y local.

La publicidad nacional es la que está patrocinada por fabricantes u otros productos y mayoristas. La publicidad local es realizada por detallistas.

La publicidad de un fabricante tiende a crear una demanda de sus productos, no se preocupa de donde se compra el artículo, siempre que el cliente compre su marca. En la publicidad del detallista, la que resalta es la tienda, no se preocupa por el artículo o marca que se compre, con tal de que se compre en su establecimiento.

- Naturaleza del mercado.

Se pueden distinguir varias clases de publicidad-basada en las subdivisiones del mercado. asi misma la publicidad difiere según vaya dirigida al consumidor, intermediario, usuario industrial o profesionales.

Otra forma de clasificar el mercado de la publicidad es a base de la clase de gente a que va dirigida.

3.9.D. Desarrollo de una campaña de publicidad.

Una vez que la empresa ha decidido anunciarse, — la dirección puede abordar la tarea de desarrollar un programa o campaña de publicidad, para lo cual se deben tener en cuenta dos etapas:

— Planteamiento inicial. Durante la planificación, la dirección establece los fines específicos que se persiguen; decide el tema central y qué reclamos serán utilizados según los motivos y hábitos de compra del consumidor.

— Selección de medios. Para tomar la decisión — sobre los medios se deben tener en cuenta varios factores:

- a) Objetivos del anuncio
- b) Circulación de los medios
- c) Requisitos del mensaje
- d) Tiempo y lugar de la decisión de compra
- e) Precio de los medios
- f) Cooperación y ayuda de promoción ofrecidas por los medios.
- g) Características de los principales tipos de me dios.

Los medios más utilizados en la publicidad son:

- Mensajes en periódicos y revistas
- Tableros y carteles en la intemperie

- Cartulinas colocadas en los vehículos de transporte
- Mensajes en la radio y T.V.
- Letreros en las tiendas
- Películas realizadas con fines publicitarios

3.9.E. Organización para la publicidad.

Hay tres dispositivos de organización ampliamente usados para facilitar el trabajo de un programa de publicidad. Dentro de una empresa, el trabajo puede ser realizado por un departamento, posiblemente el departamento general de ventas como una parte más de sus funciones. Una segunda disposición consiste en pasar todo el programa de publicidad a una agencia de publicidad, y el tercero es una combinación de la agencia de publicidad y del propio departamento de la empresa.

3.10. Promoción.

La promoción se define como el proceso personal e impersonal de ayudar y/o persuadir a un cliente potencial a comprar un producto o un servicio, o a actuar favorablemente respecto a una idea que tiene una significación comercial para el vendedor. Así la promoción incluye la publicidad, la venta personal, la promoción de ventas y otros medios de ventas. Básicamente, promoción es un trabajo de información — persuasión e influencia con medios y métodos contratados por la empresa, mientras que la publicidad trata con medios controlados por y de propiedad ajena.

3.10.A. Métodos de promoción.

Los dos métodos de promoción más usados son la — venta personal y la publicidad. Otro grupo de métodos de promoción menos utilizados incluye la publicidad y venta por correspondencia, la venta automática, anuncios, exposiciones y catálogos.

3.10.B. Importancia de la promoción en el mercado moderno.

Las actividades de promoción son esenciales cuando existe una competencia imperfecta, monopolítica, con diferenciación de productos, comportamientos irracionales y una — incompleta información de mercado.

Existen varios factores que demuestran la necesidad e importancia de la promoción en la actualidad:

- Al aumentar las distancias físicas entre productores y consumidores, y al aumentar el número de clientes — potenciales, se hace muy importante el problema de la comunicación del mercado.

- El progreso en los medios de distribución física está aumentando los límites geográficos de los mercados.

- El desarrollo de los canales de distribución — que requieren el uso de intermediarios mayoristas y/o detallistas.

- Una recesión económica.

- Para atraer a los clientes.

3.10.C. Campaña promocional.

Cuando se está planificando el programa de promoción de una empresa se debe hacer uso del concepto de campaña, el cual se refiere a una serie integral de esfuerzos de promoción, planificados y coordinados, reunidos alrededor de una idea y destinados a conseguir un determinado fin. Una empresa puede hacer una campaña local, regional o nacional, según los fondos disponibles, los objetivos y el mercado que abarque, una campaña puede ir dedicada a los consumidores y otra a mayoristas y detallistas así mismo, puede hacerse una campaña de exploración o de competencia.

La clave del éxito de una campaña depende mucho de la habilidad de la dirección para activar y coordinar los esfuerzos de todo su equipo de promoción y la distribución física del producto.

En una campaña realizada con éxito se pueden tamizar muy bien los esfuerzos de los grupos interesados:

- El programa de publicidad consistirá en una serie de anuncios cuidadosamente colocados, a su debido tiempo y relacionados entre sí.

- El esfuerzo de venta personal puede legarse explicando a los vendedores y demostrándoles las ventajas del producto, que se resaltan en los anuncios.

- Los instructivos de promoción de ventas, tales como los materiales expuestos en las tiendas deben coordinarse con los otros aspectos de la campaña.

- El personal responsable de las actividades de distribución física debe asegurarse de que existen las mercancías stocks en todas las salidas, antes de comenzar la campaña.

3.10.D. Factores que influyen en la promoción.

Hay cuatro factores que influyen en la decisión de la dirección sobre la promoción y son:

- La cantidad de dinero disponible para promoción (fondos disponibles)

Este factor constituye el verdadero determinante de la mezcla.

- La naturaleza del mercado.

Existen tres maneras de influencia sobre la promoción en cuanto a esto:

a) Alcance geográfico del mercado.- Las empresas que venden solo en mercados locales usan tipos de promoción muy distintos de los usados por las compañías con mercados nacionales.

b) Concentración del mercado.- Influye sobre la estrategia promocional de tres maneras: Tomar en cuenta el número total de posibles clientes, el número de distintos tipos de posibles clientes; y aún cuando una compañía vende a toda la nación, puede encontrar su mercado concentrado en unos pocos lugares.

c).- Tipos de clientes.- La estrategia promocional se ve influenciada según la empresa dirija su campaña de venta a usuarios industriales, consumidores privados e intermediarios.

- La naturaleza del producto.

Dentro de la categoría de productos de consumo, la mezcla promocional está influenciada por el hecho de que el producto sea generalmente considerado, como de comodidad de compra diaria o de especialidad.

- Etapa del ciclo de vida del producto.

Normalmente el ciclo de vida de un producto comienza con un período de introducción, va pasando luego por etapas de crecimiento, madurez y saturación, y finalmente termina declinando y posiblemente siendo totalmente abandonado. Por lo que las decisiones sobre la estrategia para promover un producto, deben estar muy influidas por la etapa de la demanda del producto, es decir, la fase del ciclo de vida por que esté atravesando el producto en ese momento.

TEMA II

IMPORTANCIA DE LOS ELEMENTOS DE LA INVESTIGACION DE MERCADOS

1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION DE MERCADOS

1.1. Definición de investigación de mercados.

La Asociación Americana de Mercadotecnia, considera, que la terminología mas precisa comprende; la recopilación sistemática, registro y análisis, de datos acerca de los problemas relacionados con el mercadeo de los bienes y servicios.

Por su parte Haper W. Boyd Jr. la conceptúa como; la reunión, el registro y el análisis de todos los hechos — acerca de los problemas relacionados con la transferencia y venta de bienes y servicios del productor al consumidor.

En una tesis para recibir el título de Licenciado en Administración, se encuentra la siguiente definición: Es el arte de acumular, ordenar, clasificar, analizar, interpretar y organizar los datos, tanto cuantitativos como cualitativos, que se obtienen de fuentes directas e indirectas.

La Asociación de Especialistas de Marketing, la define de la siguiente manera; El estudio de mercado se refiere a todos los problemas referentes a las transferencias y

1.- Algunas Consideraciones en la introducción de un nuevo producto al mercado, Gallastegui Fernández José Antonio — UNAM 1969.

ventas de mercancías del productor al consumidor y de los ser
vicios correspondientes.

Por nuestra parte y tomando en consideración los-
anteriores conceptos, la podemos definir de una manera mas --
general como; el conjunto de técnicas y/o actividades dirigi-
das a la recopilación, tabulación y análisis de los problemas
referentes a la transferencia de bienes y servicios del pro--
ductor al consumidor.

La anterior definición, trata de reunir en ella -
los conceptos mas comunes en diferentes criterios de los di--
versos autores consultados, así como un criterio unificado de
nuestro equipo de tesis desarrollado durante nuestra estan--
cia en la Universidad, con el fin de proporcionar a quien ---
consulte este estudio un concepto de investigación de merca--
dos mas general.

1.2. Evolución histórica de la investigación de mercados.

La concentración de medios de producción en gran-
des y potentes organizaciones, ha favorecido a la creación de
laboratorios y gabinetes dedicados a la Investigación en el -
campo productivo. Posteriormente, al incrementarse el tráfi-
co y surgir también en el sector del comercio al por menor --
bastas sociedades y compañías como los grandes almacenes, las
ventas en cada una de las sucursales multiples, los almacenes
de auto servicio, los supermercados, etc. se ha desviado fi--
nalmente la atención hacia el fenómeno de las ventas contri-
buyendo así al desarrollo de los estudios e investigaciones -
científicas en el mercado del consumo.

Un impulso decisivo provino del hecho de que, — tras la primera guerra mundial, sobrevino una grave crisis de sobre producción, se dió entonces la necesidad de estudiar la forma de activar el consumo, de ir al encuentro de los compradores y de encontrar los medios posibles para provocar el — incremento de las ventas. Se ha desplazado pues, la atención desde el campo de la producción al del consumo y las ventas.

La Investigación de Mercados como actividad de — negocios organizada se originó a principios de los años 1900, y generalmente es aceptada como el comienzo de esta la designación de Charles Collige Parlin como gerente de la división de investigación comercial en 1911. Otros que pueden citarse como los primeros pioneros son: El Dr. Paul H. Hygstron el Dr. L.D.H. Weld y el Dr. C.S. Duncan, quién publicó el que probablemente fué el primer libro sobre investigación comercial.²

Sin embargo, pese a la labor desempeñada por cada uno de los primeros líderes sobre esta materia mencionados con anterioridad, no fué , sino hasta un poco antes de la — primera guerra mundial, que se empezó a realizar investigación de mercados que resulta de aplicación hasta nuestros — días.

Durante los años 1920, los estudios mediante — cuestionarios o encuestas fueron diseñados, y los problemas — de redacción de las preguntas y el riesgo debido al entrevistador conocidos. Fue entonces cuando entraron a trabajar en — este campo los psicólogos.³

2.- Investigación de Mercados texto y casos. Harper W. Boyd & Jr. Ralph Westfall, Uteha 1975 pág. 24.

3.- Investigación de mercados texto y casos, Harper W. Boyd & Jr. Ralph Westfall. Uteha 1975 oáo. 24.

A principios de los años 1930, se dedicó seria -- atención a los problemas de muestreo que hasta nuestros días -- representan uno de los mayores para la investigación de merca -- dos. ⁴

La Investigación de Mercados creció rápidamente -- durante y a continuación de la segunda guerra mundial. Hacia -- 1948 tan solo en E.E.U.U. habían sido establecidos más de 200 -- empresas de investigación de mercados. ⁵

1.3. Uso actual de la investigación de mercados.

La investigación de mercados tiene por objeto el -- estudio de los problemas relativos a los planes de produc -- ción, publicidad y distribución, con el fin de aumentar las -- ventans y disminuir los costos.

Tal estudio es un análisis, esto es; una técnica -- un método científico, no un conglomerado de improvisaciones, -- de conocimientos genéricos y de sppuestos.

Las decisiones de un dirigente serán tanto más -- sagaces y provechosas para la empresa, cuando mas se basen en una documentación estadística sobre una serie de análisis de -- mercado cuidadosamente realizados.

4.- Investigación de Mercados texto y casos, Harper W. Boyd & Jr. Ralph Westfall Uteha 1975 pág. 24.

5.- Investigación de Mercados texto y casos, Harper W. Boyd -- Jr. Ralph Westfall Uteha 1975, pág. 25.

Los estudios de mercado constituyen un auxilio a la experiencia, a la intuición y no a la buena fortuna.

Es necesario llegar a persuadirse de que también la venta de los productos necesita teoría y método, y merece el minucioso estudio, cuidado y espíritu renovador que la fabricación.

Podemos decir que las investigaciones de mercado constituyen un instrumento de la técnica moderna para los negocios, capaz de aportar al sector de la distribución ventajas análogas a aquellas que los métodos científicos han proporcionado hace tiempo a la industria.

Hoy día, la investigación de mercados es por lo tanto de vasto alcance; cubre la creación de productos, la identificación de mercados y los métodos adecuados de ventas, distribución, promoción y facilidades en los servicios de venta, cubre todos los aspectos de la actividad comercial desde la "etapa de la idea" hasta la satisfacción del consumidor.

La investigación de mercados estudia el comportamiento de compras observando las influencias sociales, económicas y psicológicas, que afectan las decisiones de compra, sea que se efectúen a nivel de consumidores, o en el campo industrial.

De la misma manera, la investigación de mercados y su uso se concentra sobre las mayores empresas en los campos de la manufactura, las agencias publicitarias y los medios de publicidad. Buena parte de la investigación de mercados es realizar por otras organizaciones todo como las empresas de investigación de mercados independientes, las asocia-

nes comerciales, las universidades, las fundaciones y las agencias de gobierno.

1.4. Lugar del departamento de investigación de mercados en la Compañía.

Generalmente el uso del departamento de investigación de mercados en una compañía, varía atendiendo a causas diversas como; alcance económico, tamaño de la empresa, objetivos a alcanzar etc. No obstante, es de uso general también encontrar básicamente dos tipos de departamentos de investigación de mercados:

Características

Tipos de departamentos de Investigación de Mercados.

Interno

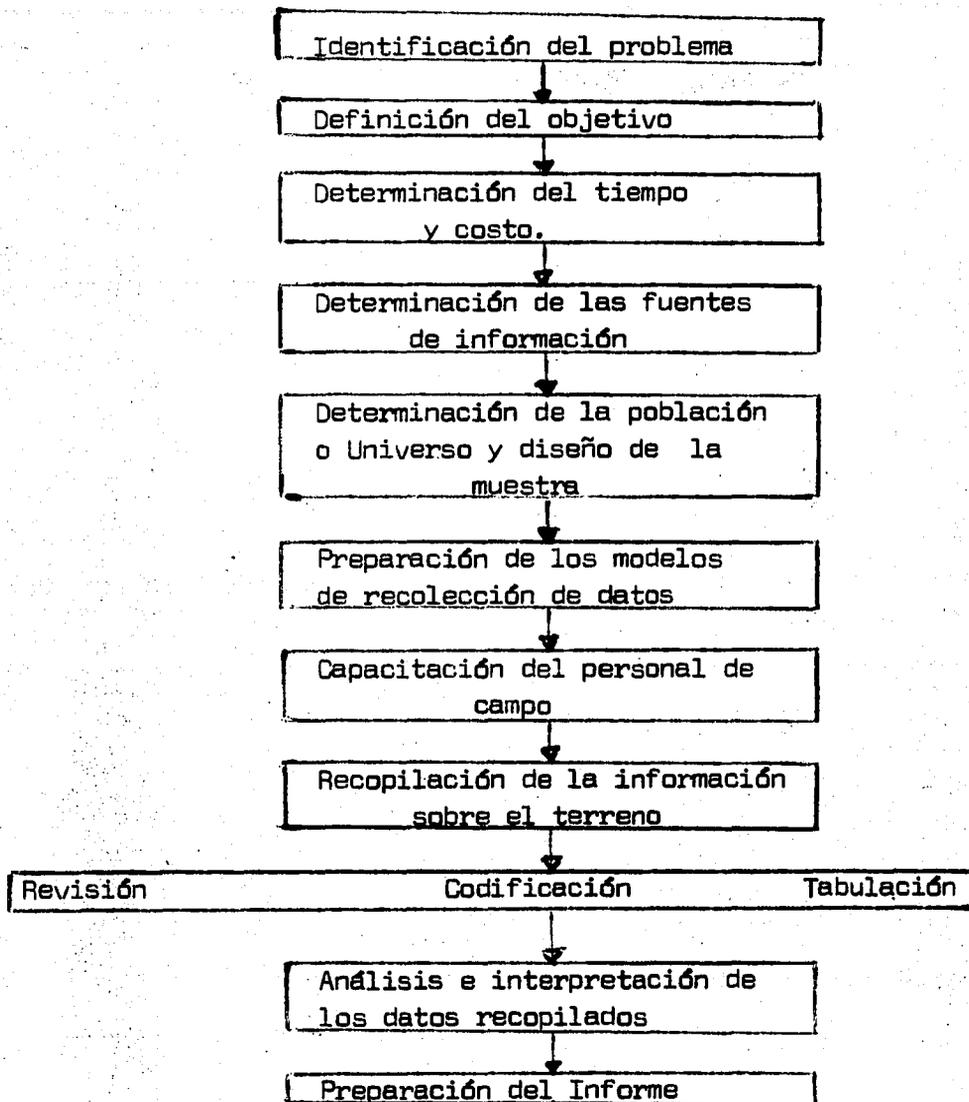
- Estudia los problemas de mercado que interesan al ramo de la empresa a la que pertenecen y proponen soluciones.
- Realizan análisis de mercado con datos internos de la empresa ayudándose de estadísticas.
- Usualmente se le llama, Departamento de estadísticas o proyección de mercados.
- Se encuentran en empresas grandes

Externo

- Efectúa estudios más amplios o complicados donde solo departamentos especializados tienen información veraz.
- Recurren a este tipo de departamentos empresas pequeñas o medianas.

Cabe mencionar sin embargo, que algunas compañías para realizar sus estudios de mercado, suelen recurrir en ocasiones tanto a los servicios de su departamento interno así como a los de un departamento externo, todo depende como se mencionó anteriormente, de aspectos como objetivos a alcanzar y magnitud económica.

2 PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACION DE UN PROGRAMA DE INVESTIGACION DE MERCADOS



2.1. Identificación del problema y definición del objetivo.

Para emprender un estudio de mercadeo es preciso - ante todo, fijar los objetivos para resolver un problema. — Luego entonces, localizar el problema es de importancia máxima, y el acopio de datos procedentes de la empresa y el exterior se hace indispensable.

El fin y la utilidad del estudio deben dedicarse - de un exámen preliminar riguroso y concreto, efectuado por el especialista o analista de mercados con el que han de colaborar no solo los dirigentes de la empresa interesada, sino también sus jefes de distribución y servicios.

El examen previo para determinar el plan de la investigación, debe tener como punto de partida la calidad intrínseca del producto, y ha de seguir la trayectoria de éste - a través de las diversas fases, deteniéndose en algunos puntos fundamentales como:

- Estimación del producto
- Importancia del mercado
- Canales de distribución y método de venta
- Importancia de la competencia.
- Posibilidades de la publicidad

Los problemas que se deben afrontar en un estudio de mercadeo son numerosísimos y atañen a muy diversos aspectos, por lo cual el dirigente técnico encargado de efectuar una investigación los tiene que tener todos presentes para -- poder analizar en una determinada dirección.

Con el fin de facilitar el trabajo de los que emprenden un estudio de mercado, han asumido algunos autores, la tarea de preparar listas de preguntas que representan otros tantos memorándums de uso práctico de la definición del objetivo.

Estas preguntas son muy numerosas pero pueden agruparse en cuatro grandes categorías que representan los grupos fundamentales de problemas:

- Estudio de la producción
- Estudio del consumo
- Análisis de la capacidad de absorción de los mercados.
- Estudio en torno a la organización de los servicios de distribución.

2.1.A Importancia de una decisión.

De lo anteriormente mencionado se deduce que en la fijación de objetivos resulta de importancia trascendental establecer de una manera precisa las diferentes alternativas a que da lugar el problema a resolver.

Así pues, existen diversas herramientas que auxilian para seleccionar dentro de los posibles cursos de acción el más idóneo de ellos.

A continuación se hace una exposición de lo que es, a grandes rasgos, la teoría de la toma de decisiones que son las herramientas de que se habló anteriormente.

Cualquier problema de decisiones tiene las siguientes características.

- Existe una persona responsable de la toma de decisiones la cual tiene sus objetivos propios y los cuales pueden ser más o menos especificados de antemano.

- Existe el contexto del problema, lo cual puede ser definido por un cierto conjunto de estados de la naturaleza.

- Hay un conjunto de diversos cursos de acción factibles del cual la persona que decide escogerá el más adecuado.

- Hay un conjunto de condiciones que resultan de la combinación de los diversos cursos de acción disponibles y de la ocurrencia de uno de los diversos estados de la naturaleza.

- Existe un cierto grado de incertidumbre relacionado con el acto de escoger la alternativa mas conveniente o sea, en la mayoría de los casos, la persona que decide no tiene una noción precisa acerca de cuales pueden ser los resultados asociados con su curso de acción elegido.

Generalmente la persona que hace uso de la toma de decisiones, se avoca a construir una matriz de decisiones la cual esencialmente contiene los resultados posibles del problema en cuestión, de una manera mas objetiva.

Construcción de una matriz de decisiones

Designese con A_i los cursos de acción o las estrategias.

Designese con A_j los estados de la naturaleza.

Para cada estrategia factible y para cada ocurrencia de un estado específico natural, habrá un resultado único, denotado por R_{ij} . (véase figura II.1)

Empleando la notación matricial, construiremos una matriz rectangular en la cual cada renglón representa una estrategia específica y cada columna representa un estado de la naturaleza. Obtendremos así; una matriz de decisiones.

Curso de Acción - Las diferentes posibilidades para llegar a un objetivo propuesto.

Estado de la Naturaleza - los diferentes factores - que intervienen en todo problema o circunstancias dadas que afectan el logro de los objetivos propuestos y que no se encuentran bajo el control del decisor.

Figura II.1. MATRIZ DE DECISIONES

Cursos de Acción	Estado de la Naturaleza			
	E1	E2	E3	E4
A1	$R_{1,1}$	$R_{1,2}$	$R_{1,3}$	$R_{1,4}$
A2	$R_{2,1}$	$R_{2,2}$	$R_{2,3}$	$R_{2,4}$
A3	$R_{3,1}$	$R_{3,2}$	$R_{3,3}$	$R_{3,4}$
A4	$R_{4,1}$	$R_{4,2}$	$R_{4,3}$	$R_{4,4}$

Como se mencionó con anterioridad lo expuesto resulta solo un barniz de lo que es la teoría de la toma de deci-

siones y debe tomarse en cuenta la importancia que representa esta para la investigación de mercados en su primer etapa, — es decir, el establecimiento de los objetivos..

2.2 Determinación del tiempo y costo.

Dentro del problema que atañe al fijar objetivos, — surge otro que no deja de ser menos importante y que consiste en determinar de una manera precisa el tiempo y el costo que serán empleados en el logro de los objetivos propuestos.

En cuanto al factor tiempo, puede mencionarse básicamente que se deberá establecer objetivamente el tiempo — necesario para realizar la investigación y para lo cual existen técnicas tales como el método P.E.R.T.

Una reducción del tiempo real en el tiempo establecido redundará en beneficio de la investigación, pero no debe — sacrificarse objetividad a costa de ahorrar tiempo.

Con respecto al costo es necesario decidir que tan también se deberá establecer de manera precisa que costo será — necesario gastar en el logro de las metas propuestas.

De manera similar al tiempo, no deberá sacrificarse objetividad a costa de un ahorro de dinero (sin embargo en ocasiones es necesario limitarse a un presupuesto prefijado).

Se puede recalcar por último, en cuanto a tiempo — y costo, que de una combinación positiva de ambos depende el buen logro de los objetivos.

2.3. Determinación de las fuentes de información.

Cuando se hayan establecido los límites del problema, es decir los fines de la investigación de mercado y los elementos que se desean conocer, se debe comenzar a trabajar utilizando los métodos adecuados al estudio.

Las investigaciones pueden efectuarse en ciertos casos con la recolección de datos y noticias disponibles en la empresa.

Otras veces se tratará de conseguir información y datos en guías, estadísticas, revistas, etc... Pero la mayoría de las veces la información que se necesita no se encuentra y hay que obtenerla directamente del exterior, o a través del público.

De lo anterior se desprende que existen básicamente dos tipos de fuentes de información:

Fuentes primarias y fuentes secundarias.

2.3.A Fuentes primarias.

Fuentes Primarias

- Son originadas por el investigador en el estudio que realiza
- Proporciona datos a través de la contestación de cuestionarios.

Métodos

Interrogatorio

- Los datos se recogen preguntando a las personas que se creen tienen la información deseada
- Pueden ser presonales o escritos

Observación

- Se observan las acciones u objetos que interesan
- Deben ser con dispositivos mecánicos o electrónicos o por observación directa.

Panel o guía de consumidores

- Se eligen en grupo de individuos, familias o firmas de forma permanente a través de las cuales se van registrando los datos que interesan
- Pueden ser Panel o guía de consumidores

2.3.A.a Método de interrogatorio.

El método de cuestionario es el método más comúnmente empleado en el interrogatorio. Generalmente se usa una lista formal de preguntas (que es lo que constituye el cuestionario) aunque en ocasiones el método es empleado sin un cuestionario formal

Ventajas del método de cuestionario:

a) Diversidad.- Probablemente es su mayor ventaja, pues casi todos los problemas de la investigación de mercados pueden ser enfocados desde el punto de vista de cuestionario.

b) Velocidad y costo.- El interrogatorio es, por lo común más rápido y barato que la observación. Los entrevistadores, tienen más control sobre sus actividades de reunión de datos que los observadores. A resueltas de ello, típicamente se desperdicia menos tiempo en un estudio por cuestionarios.

Desventajas del método de cuestionario:

a) Renuncia del entrevistado a brindar información. En ocasiones por diversas causas, como desconocimiento del entrevistador, poco o ningún interés en la entrevista, el entrevistado se niega a brindar información o ayuda.

b) Incapacidad del entrevistado para proporcionar información. En muchas ocasiones a pesar de las disposiciones del entrevistado para cooperar, son incapaces de proporcionar una información exacta sobre las preguntas que al investiga-

dor le gustaría conocer.

Muchas motivaciones por ejemplo son mayormente — subconscientes y en otras ocasiones no pueden brindar información porque nunca los han conocido.

c) Influencia del procedimiento de interrogatorio. Respecto de esto, entran o se involucran situaciones por las cuales el interrogado no contesta en forma verídica tales como:

- a) Cuando las cuestiones dañan su "yo"
- b) Cuando los entrevistados tratan de dar respuestas que ellos creen complacerán al entrevistador
- c) Problemas semánticos (no proporcionan la idea clara)

Tipos de estudios por cuestionario:

Los estudios hechos por cuestionarios se pueden — dividir en:

- Por el grado hasta el cual el cuestionario es — formalizado o estructurado.
- Por el método de comunicación empleado.

División de cuestionarios por su grado de formalidad y estructura:

Como se dijo anteriormente, los estudios por cuestionario pueden ser hechos con listas formales de preguntas - o sin ellas. Al primer tipo se le llama estudio estructurado, mientras el segundo no estructurado. Los cuestionarios pueden ser contruidos en forma que el objetivo sea claro para el entrevistado (no disfrazado), o de manera que se disfraza el objetivo (Disfrazado).

Usando estas 2 bases de clasificación pueden encontrarse los siguientes tipos de estudios:

- Estructurado no disfrazado
- No estructurado no disfrazado
- No estructurado disfrazado
- Estructurado disfrazado

Estructurado no disfrazado.- La mayoría de estudios de investigación de mercados son de este tipo. Las respuestas son limitadas frecuentemente a una lista de opciones que es expresa o tácita.

Este tipo de cuestionario produce resultados mas confiables, pues reduce la oportunidad que tienen los entrevistadores para influir sobre los resultados a través de distintas redacciones de las preguntas y hasta preguntas distintas a través de diferentes juicios de las resppestas y que anotar. Esta mayor confiabilidad puede ser lograda con la pér

dida de alguna validez, limitando a los entrevistadores a un procedimiento establecido, el investigador les impide usar su pericia y juicio para obtener mas información cuando el entrevistado tiene mas que dar, o explorar cuando la respuesta es engañosa. Sin embargo para realizar esto eficazmente, los entrevistadores tienen que ser expertos en el área y estar bien adiestrados para el proyecto específico.

Los datos obtenidos en este tipo de estudio son más fáciles de tabular e interpretar. Estos pueden ser (estructurados no disfrazados) realizados por teléfono, correo o entrevista personal y están sujetos a las tres limitaciones (desventajas) del metodo de interrogatorio.

No estructurado no disfrazado.- En éste, en vez de confrontar al entrevistado con una lista fija de preguntas, el entrevistador trata de hacer que el interrogado hable libremente sobre el asunto de interés. Si se pasa demasiado rapidamente por encima de alguna idea de interés, el entrevistador puede buscar más información "sondeando". Aunque no se usa un cuestionario formal, el entrevistador tiene un bosquejo en la mente y si el interrogado no entra en áreas de especial interés, el entrevistador insertará preguntas que abran esos temas.

Ventajas:

- a) Logran mas información del entrevistado
- b) Este no es mantenido en la camisa de fuerza de una lista fija de preguntas.
- c) Las ideas que no expresarían normalmente son sacadas a la luz.

- d) El entrevistador está en libertad para ajustar cada entrevista a la situación y a la personalidad del interrogado.

Esta última también representa una desventaja; como cada entrevistador maneja de forma diferente cada entrevista resulta difícil comparar los resultados

Así pues, es recomendable usar este procedimiento en la investigación exploratoria.

Esto también nos redundaría en la utilización de entrevistadores muy expertos.

Las entrevistas no estructuradas no disfrazadas — se llevan más tiempo que las estructuradas típicas aumentando el costo o evitando la cooperación del entrevistador, produciendo muestras sesgadas.

No estructurado disfrazado.— Debido a que muchos individuos son incapaces de dar un informe exacto en cuanto a sus propias actitudes y modificaciones se creó este procedimiento. En este, el entrevistado no se da cuenta del objetivo ni de la efectuaración de la investigación (las técnicas proyectivas son un ejemplo de este procedimiento).

Esto es, que todo individuo al descubrir una situación interprete esa situación hasta cierto grado. La descripción dada refleja determinada actitud del individuo que la hace. Así si un individuo describe una situación, lo que él da, es una descripción de su interpretación de la situación.

Se usan varias técnicas proyectivas, pero las más comunes son la asociación de palabras en la cual el interrogado dice lo primero que le viene a la mente, la terminación de oraciones, en la que se pide al entrevistado que complete oraciones parciales, y la narración de historias, en la que se muestra al entrevistado una ilustración o se le dá una descripción y se le pide que narre una historia acerca de ella.

El costo, el tiempo y la dificultad en conseguir personal de campo competente son problemas que afligen a esta técnica.

Una gran ventaja reside en su capacidad para descubrir actitudes y motivos subconcientes y socialmente inaceptables.

Otra ventaja adicional sobre estas entrevistas de profundidad, está en la mayor estandarización del estímulo dado al entrevistado.

Estructurado disfrazado.- En esta, el entrevistado no sabe lo que se está midiendo y por consiguiente no muestra sesgo en sus respuestas. Las ventajas del aspecto estructurado residen en la reducción del sesgo por parte del entrevistador y por parte del interprete.

Ventajas:

- a) Facilidad de manipulación.
- b) Facilidad de comprensión por parte del entrevistado
- c) Facilidad de administración y tabulación

- d) Confiabilidad objetivamente mensurable
- e) Economía

División de cuestionarios por el método de comunicación empleado:

Hay disponibles 3 métodos de comunicación con cuestionario:

La entrevista personal. - Son aquellas en que un entrevistador obtiene información de los entrevistados en encuestas frente a frente.

El teléfono.- Las entrevistas telefónicas son similares a la anterior salvo que la comunicación entre entrevistador y entrevistado es a través del teléfono en lugar del contacto personal directo.

El correo.- La mayoría de ocasiones estos cuestionarios son enviados por correo y devueltos de la misma manera, aunque en ocasiones se hacen llegar también por otros medios como; adjuntos a productos de consumo, adicionandolos en revistas o periódicos, o entregándolos a través del mismo personal del campo.

Ventajas y desventajas de los tres métodos.

a) Flexibilidad.- La entrevista personal es más flexible que el cuestionario postal. Esta ventaja es aplicada también en grado menor a las entrevistas telefónicas en comparación con los cuestionarios postales.

b) Cantidad de información a obtener.- Por lo general los cuestionarios personales pueden ser mas largos y complejos que los de correo o teléfono, pudiendose obtener así - mayor información.

c) Las entrevistas personales presentan otra ventaja; se pueden observar actitudes, detalles, etc. mientras - se hacen las cuestiones.

d) Exactitud de la información obtenida.- En general se ha encontrado que los estudios bien realizados logran datos comparables de los mismos interrogados, cualquiera que fuera el método de comunicación usado. Se piensa que las entrevistas personales proporcionan los datos más exactos, sin embargo no siempre este supuesto es válido. Las que pueden - ser ventajas en un método pueden resultar desventajas en otro, lo que si es positivo dejar bien patente es realizar bien - cualquiera que se emplee para obtener resultados óptimos.

e) Muestreo.- La mayor diferencia entre los tres - métodos de comunicación reside en la cantidad de control - que permiten sobre la muestra de la cual se recoge la información:

f) Selección de la muestra.- Teóricamente es fácil seleccionar una muestra representativa para uso bien con la - entrevista personal o la encuesta postal, ya que ambas pueden alcanzar a todos los miembros de la población. Prácticamente puede ser difícil para seleccionar una muestra representativa, pues por lo general es necesario tener una lista de todos los miembros del universo bajo estudio. (Lo cual puede ser fácil o imposible de obtener). Con las entrevistas personales a me-

nudo es posible substituir listas de áreas, tales como las — manzanas urbanas. Estas listas se hayan más facilmente asequei beles que las listas de personas. (En las encuestas postales es necesario trabajar con listas de direcciones postales).

Las entrevistas telefónicas son mas limitadas en este respecto, pues no el 100% de la población a estudiar posee teléfono.

Una muestra seleccionada del directorio telefónico — no es siquiera representativa de todos los suscritos al — servicio telefónico, ya que no todos los teléfonos aparecen — registrados.

Sin embargo la entrevista telefónica puede ser — usada satisfactoriamente cuando la mayoría de los componentes de un grupo o todos tienen teléfono (abogados, farmacias, — establecimientos comerciales, etc.).

II) Recopilación de datos de una muestra representativa.

Si seleccionar una muestra resulta penoso, levantar las encuestas resulta aun mas, pues existen diversas — dificultades en los distintos tipos de encuestas como:

El porcentaje de los que no están en casa dependiendo de la época del año.

Las negativas de los entrevistados que varía de — acuerdo con la naturaleza del estudio.

(Las entrevistas telefónicas encuentran este tipo de problemas)

Las entrevistas postales encuentran el problema de que no los devuelven, o no se sabe si el interesado en realidad contestó personalmente.

Otras consideraciones:

Otros factores que influyen en la entrevista personal postal y telefónica son: la velocidad, el costo y la administración.

a) Las entrevistas por teléfono son mucho más rápidas que las otras.

b) Los estudios postales están menos sujetos a control (devoluciones).

c) Los problemas administrativos son mayores con las entrevistas personales, que con las otras dos. Hace falta más personal, sobre el terreno para las entrevistas personales y la supervisión.

d) La entrevista personal resulta mucho más cara.

Método a emplear:

Quando hay que decidir que tipo de entrevista será usada, es conveniente vislumbrar diversos aspectos como:

- El sistema escogido nos brinda sesgo pequeño

- Que costo nos reportará el sistema
- Que resultado obtendremos; positivos o negativos.

2.3.A.b. Métodos de observación.

La observación puede ser hecha;

Personal.- Es el mas frecuentemente usado

Mécanica. Audímetro

Psicogalvanómetro

Cámara ocular

Tipos de estudios por observación.

- Si la observación es estructurada o no
- Si la situación en que el entrevistado es observado es natural o artificial.
- Si el entrevistado sabe o no lo que están observando.

Observación estructurada.- Es usada cuando el problema inmediato ha sido formulado con suficiente precisión - para permitir al investigador definir específicamente las observaciones que se han de efectuar. Estas presentan menos sesgo que las no estructuradas.

Observación en situación natural.- Estas pueden ser realizadas con el conocimiento del sujeto o sin el.

Las observaciones de acontecimientos naturales - son deseables porque no alteran la actuación de los observados.

La observación en una situación natural cuando el sujeto no sabe que es observado, elimina el efecto sesgador de la observación misma.

Este tipo de observación tiene la desventaja de - que el investigador tiene que esperar que ocurran los acontecimientos deseados siguiendo su propio curso. También tiene que adaptar a sus observadores a la situación natural, de forma tal que no sean advertidos.

Observación en situación artificial.- Estas son -- recomendadas para propósitos de investigación. Como son artificiales, a menudo pueden ser creadas en momentos y lugares - convenientes y pueden ser establecidas de forma que brinden - observaciones del tipo deseado.

Sin embargo cuando la situación es artificial y el sujeto se sabe observado, es dudoso que este actue de modo -- normal.

Ventajas de la observación:

a) Los acontecimientos son anotados cuando están - ocurriendo.

b) Es necesario depender de la astucia y de la capacidad de los entrevistadores para informar exactamente.

c) El sesgo del entrevistador o la redacción queda eliminada o reducido.

d) Los datos son pues, más objetivos y por general-
mas precisos.

Desventajas de la observación:

a) Tal vez el factor mas limitativo es la incapacidad para observar aspectos tales como las actitudes y las -
motivaciones.

b) Los acontecimientos de duración corta son di-
fíciles de observar.

c) El error subjetivo que ocurre en el proceso —
de traducción de los sentimientos y las acciones a palabras,—
y transmitir las del entrevistado al entrevistador.

d) Los errores que cometen los entrevistadores —
(como cuando se dejan influenciar por consideraciones persona-
les).

e) El costo.— En ocasiones resulta más costoso es-
te método que los otros de encuesta.

2.3.A.c. Paneles o guías de consumidores.

Como se dijo anteriormente, el método de panel con-
siste en la elección de un determinado grupo de individuos,—
familias o firmas, de manera permanente a través de las cua-
les se van recogiendo día por día los datos que interesan.

Ventajas

a) Se dispone de informadores experimentados, que registran diariamente las adquisiciones efectuadas con las especificaciones deseadas y no es fácil que se dejen escapar cualquier cosa.

b) Estando la muestra constituida siempre por los mismos elementos, una variación registrada de un período a otro es significativa.

c) Pueden formarse sociedades que empleen este sistema para obtener la información necesaria.

Desventajas:

a) Se dificulta en elegir las familias que constituyan el panel, estas deben formar una muestra representativa del universo de los consumidores. Es muy difícil encontrar las familias que sepan y quieran asumir esta misión.

b) A fin de alentar a estas personas para que se presten a este cometido se ofrecen premios, pero las familias preelegidas se avienen a ello, y esto constituye una razón de deformación de la muestra.

c) De vez en cuando se tiene que recurrir a la sustitución de algún elemento del panel.

d) El inconveniente más grave es que al pertenecer al panel acaba por influir el comportamiento de los informadores diferenciándolos de los consumidores normales.

2.3.B. Fuentes secundarias

Uso de las fuentes secundarias.

En el uso de las fuentes secundarias, quien las — utiliza debe tener visión para determinar un uso positivo de las mismas.

Las fuentes secundarias presentan como ventajas:

- Ahorro en los gastos
- Son mas rápidos de obtener
- Estos existen sobre hechos respecto de los canales sería imposible recopilar datos primarios.

Así mismo presentan como limitaciones:

- a) Encontrar datos que se ajusten exactamente a — las necesidades del proyecto presente .
- b) Hayar datos que sean suficientemente exactos y — que el investigador sepa que es así.

Las variaciones que se encuentran mas comunmente — en las fuentes secundarias y que hacen, o determinan que sean de utilidad poca o nula son:

- Las unidades de peso y medida.- Esto se refiere — en cuanto a las unidades de peso y medidas que se utilizan — para evaluar y que son usadas de diferente forma como:

a) Las definiciones de las clases:— También las — clases son usadas de forma distinta como; edades de menos de 20 años, de 40 o menos de 45, etc.

b) El dinero.— En pesos, dólares, libras esterlinas, yens, etc.

El problema que surge cuando se han encontrado — fuentes secundarias que se amoldan total o parcialmente al estudio es determinar si son originales o no.

La importancia de utilizar datos originales reside en que generalmente explican como fueron recogidos los datos, haciendo de esta manera posible evaluar su exactitud. Otra ventaja sería que los datos originales omiten un error muy — característico de los datos secundarios y que son errores al copiar.

Evaluación de las fuentes secundarias.

Cuando son utilizadas fuentes secundarias, es necesario verificar la exactitud de las mismas a través de aspectos como:

— Si los datos han de ser usados, tiene que estar en las mismas unidades que se usarán en el proyecto. Los datos tienen que ser de índole tal que se ajusten a la necesidad determinada y especificada por el problema.

— Se debe analizar la organización que recopiló — los datos y con que fin los recopiló, la capacidad para obtener la información, los recursos disponibles, el supervisor de la labor, etc.

- A través de que método fué recopilada la información, (si el método no es descrito con algún detalle es recomendable dudar de ellos) la metodología seguida debe ser examinada también.

- ¿ Fué adecuado el método?. ¿Fué usado el método más objetivo?.

- (Es necesario saber también en cuanto a la administración del proceso: ¿quién realizó efectivamente las observaciones? ¿que clase de supervisor tuvieron?, etc.)

- Un punto final para evaluar reside en la evidencia general de que los datos han sido recogidos y manejados cuidadosamente. ¿Es presentada la información de un modo, bien organizado? ¿Son apoyadas las conclusiones por los datos presentados? ¿Están las tablas construidas apropiadamente?

Internas

- Se disponen dentro de la empresa
- Su recopilación no necesita una técnica formal

Datos de Censo y Registro

- Son generalmente reunidos de forma rutinaria como parte de un requisito legal por agencias gubernamentales; federales locales y estatales.
- Se disponen en una extensa escala de asuntos
- Toda negociación pertenece a alguna asociación que puede proporcionar datos útiles a la empresa.

Informes sobre productos individuales circulados de manera pública.

- Tienen a incluir más exposición y menos estadísticas
- Su originador hace un esfuerzo definido para dar circulación pública.
- Incluyen particulares de una amplia variedad de fuentes y/o detalles que varían en cuanto a su valor

Datos recopilados para la venta sobre una base comercial.

- Se obtienen por las empresas que se dedican a recoger y vender información de investigación de mercados.
- Estos datos se ajustan a las necesidades del investigador
- Es necesario asegurarse de que los datos son exactos para los propósitos

Datos externos diversos.

- Estos son obtenidos por empresas, individuos, asociaciones comerciales o gobiernos estatales y locales.
- Se encuentran a veces a disposición de los interesados pues generalmente no hay un esfuerzo para su circulación
- Varía extensamente en cuanto a confiabilidad y por ello se deben usar las precauciones aplicables a las fuentes secundarias en general.

Datos de Censo:
Censos de población
Censos de negocios
Censos de agricultura y/o minaría
Censos de gobierno

Datos de Registro:
Nacimientos y defunciones
Matrimonios
Declaraciones de impuestos
Listas de clientes
Matriculación de vehículos
Requisitos de licencias

Libros
Monografías
Boletines
Artículos en publicaciones periódicas
Secciones en enciclopedias

Investigaciones sobre problemas específicos a que se enfrenta el comprador.
Reunión de datos de información sobre una variación continuada
- Es vendida mediante suscripción por períodos.

Informes de proyectos de investigación que no han sido circulados públicamente.

Problemas especiales en el uso de datos censales y de Registro.

No son recopilados para el trabajo específico en cuestión tienden a no ajustarse al proyecto presente. Las definiciones son cambiantes de un censo a otro. Definiciones diferentes pueden ser aplicadas a áreas diferentes en el mismo censo. Las disposiciones bajo las que son hechos los registros. También varían y tienen que ser comprobados cuidadosamente. Los datos de los registros son influenciados también en su precisión por la capacidad de los informadores y su incentivo para informar con exactitud, por la eficiencia de la agencia informadora en cuanto a conseguir una cobertura completa.

Externas

- Son más difíciles de recopilar por su diversidad

Fuentes secundarias

- Generalmente usadas por su economía aunque no dan una solución completa
- Se encuentran con mayor disponibilidad que las fuentes primarias

2.4. Preparación de modelos de recolección de datos.

Una vez que se ha establecido la información que se necesita para resolver el problema a que se enfrenta, hay que proceder a encontrar tal información. En ocasiones como se mencionó con anterioridad, es posible encontrar dicha información en fuentes secundarias y la cual redundará en beneficios tales como: ahorro de tiempo, costo, etc., solo que en otras ocasiones en que esta medida no es factible, resulta necesario recoger la información a través de fuentes primarias.

Como ya se mencionó en el tema anterior, las fuentes primarias son básicamente: interrogatorio, observación y panel o guía de consumidores, de las cuales la más comúnmente empleada es la de interrogatorio, ya sea personal o por escrito.

Las fuentes primarias por interrogatorio, también son conocidas como método de cuestionario y al cual se enfoca la exposición del presente tema.

Un cuestionario es un método para conseguir información concreta de un problema determinado, de tal manera que los datos realizados e interpretados, permitan una apreciación mejor del problema. Por lo que su importancia trascendental para el éxito de una investigación de mercados depende de la eficiencia del cuestionario elaborado por la obtención de datos.

Sin embargo en la elaboración de un cuestionario no se han establecido hasta la fecha, procedimientos que con-

duzcan automáticamente a un buen cuestionario. Los conocidos hasta ahora para realizar la confección del cuestionario, son solo resultado de una serie de experimentos que han conducido a considerar una larga lista de cosas de "que hacer y no hacer" y una serie de reglas empíricas.

Con respecto a las funciones del cuestionario que esencialmente debe realizar, son:

- Traducir los fines de la investigación a preguntas específicas para que el entrevistado pueda contestar.

- Tiene que motivar al entrevistador a cooperar -- con la encuesta y a brindar la información correctamente.

2.4.A. Factores que intervienen en la elaboración del cuestionario.

Existe gran número de factores que intervienen en la elaboración del cuestionario. Entre las mas importantes se citan las siguientes:

a) Definir la cuestión.

Cada pregunta que integra el cuestionario para demostrar que el asunto está claro debe ser comprobado contra las siguientes preguntas: quien?, que?, donde?, y cuanto?, Las de ¿porque? y ¿como? pueden no ser aplicables en todas las preguntas sino solo en unas de ellas.

b) Facilitar la memoria

No debe uno fiarse de la memoria de los entrevistados, deben limitarse las preguntas al pasado inmediato, ayudando al entrevistado a retroceder paso a paso en el tiempo.

c) No se debe forzar a hacer calculos.

Para obtener contestaciones exactas con mayor facilidad es necesario contestar las preguntas sobre datos familiares.

d) No hacer preguntas embarazosas.

Sería inconveniente e ingenuo realizar directamente preguntas que comprometan al entrevistado.

e) No hacer preguntas que impliquen la respuesta.

Es necesario no hacer preguntas que constituyan potencialmente las respuestas.

f) Evitar errores en el tiempo.

El preparar un cuestionario es necesario tener en cuenta errores en que pueda incurrirse cuando se hace referencia a una época determinada, por lo cual es preferible limitar las preguntas a épocas próximas.

g) Evitar motivos emocionales.

Ciertos nombres, experiencias, o hechos pueden provocar reacciones psicologicas, positivas o negativas y alterar la respuesta.

h) Emplear palabras sencillas.

Las palabras empleadas en los cuestionarios deben tener un significado exclusivamente, el cual debe ser conocido por el entrevistado.

2.4.B. Tipos de preguntas que se emplean en la formulación del cuestionario.

Preguntas atractivas o iniciales.

Este tipo de preguntas son incluidas generalmente al inicio de un cuestionario con el objeto de despertar interés en el entrevistado, aunque no tenga ninguna relación con el tema de la encuesta.

Preguntas en batería.

Se llaman así a una serie de preguntas que se integran y complementan constituyendo así una sola pregunta fraccionada.

Preguntas filtro.

Se llama así a la serie de preguntas dispuestas en forma que se subordine una a otra. La respuesta afirmativa o negativa a la primera pregunta excluye o requiere la segunda.

Preguntas abiertas.

En estas el interrogado queda libre de contestar con sus propias palabras y de expresar cualquier idea que crea particularmente. No se sugieren opiniones.

Este tipo de preguntas da particularmente buenos resultados cuando son usadas como preguntas de introducción, pues si se deja la pregunta abierta especialmente de par en par casi todos los entrevistados podrían dar alguna respuesta y de esta manera centrarían su interés en el proceso de interrogatorio.

Preguntas de opción múltiple.

Estas preguntas ofrecen al entrevistado cierto número de opciones específicas entre las que debe de elegir una o más según el caso.

Una de las desventajas de este tipo de preguntas es saber si se proporciona todo el tipo de posibles respuestas sin hacer una lista demasiado extensa.

Dicótomos.

En esta, la idea es ofrecer solo dos opciones (sí o no, contado o crédito). Estas preguntas son ampliamente usadas. También pueden ser preguntas de dos o mas sentidos por la siguiente razón; en lugar de ser una o otra de las dos alternativas la respuesta correcta, pueden ser ambas. En tal caso se puede convertir en pregunta de opción múltiple para incluir la posibilidad de ambas.

Preguntas control.

Es oportuno incluir alguna que otra pregunta que pueda servir para controlar la veracidad de la respuesta y de esta forma dar valor al sondeo realizado.

2.4.C. Disposición y reproducción del cuestionario.

Tres puntos principales deben ser considerados al planear la disposición y la reproducción del cuestionario:

Obtener la aceptación del cuestionario por parte del entrevistado.

Para facilitar la aceptación del entrevistado en la encuesta, es necesario que la reproducción del cuestionario se realice de una manera que esté bien hecho, esto es; en papel de buena calidad, que contenga el nombre de la empresa que patrocina el proyecto en la primer hoja y en la parte superior, (la mayoría de compañías usan nombres ficticios).

Facilitar el control de los cuestionarios.

Para facilitar las labores de tabulación y análisis, es necesario numerar seriamente los cuestionarios, además que sirve también para controlar otros factores como pérdidas. (los cuestionarios postales no deben numerarse, pues produce sesgo en los entrevistados). De la misma manera, las preguntas también deben numerarse.

Facilitar la manipulación de los cuestionarios.

Los cuestionarios no deben ser exageradamente cortos (pues pueden producir dificultades de espacio en las respuestas) ni exageradamente largos (pues estorban). Un tamaño generalmente aceptable es el aproximadamente 8.5'x 11' (tamaño carta).

Quando el cuestionario contiene varias hojas, es -
recomendable que éste se haga en forma de cuadernillo, pues -
facilita su uso en comparación con los que solo se engrapan -
las hojas.

Las preguntas deben encontrarse en un orden para -
que faciliten la labor, si una pregunta ha de contestarse so-
lamente si la anterior se respondió afirmativamente, lo más -
recomendable es indicarlo.

2.4.D.- Prueba previa.

Antes de que un cuestionario sea lanzado al traba-
jo de campo, necesita ser probado previamente. Es casi impo-
sible encontrar un cuestionario que sea perfecto y no sufra -
modificaciones. Existen ocasiones que sufren modificación un-
número considerable, pero generalmente solo reciben una prue-
ba previa.

Es mejor realizar las pruebas previas por entrevis-
ta personal aunque la encuesta haya de ser efectuada por co-
rreo o teléfono.

Después de haber efectuado las modificaciones per-
tinentes, puede realizarse otra prueba previa por teléfono -
o por correo si el cuestionario ha de realizarse por este mé-
todo.

Las personas entrevistadas en la prueba previa de-
ben ser aproximadamente similares a las que serán cubiertas -
en el estudio final (generalmente el número de entrevistas -
es pequeño, quizá veinte).

Solo los mejores entrevistadores deben ser utilizados en la labor de prueba previa. Pues deben percatarse de inquietudes, resistencias y confusiones.

Los entrevistadores en las pruebas previas deben vigilar particularmente para ver si el asunto en cada pregunta es claro para el entrevistado. Deben ser anotadas todas las reacciones por parte del entrevistado, tales como; peticiones de explicación y comentarios, (debe preguntar por que en determinadas cuestiones contestó "no se")

Las pruebas previas deben probar además el orden de las preguntas; ¿despiertan las primeras preguntas el interés en el entrevistado?, ¿son influidas algunas respuestas por las preguntas que precedieron?. Los entrevistadores informarán sobre las dificultades mecánicas encontradas tales como la confusión en seguir el orden de las preguntas y la dificultad en apretujar las respuestas en los espacios asignados.

2.4.E. Revisión y borrador final.

Después de realizada cada revisión del cuestionario, se debe efectuar otra prueba previa. Cuando la última prueba previa no sugiere nuevas modificaciones, el cuestionario está listo para llevarlo a impresión, y ser usado en la encuesta.

2.5 Determinación de la población o universo y diseño de la muestra

Que es una muestra y para que se toma.

Actualmente todo mundo estamos acostumbrados a obtener conclusiones de un grupo grande, tomando como base una pequeña muestra de éste. Por ejemplo, si tomamos una pequeña cantidad de un corte de casimir y lo analizamos en cuanto a las normas de calidad establecidas para éste producto, podemos decidir si dicho corte de casimir es de buena o mala calidad tomando como base tan solo el pequeño trozo. De la misma forma en muestreo es empleado éste concepto, y mucha información empleada, es obtenida de ésta manera. Claro que para un estudio de mercado no se toma la pequeña muestra tan simplemente como en el caso mencionado, sino que se siguen una serie de técnicas y herramientas que auxilian o ayudan a determinar de una manera mas segura y precisa el tamaño adecuado de la muestra que se debe estudiar, y precisamente, a estas técnicas y herramientas está dedicada la exposición del presente tema.

2.5.A. Principales problemas de muestreo

En el muestreo, así como en otras actividades, existen problemas a los cuales es necesario enfrentarse y resolver. Con el fin de dar a conocer algunos de estos, se presentan a continuación los considerados como mas comunes en el muestreo.

El primer problema que se encuentra en cualquier operación de muestreo, es definir el universo o población que se desea estudiar.

El universo puede ser definido como ; el grupo de particulares que el investigador desea estudiar y sobre los cuales desea generalizar. Es decir, que el universo es la totalidad de cosas, personas, objetos, etc. sobre los cuales se desea conocer una cosa específica.

Ejemplo: En una investigación, se desea conocer que promedio de edades tienen los estudiantes de la facultad de derecho de U.N.A.M., así pues, el universo estaría representado por todos los estudiantes de la facultad de derecho de la U.N.A.M.

La dificultad que se encuentra en definir el universo consiste en que éste, en ocasiones, tiene que ser definido de una manera rigurosa y concreta. Por ejemplo; para definir el universo de tiendas de comestibles ubicadas en el área metropolitana es necesario responder a preguntas tales como: ¿que es una tienda de comestibles? ¿deben ser consideradas tanto las pequeñas como las grandes? ¿que área geográfica es necesario considerar? etc.

El segundo problema de las operaciones de muestreo, es la definición de las variables a estudiar. En éste caso, las variables a estudiar pueden en ocasiones estar representadas de una manera cuantitativa o cualitativa. Cuantitativa podría ser por ejemplo; realizar un estudio referente a si en los hogares del D.F. tienen televisor (solo tienen o no tienen), y cualitativamente podría ser por ejemplo dentro del mismo caso, determinar por que causas las amas de casa de los hogares del D.F. gustan de ver el programa x (resulta bastante difícil saber con exactitud porque éstas ven tal programa, pues pueden influir factores inconcientes).

El tercer y mas grave problema que representa las operaciones de muestreo está representado por la actividad - de diseñar la muestra, pues de ésta dependen la veracidad y - objetividad de los datos obtenidos.

De los principales problemas que plantea el diseñar una muestra, es que ésta debe ser representativa del universo o estudiar, y que su selección debe ser aleatoria (cada elemento debe tener la misma probabilidad de salir electo --- en la muestra).

2.5.B. Diseño de una muestra

Basicamente el diseño de una muestra implica:

- I.- Conocer el universo
- II.- Determinar el número de elementos de la muestra (tamaño)
- III.- Determinar el método de selección de la muestra.

2.5.B.a. Conocer el Universo.

Con respecto al punto de conocer el universo, puede recurrirse a lo expuesto en "el primer problema de muestreo" presentado anteriormente en este mismo capítulo.

2.5.B.b. Determinación del número de elementos de la muestra (Tamaño)

Los principios sobre los que se basa la teoría - del muestreo son basicamente sobre los de la teoría del límite central que dice:

Puesto que la distribución de las medias de todas las posibles muestras de tamaño de la población se aproxima a una distribución normal (aún en casos en que la población de que se toman las muestras no esté normalmente distribuida). - las propiedades de la curva normal son utilizadas en la inferencia de la media de población. Sin embargo, para que esto - sea factible, el tamaño de la muestra no debe ser menor de - $30(n \geq 30)$

Puesto que la media de las medias de todas las posibles muestras de tamaño n de una población es igual a la media de la población, se puede utilizar a la media de cualquier muestra como estimador imparcial de la media de la población (a condición de que $n \geq 30$.)

El error de aproximación de la estimación anterior que se denomina el error estándar de la muestra es igual a la desviación estándar de la población dividida por la raíz cuadrada del tamaño n de la muestra:

$$s = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Cuando el tamaño n de la población es pequeño; o cuando el tamaño n de la muestra representa el 10% o mas del tamaño de la población, es necesario introducir en la fórmula anterior el llamado "factor de corrección finita", que se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

Por lo cual la formula de error estandar queda modificada de la siguiente manera:

$$S = \frac{t}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

La desviación estandar de la distribución de frecuencias de las medias de todas las posibles muestras de tamaño n , es igual al error estandar de la muestra.

$$\frac{t}{\sqrt{n}} = S = \frac{t}{\sqrt{n}}$$

Puesto que la distribución de frecuencias de las medias de todas las posibles muestras de tamaño n , se aproxima a una distribución normal, la probabilidad de la media de una muestra cualquiera, viene dada por el área bajo la curva normal estandarizada, encontrándose el valor de z correspondiente a M , por medio de la siguiente formula:

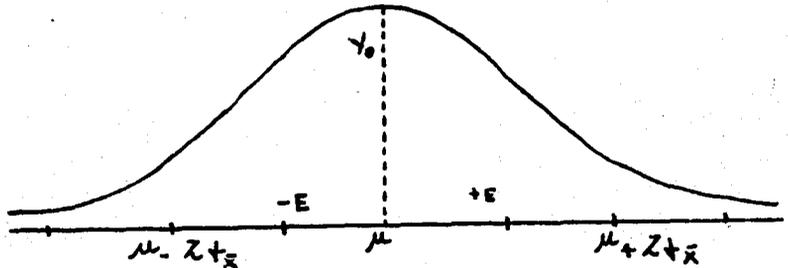
$$Z = \frac{x - nP}{\sqrt{npq}}$$

Ahora bien, amén de lo anterior se puede mencionar que existen varios métodos para determinar el tamaño de la muestra, y los cuales varían en complejidad en su uso. Sin embargo, (y esto se relaciona con la teoría del límite central) todos estos poseen en común dos criterios: un criterio de tolerancia que tiene que ver con el máximo de error en exceso o en defecto que se considera aceptable, y un criterio de confianza a que se refiere a un nivel mínimo de probabilidad que consideramos deseable en dicha medición al ser proyectada como medida de toda la población.

A continuación se presentan los tres métodos más comúnmente empleados en la determinación del tamaño de la muestra:

Primer método:

Este primer método se basa en la relación que existe entre la media de la población y la distribución en el muestreo de la media (\bar{X}). Esta relación puede ser vista mediante la gráfica de la curva normal que a continuación se presenta:



La curva normal muestra el intervalo de confianza

$$\mu \pm Z + \bar{x} = \mu \pm E \quad y$$

$$E = Z + \bar{x}$$

Donde E = el error muestral, o la diferencia entre una media muestral (\bar{X}) y la media poblacional μ ; es decir: $E = \bar{X} - \mu$

Sustituyendo en la fórmula anterior $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ por la fórmula;

(fórmula simplificada), la ecuación queda: $E = Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$, y

$$\sqrt{n} = \frac{Z \sigma}{E}$$

Resolviendo para n elevando ambos lados al cuadrado

do nos queda:
$$n = \left(\frac{Z \cdot \sigma}{E} \right)^2 \quad \text{o} \quad n = \frac{Z^2 \cdot \sigma^2}{E^2} \quad (6)$$

Donde:

E= Es el error muestral máximo que el investigador está en condiciones de aceptar para su estudio muestral. —
Ejemplo: se puede especificar que si la media obtenida de la muestra es 20 centímetros mayor o menor que la verdadera media (media poblacional) se puede considerar que el estudio obtenido mediante la muestra es satisfactorio, por lo tanto —
E=20 centímetros y el intervalo de confianza es $\mu = \pm 20$ — centímetros.

Z= Es establecida mediante el nivel de confianza — del intervalo de confianza que puede ser obtenido de la tabla de áreas bajo la curva normal con la siguiente fórmula: |

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma_{\bar{X}}}$$

Los intervalos de confianza más frecuentes usados — y los valores de Z correspondientes son:

Intervalo de confianza	50%	68.27%	95.45%	99.73%
Z	.6745	1	2	3

Ejemplo: Si se desea que el resultado de la estimación deberá ser de una confiabilidad del 95% de que la media estimada de la población con base en la muestra estará dentro del recorrido de la verdadera media de la población es ± 20 centímetros o $\mu \pm 20$ centímetros el valor de Z es 1.96 —

6.- Estadística para Economistas y Administradores de Empresas. SHAO STEPHEN P. Editorial Herrero Hnos, 1973 pág. 367.

según la anterior.

σ = Es el valor de la desviación standar de la población. Este puede ser real o estimado mediante la desviación standar de una muestra previa o un estudio piloto.

Ejemplo del primer método:

La empresa "El Foco", S.A. desea conocer la cantidad promedio de notas de venta en su sucursal número cinco por un período dado. El gerente de ventas indicó que:

El error muestral máximo no deberá exceder los \$ 200.00 por arriba o por abajo de la media real.

Deberá ser utilizado un nivel de confianza de 99.73%

La desviación standar de la población basada en datos y experiencia estimada es de \$ 800.00

Encontrar el tamaño de la muestra adecuado a sus especificaciones.

Solución:

De acuerdo a los datos proporcionados:

El intervalo de confianza es \$ 200.00 por lo cual $E = \$200.00$

Para el intervalo de confianza del 99.73%; $Z = 3$

La desviación standar de la población es \$ 800.00

Sustituyendo en la formula:

$$n = \left(\frac{Z \sigma}{E} \right)^2 = \left(\frac{3(800)}{200} \right)^2 = 144 \text{ NOTAS}$$

Nota: Debido a que este método implica el conocer anticipadamente la desviación standar de la población, que ocasiona conocer de antemano la media de la población (y que es precisamente esta lo que se busca) su uso no es muy generalizado en las investigaciones.

2o. Método

Este método resulta análogo al anterior debido a que se fundamenta sobre los mismos principios, solo que en este se emplean proporciones.

En este método se emplea la fórmula:

$$n = \frac{Z^2 PQ}{E^2} \quad (7)$$

En la que:

E= Es el error muestral máximo que el investigador está en condiciones de aceptar para su estudio muestral, solo que representado en forma de proporción (tal como un porcentaje).

Z= Intervalo de confianza.

PQ= El valor de P, o proporción poblacional puede ser estimado de la experiencia pasada un estudio muestral pre vio, o un estudio piloto.

Q Es igual a 1- el valor de P.

Puesto que el máximo valor del producto PQ es $(0.5)(0.5) = 0.25$ para una seguridad del 50%, es usualmente asignado a ambos factores P y Q al encontrar el tamaño máximo de muestra.

Esto dicho en otras palabras, representa el porcentaje con el cual se estima aparecerá el evento, y se asigna 0.5 cuando no se conoce con certeza esto.

Ejemplo del Método 2.

En una investigación, se desea conocer el tamaño de la muestra que deberá ser encuestada, teniendo los siguientes datos:

El porcentaje, con el que se cree se verificará el evento es de 30%.

Se está dispuesto a aceptar hasta un 6% de error en la muestra con relación a la población.

El intervalo de confianza deberá ser de 95.45% — sustituyendo en la fórmula anterior:

$$N = \frac{(2)(0.3)(0.7)}{(0.06)^2} = \frac{4(0.21)}{(0.0036)} = \frac{0.84}{0.0036} = 233$$

3er Método

Este método es probablemente el más usado, pues — presenta al que investiga mayor facilidad en su uso. Consiste en el empleo de unas tablas ya establecidas (llamadas tablas prontuario)⁸, y las cuales han sido determinadas sobre-

8.- Técnica y Práctica de las Investigaciones de Mercado, Tagicarne Guillermo Editorial Ariel 1973 págs. 136 y 138.

las fórmulas:

$$N = \frac{9 P Q}{E^2}$$

$$N = \frac{4 P Q}{E^2}$$

Donde:

N= número de elementos a considerar en la muestra-
incognita de nuestro problemas.

P = Porcentaje con que se verifica el fenómeno.

Q = Porcentaje complementario (100-p)

E = Error máximo tolerado (3%, 2%, etc.)

La primer fórmula se utiliza cuando se trabaja con un intervalo de confianza de 99.73 por ciento o sea 3 (tres veces el error estandar, a partir de la media).

La segunda fórmula se emplea cuando se trabaja con un intervalo de confianza de 95.45% o sea 2 (dos veces el error estandar a partir de la media).

Empleo de las tablas.

Estas tablas prontuario están formadas de la siguiente manera:

En la primer columna se encuentra el límite de error que se está dispuesto a aceptar, que la media muestral (μ) tenga de desviación de la media poblacional (\bar{X}).

En las siguientes columnas, se encuentran los porcentajes con los que posiblemente se verifique el evento a

investigar (cuando se desconoce este dato o no es posible establecerlo conviene atenerse al caso mas desfavorable, es decir; aquel que exige la máxima amplitud de la muestra. Tal es el caso en que las proporciones son $p = q$, es decir, $p = 50\%$ última columna de las tablas prontuario).

(Ver las tablas prontuario que a continuación se presentan para un intervalo de 99.73% de confianza y de un 95.45% de confianza.)

Ahora bien, cuando un investigador desea conocer el número de elementos de una muestra, solamente tiene que recurrir a la dicha tabla y tomar el valor de donde se intersecan los datos con que se cuenta.

Ejemplo: para efectos de demostración de un método a otro, se cita el ejemplo del método 2, y recurriendo a la tabla prontuario para 2 desviaciones standar en la columna de límite de error 6% y la columna 30/70 nos da la misma cantidad del ejemplo del método 2; 233.

Ahora bien, las fórmulas expuestas anteriormente en los 3 métodos, son empleados para poblaciones infinitas, y para poblaciones finitas estas se modifican empleando el factor de corrección $\frac{N-n}{n-1}$. Esto da como consecuencia un número menor en el número de elementos de la muestra que redundan en el costo mas bajo en la investigación. De esto resulta obvio decir que es conveniente utilizar este factor de corrección cuando la población de los elementos a estudiar resulta ser finita.

Por lo cual, las fórmulas anteriores quedarían como a continuación se indica.⁹ (Únicamente presentamos las

9.- Introducción a la Investigación de Mercados, López Altamirano Alfredo, Osuna Conrrado Manuel Edi. Diana 1977 pág. 124

dos mas usuales; método 2 y método 3).

$$\text{Método 2} \quad n = \frac{Z^2 N P Q}{E^2 (N-1) + Z^2 P Q}$$

$$\text{Método 3} \quad n = \frac{9 N P Q}{E^2 (N-1) + 9 P Q} \quad \text{--Intervalo de confianza del 99.73\%}$$

$$n = \frac{4 N P Q}{E^2 (N-1) + 4 P Q} \quad \text{-- intervalo de confianza del 95.45\%}$$

En este método 3 para poblaciones finitas, se presenta a continuación una tabla prontuario que ha sido calculada únicamente para el valor $p=q=50\%$, es decir, el caso más desfavorable. Cuando p es inferior a 50% se determina la amplitud de la muestra multiplicando el dato que figura en la tabla prontuario (valido para $p=50\%$) por $4 P (1-P)$.

Ejemplo: Si $p=20\%$

$$4 (0.20 \times 0.80) = .64$$

Y esta cantidad se multiplica por lo que se obtiene en la tabla prontuario de 50% .

(A continuación se presenta esta tabla para poblaciones finitas).

TABLA PRONTUARIO PARA DETERMINAR EL NUMERO DE
ELEMENTOS A INCLUIR EN UNA MUESTRA PARA UN —
INTERVALOR DE CONFIANZA DEL 95.15% (2 SIGMA)

(POBLACION INFINITA)

LIMITE DE ERROR QUE SE ESTA DIS- PUESTO A ACEPTAR %	PORCENTAJES CON LOS QUE POSIBLEMENTE SE VERIFIQUE EL EVENTO A INVESTIGAR													
	1/99	2/98	3/97	4/96	5/95	10/90	15/85	20/80	25/75	30/70	35/65	40/60	45/55	50/50
0.1	39,600	78,400	116,400	153,600	190,000	360,000	510,000	640,000	750,000	840,000	910,000	960,000	990,000	1,000,000
0.2	9,900	19,600	29,100	38,400	47,500	90,000	127,500	160,000	187,500	210,000	227,500	240,000	247,500	250,000
0.3	4,400	8,711	12,933	17,067	21,111	40,000	56,667	71,111	83,333	93,333	101,111	106,667	110,000	111,111
0.4	2,475	4,900	7,275	9,600	11,875	22,500	31,875	40,000	46,875	52,500	56,875	60,000	61,875	62,500
0.5	1,584	3,136	4,656	6,144	7,600	14,400	20,400	25,600	30,000	33,600	36,400	38,400	39,600	40,000
0.6	1,100	2,178	3,233	4,267	5,278	10,000	14,167	17,778	20,833	23,333	25,278	26,667	27,500	27,778
0.7	808	1,600	2,376	3,135	3,878	7,347	10,408	13,061	15,306	17,143	18,577	19,592	20,204	20,408
0.8	619	1,225	1,819	2,400	2,969	5,625	7,969	10,000	11,719	13,125	14,219	15,000	15,469	15,625
0.9	489	968	1,437	1,896	2,346	4,444	6,296	7,901	9,259	10,370	11,235	11,852	12,222	12,346
1.0	396	784	1,164	1,536	1,900	3,600	5,100	6,400	7,500	8,400	9,100	9,600	9,900	10,000
1.5	176	348	517	683	844	1,600	2,267	2,844	3,333	3,733	4,044	4,267	4,400	4,444
2.0	99	196	291	384	475	900	1,275	1,600	1,875	2,100	2,275	2,400	2,475	2,500
2.5	63	125	186	246	304	576	816	1,024	1,200	1,344	1,456	1,536	1,584	1,600
3.0	44	87	129	171	211	400	567	711	833	933	1,011	1,067	1,100	1,111
3.5	32	64	95	125	155	294	416	522	612	686	743	784	808	816
4.0	25	49	73	95	119	225	319	400	469	525	569	600	619	625
4.5	20	39	57	76	94	178	252	316	370	415	449	474	489	494
5.0	16	31	47	61	76	144	204	256	300	336	364	384	396	400
6.0	11	22	32	43	56	100	142	178	208	233	253	267	275	278
7.0	8	16	24	31	39	73	104	131	153	171	186	196	202	204
8.0	6	12	18	24	30	56	80	100	117	131	142	150	155	156
9.0	5	10	14	19	23	44	63	79	93	104	112	119	122	123
10.0	4	8	12	15	19	36	51	64	75	83	91	96	99	100
15.0	2	3	5	7	8	16	23	28	33	37	40	43	44	45
20.0	1	2	3	4	5	9	13	16	19	21	23	24	25	25
25.0	0.6	1	2	2	3	6	8	12	12	13	15	15	16	16

TABLA PRONTUARIO PARA DETERMINAR EL NUMERO DE
ELEMENTOS A INCLUIR EN UNA MUESTRA PARA UN -
INTERVALO DE CONFIANZA DEL 99.73% (3 SIGMA)

(POBLACION INFINITA)

LIMITE DE ERROR QUE SE ESTA DIS- PUESTO A ACEPTAR %	PORCENTAJES CON LOS QUE POSIBLEMENTE SE VERIFIQUE EL EVENTO A INVESTIGAR													
	1/99	2/98	3/97	4/96	5/95	10/90	15/85	20/80	25/75	30/70	35/65	40/60	40/55	50/50
0.1	89,100	176,400	261,900	345,600	427,500	810,000	1,147,500	1,440,000	1,687,500	1,890,000	2,047,500	2,160,000	2,227,500	2,250,000
0.2	22,275	44,100	65,475	86,400	106,875	202,500	286,875	360,000	421,875	472,500	511,875	540,000	556,875	562,500
0.3	9,900	19,600	29,100	38,400	47,500	90,000	127,400	160,000	187,500	210,000	227,500	240,500	247,500	250,000
0.4	5,569	11,025	16,369	21,600	26,719	50,625	71,719	90,000	105,469	118,125	127,969	135,000	139,219	140,625
0.5	3,564	7,056	10,476	13,824	17,100	32,400	45,000	57,600	67,500	75,600	81,900	86,400	89,100	90,000
0.6	2,475	4,900	7,275	9,600	11,875	22,500	31,875	40,000	46,875	52,500	56,875	60,000	61,875	62,500
0.7	1,818	3,600	5,345	7,053	8,724	16,531	23,418	29,388	34,439	38,571	41,786	44,082	45,459	45,918
0.8	1,392	2,756	4,092	5,400	6,680	12,656	17,930	22,500	27,367	29,531	31,992	33,750	34,805	35,156
0.9	1,100	2,178	3,233	4,267	5,278	10,000	14,167	17,778	20,833	25,278	26,667	26,667	27,500	27,778
1.0	891	1,764	2,619	3,456	4,275	8,100	11,475	14,400	16,875	18,900	20,475	21,600	22,275	22,500
1.5	396	784	1,164	1,356	1,900	3,600	5,100	6,400	7,500	8,400	9,100	9,600	9,900	10,000
2.0	223	441	655	854	1,069	2,025	2,869	3,600	4,219	4,725	5,119	5,400	5,569	5,627
2.5	143	282	419	553	684	1,296	1,836	2,304	2,700	3,024	3,276	3,456	3,564	3,600
3.0	99	196	291	384	475	900	1,275	1,600	1,185	2,100	2,275	2,400	2,475	2,500
3.5	73	144	241	282	349	661	937	1,176	1,378	1,543	1,671	1,763	1,818	1,837
4.0	56	110	164	216	267	506	717	900	1,055	1,181	1,280	1,350	1,392	1,406
4.5	44	87	129	171	211	400	567	711	833	933	1,011	1,067	1,100	1,111
5.0	36	71	105	138	171	324	459	576	675	756	819	864	891	900
6.0	25	49	73	96	119	225	319	400	469	525	569	600	619	625
7.0	18	36	53	71	87	165	234	294	344	386	418	441	455	459
8.0	14	28	41	54	67	127	179	225	264	295	320	338	348	352
9.0	11	22	32	43	53	100	142	178	208	233	253	267	275	278
10.0	9	18	26	35	43	81	115	144	169	189	205	216	223	225
15.0	4	8	12	15	19	36	51	64	75	84	91	96	99	100
20.0	2	4	7	9	11	20	29	36	42	47	51	54	56	56
25.0	1	3	4	6	7	13	18	23	27	30	33	35	36	36
30.0	1	2	3	4	5	9	13	16	19	21	23	24	25	25

TABLAS PARA LA DETERMINACION DE UNA MUESTRA SACADA DE UNA POBLACION FINITA PARA MARGENES DE ERROR DE 1%, 2%, 3%, - 4%, 5%, 10% EN LA HIPOTESIS P = 50%

MARGEN DE CONFIANZA DEL 95.45 % (2 SIGMA)

MARGEN DE CONFIANZA DEL 99.73 % (3 SIGMA)

AMPLITUD DE LA POBLACION	AMPLITUD DE LA MUESTRA P/MARGENES DE ERROR ABAJO INDICADOS					
	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$	$\pm 3\%$	$\pm 4\%$	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$
500					222	83
1,000				385	286	91
1,500			638	441	316	94
2,000			714	476	333	95
2,500		1,250	769	500	345	93
3,000		1,354	811	517	353	97
3,500		1,458	843	530	359	97
4,000		1,538	870	541	364	98
4,500		1,607	891	549	367	98
5,000		1,667	909	556	370	98
6,000		1,765	938	566	375	98
7,000		1,842	949	574	378	99
8,000		1,905	976	580	381	99
9,000		1,957	989	584	383	99
10,000	5,000	2,000	1,000	588	385	99
15,000	6,000	2,143	1,034	600	390	99
20,000	6,667	2,222	1,053	606	392	100
25,000	7,143	2,273	1,064	610	394	100
50,000	8,333	2,381	1,087	617	397	100
100,000	9,091	2,439	1,099	621	398	100
8	10,000	2,500	1,111	625	400	100

AMPLITUD DE LA POBLACION	AMPLITUD DE LA MUESTRA P/MARGENES DE ERROR ABAJO INDICADOS				
	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$	$\pm 3\%$	$\pm 4\%$	$\pm 5\%$
500					
1,000					474
1,500				726	563
2,000				826	621
2,500				900	662
3,000			1,364	958	692
3,500			1,458	1,003	716
4,000			1,539	1,041	735
4,500			1,607	1,071	750
5,000			1,667	1,098	763
6,000		2,903	1,765	1,139	783
7,000		3,119	1,842	1,171	796
8,000		3,303	1,905	1,196	809
9,000		3,462	1,957	1,216	818
10,000		3,600	2,000	1,233	826
15,000		4,091	2,143	1,286	849
20,000		4,390	2,222	1,314	861
25,000	11,842	4,592	2,273	1,331	869
50,000	15,517	5,056	2,381	1,368	884
100,000	18,367	5,325	2,439	1,387	892
8	22,500	5,625	2,500	1,406	900

NOTA: CUANDO NO SE INICIA, LA CIFRA SIGNIFICA QUE LA MUESTRA DEBERIA TENER UNA AMPLITUD SUPERIOR A LA MITAD DE LA POBLACION, LO QUE EQUIVALDRIA EXENDER LA ENCUESTA AL TOTAL DE LA POBLACION MISMA.

2.5.B.c. Determinación del método de selección de muestra.

Los métodos de selección de muestra varían dependiendo de factores tales como: tiempo disponible para realizar la encuesta, recursos monetarios, objetivos etc. y de ahí, que existan diversos criterios en su elección al efectuar una investigación de mercados. Ahora bien, básicamente los métodos de selección de muestras se clasifican de acuerdo a un criterio muy general, de la siguiente manera:

Por el número de muestras tomadas de una población determinada para la investigación:

- I.- Método de muestreo simple.
- II.- Método de muestreo doble
- III.- Método de muestreo múltiple

Por la forma de seleccionar una muestra:

I. - Selección aleatoria (probabilístico)

- a).- Muestreo aleatorio simple
 - b).- Muestreo estratificado
 - c).- Muestreo conglomerados
- } muestreo sistemático
} muestreo de áreas
}

II.- Selección en el juicio de una persona (no probabilístico)

- a) Muestreo por conveniencia
- b) Muestreo por juicio
- c) Muestreo por cuotas

I.- Muestreo simple.

En este tipo de muestreo es tomada unicamente una muestra de la población dada para el estudio. Debido a esto, el tamaño de la muestra debe ser lo suficientemente representativa.

II.- Muestreo doble.

Bajo este tipo de muestreo, cuando el resultado del estudio de la primera muestra no es determinante, es extraída una segunda muestra de la misma población y ambas son combinadas para analizar los resultados.

III.- Muestreo múltiple.

Este método se asemeja al muestreo doble, solo que el número de muestras sucesivas requerido para llegar a una decisión es de mas de dos muestras.

Muestreo Probabilístico:

- Muestreo aleatorio simple.

El muestreo aleatorio simple es el mas sencillo de los métodos llamados probabilísticos y por tal, resulta conveniente exponerlo en un principio para poder exponer mas adelante otros métodos de mayor dificultad.

El muestreo aleatorio simple es considerado como un caso especial del muestreo probabilístico, (en el cual toda muestra posible de un tamaño dado extraído de un universo o población especificada tiene una oportunidad de ser seleccionada). En el muestreo al azar simple toda muestra posible tiene una oportunidad conocida e igual de ser escogida.

Como escoger una muestra aleatoria simple:

Para seleccionar una muestra aleatoria simple, es necesario contar con una técnica que asegure en el muestreo repetido, que cada componente en el universo o población tenga igual oportunidad de ser incluido. A continuación se presentan dos métodos mas comunmente usados y que reunen este requisito.

a).- Selección en una lista de todas las muestras posibles.

En este método se siguen estos pasos:

a).- Se numera seriamente los elementos del universo de 1 a n, de tal forma que cada número corresponda a una muestra posible.

b).- Se depositan todos los números en una urna y se mezclan concienzudamente.

c).- Se saca a ciegas una ficha y se selecciona como muestra a la correspondiente al número.

Ahora bien, para determinar el número de muestras que contiene el universo o población se emplea la siguiente fórmula:

$$\binom{N}{n} = \frac{N!}{n!(N-n)!}$$

Por ejemplo: la población o universo que está comprendido por A, B, C, D y E, puede decirse que existen 10 muestras diferentes de tamaño 3 pues;

$$\binom{10}{3} = \frac{10!}{3!(10-3)!} = \frac{10!}{3!(7)!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 10$$

y estas 10 muestras estarían compuestas de la siguiente manera:

ABC	ABD	ABE	ACD	ACE
ADE	BCD	BCE	BDE	CDE

Nótese que la misma letra no ocurre dos veces en la misma muestra.

El orden de los elementos en la muestra no importa, las muestras ABC, ACB, BAC, BCA, CAB y CBA son consideradas iguales.

b).- Selección de un elemento de la muestra cada vez.

En este método, se seleccionan los elementos de la muestra en forma individual del universo, en lugar de escoger la muestra entera de una sola extracción.

Los pasos a seguir en este método son:

1.- Se numeran en forma serial todos los elementos de la población o universo de tal manera que cada número corresponda a cada uno de los elementos del universo.

2.- Se mezclan las fichas en una urna y se escoge una a ciegas. El elemento escogido será uno de los elementos de la muestra.

3.- Se mezclan las fichas restantes (no se incluye la extraída) y se selecciona otra ficha por medio de otra extracción a ciegas y se continúa de la misma manera hasta completar la muestra.

Usar esta técnica, de sacar un componente cada vez en lugar de toda la muestra, elimina la necesidad de enumerar todas las muestras posibles paso exigido en el método anterior.

Existe una técnica comunmente empleada para evitar el uso de la urna en el sorteo, (usado en ambos métodos) — basada en el uso de unas tablas denominadas "Tablas de números aleatorios", y cuya constitución basicamente consiste en un gran número de grupos de digitos (pueden ser cinco por ejemplo) y los cuales han sido establecidos completamente al azar. Su uso es fácil, pues unicamente lo que hay que hacer es escoger un punto de partida al azar de la tabla, y de ahí partir para reunir todos nuestros elementos de la muestra (se van tomando los números de los grupos de digitos hasta completar el número deseado). Así, por ejemplo, si deseamos escoger una muestra de 4 elementos de una muestra de 20, se enumeran los 20 elementos del universo del 01 al 20 y los 4 números o digitos escogidos al azar de la tabla son tomados. (Existen infinidad de textos en los cuales se encuentra deta-

llada de manera específica los pasos a seguir en el uso de tablas de números aleatorios. Se recomienda recurrir a estos para tener una idea mas clara de lo que son dichas tablas pues-desgraciadamente, para fines de nuestro trabajo, no es posi-ble hacer una exposición detallada de estas).

El muestreo aleatorio simple sus ventajas y desven-tajas.

De lo expuesto anteriormente, puede decirse que para determinar una muestra aleatoria simple se hace necesario:

- a) Tener una lista con todos los elementos del universo, y;
- b) Utilizar una tabla de números aleatorios para -determinar los elementos de la muestra.

Por lo cual el método, cuenta con una ventaja prin-cipal que es; el ser el único sistema completamente aleatorio. Pero debido, precisamente también a esta, cuenta con las si-guientes desventajas:

- a) Resulta bastante difícil tener en forma de lis-ta todos los elementos que integran el universo o población -bajo estudio.
- b) En muestras grandes esto redundo en mayor costo, mayor tiempo disponible, etc.

Lo anterior trae como resultado que su uso no sea-muy generalizado en las investigaciones, dejando su lugar a -otros tipos de muestreo mas prácticos como los que a continua-ción se presentan.

- Muestreo estratificado

En el muestreo aleatorio simple (que acabamos de ver) para reducir el error muestral lo único que hay que hacer es aumentar el tamaño de la muestra. Sin embargo si con anterioridad a la investigación se tienen conocimientos referentes al universo, pueden ser utilizados estos para su estratificación y de esta forma reducir el error de muestreo, lo cual nos conduce a un nuevo método de muestreo denominado muestreo estratificado. Este método consiste de una manera general; primero en clasificar los elementos de la población en grupos y luego seleccionar en cada uno de ellos una muestra simple al azar tomando al menos un elemento de cada grupo.

Luego entonces los pasos a seguir de una manera mas detallada son:

- El universo o población del cual se sacará la muestra es subdividido (o estratificado) en grupos que son mutuamente excluyentes, pero que juntos, incluyen todos los componentes del universo.

- Escoger independientemente una muestra al azar simple de cada grupo o estrato.

Factores que intervienen en la selección de muestras al azar estratificadas:

Basicamente los puntos a considerar en la confección de una muestra al azar estratificada son:

- Bases de la estratificación. - ¿Que características deben ser usadas para subdividir el universo en estratos?

- Número de estratos.- ¿Cuántos estratos deben ser constituidos y que márgenes de estratos deben ser usados?.

- Tamaño de la muestra dentro de los estratos. - - ¿Cuántas observaciones deben ser tomadas en cada estrato?.

Bases de la estratificación.

Dentro de este punto puede hacerse la pregunta; -- ¿ Como debe ser subdividido el universo total de interés en -- sus subuniversos componentes?. A primera instancia puede pensarse en la base de la distribución de frecuencias de la variable estudiada, pero al tratar de hacerlo de esta manera -- surgen 2 problemas:

Primero.- Generalmente el interés se centra no sobre una variable sino sobre varias, y la estratificación sobre la base de una puede no preveer la mayor estratificación para las demás.

Segunda. - Aún cuando el estudio a realizar se basara en una sola variable, generalmente no existen datos disponibles actuales sobre su distribución de frecuencias.

Bajo estas limitaciones lo mas recomendable es -- crear estratos sobre las variables para las cuales hay información disponible que se cree altamente correlacionada con -- las principales características del interés de la encuesta.

Dicha estratificación puede ser hecha por la base de una variable individual y sencilla (como ejemplo, el volumen de ventas en pesos de las tiendas) o sobre una variable -- compuesta (como ejemplo: volumen de ventas en pesos de las --

tiendas dentro de la región geográfica "Y") lo que depende — de cuestiones como : la disponibilidad de información detalla da y número de estratos a usar.

En la investigación de mercados practica las bases de estratificación que mas frecuentemente brindan resultados positivos son:

Sexo.— El sexo influye sobremanera en los puntos de vista, los pareceres y los gustos.

Clases de edad.— La edad es un factor determinante también para los resultados de la encuesta. Los jovenes varían en gustos, costumbres, carácter, etc. con respecto a la gente adulta.

Región.— De la misma manera, la dispersión geográfica de los entrevistados ejerce influencia sobre los resulta dos de la encuesta, ya sea por el clima, las tradiciones y — costumbres, etc. Por esto, interesa que en la muestra se — tenga en cuenta las diversas necesidades y gustos de la pobla ción que habita. Por ejemplo la población que habita en los centros urbanos a la que habita en el campo.

Profesiones y condiciones económicas y sociales.— El nivel económico de los entrevistados también resulta de im portancia vital. Las necesidades, los gustos, los puntos de vista, las preferencias en numerosos sectores, etc. resultan muy diferentes si consideramos un campesino, un abogado, un industrial, un empleado, un obrero, un chofer o una sirvienta.

Otras bases que pueden considerarse para la estratificación y que pueden revestir importancia especial para el-

estudio de que se trata son, entre otras:

I.- Clasificación en base a la alimentación:

- a) Personas que comen carne y verduras
- b) Personas que comen solo verduras

II.- Clasificación relativa al calzado

- a) Personas que andan descalzos
- b) Personas que usan huaraches
- c) Personas que usan zapatos

III.- Clasificación relativa al idioma.

- a) Personas que hablan solo dialectos locales
- b) Personas que hablan dialectos y español
- c) Personas que hablan solo español
- d) Personas que hablan español y una o varias lenguas extranjeras.

El uso adecuado de las bases para estratificar influyen grandemente sobre los resultados obtenidos, por lo tal, se recomienda poner la mayor atención posible en cuanto a esto. Por ejemplo; cuando se estan estudiando poblaciones humanas unicamente resulta conveniente usar bases demográficas — (edad, ingreso etc.) o cuando se estan efectuando estudios — sobre instituciones se pueden tomar bases como medida o tamaño (volumen de capital, número de empleados etc.)

Número de estratos

Cuando ya ha sido escogido el modo de estratificación aparecen las cuestiones del número de estratos a considerar, así como de sus límites.

Con referencia al número de estratos lo mas recomendable es usar tantos como sea posible, lo cual depende tanto de las necesidades, así como de las disponibilidades de la investigación.

En cuanto a los límites pueden decirse que; si dado cierto número de estratos a integrar ¿que puntos de corte deben ser usados para establecer los límites o fronteras de los estratos?. Dentro de esto cabe considerar lo siguiente: - si se realiza la investigación sobre una variable cuantitativa (como ejemplo: las ventas en pesos de las tiendas de Aurrerá) entonces resulta fácil establecer normas en cuanto a esto, pero si son usadas variables cualitativas, (regiones geográficas), lógicamente resultará de mayor dificultad establecerlas, por lo cual se puede decir que el juicio de la persona encargada de la investigación cuenta un papel muy importante dentro de esto y debe poner sumo cuidado en su determinación.

Tamaño de la muestra dentro de los estratos.

Una vez obtenido las bases de estratificación, así como el número de estratos, surge el problema de decidir sobre el tamaño que la muestra tendrá dentro de cada estrato. - Podemos decir con respecto a esto, que existen como bases dos criterios principales: el primero que tiene su origen en la facilidad y simplicidad y que conduce a la llamada distribución proporcional, y el segundo que se basa en la exactitud, y que nos conduce a la llamada distribución no proporcional u óptima. (Se ha encontrado en otros autores, un tercer criterio sobre la base de costo de la investigación, y que nos conduce a una distribución óptima económica).

Distribución proporcional.

En este tipo de distribución se saca una muestra - de todos los estratos de la misma tasa. Por ejemplo: Si se desea seleccionar una muestra de 15% de una cierta población- se tomaría en cada estrato una muestra del 15% del total poblacional del estrato. En este caso, dado que las tasas de - muestreo resultan ser iguales en todos los estratos, el número de elementos tomado en cada uno de ellos variará dependiendo del tamaño del estrato. Es decir, dentro de cada estrato- el tamaño de la muestra será proporcional a la población total del estrato.

Matemáticamente quedaría.

$$n_1 = N_1 \frac{n}{N}, n_2 = N_2 \frac{n}{N} \dots n_k = N_k \frac{n}{N}$$

En donde:

N_1, \dots, N_k = Elementos incluidos en cada estrato.

N = Total del universo

n = Número de personas a interrogar en total en la muestra

n_1, n_2, \dots, n_k = Tamaño que la muestra tendrá dentro de cada estrato.

Ejemplo:

Se tienen los siguientes datos:

<u>Estrato</u>	<u>Número de elementos en el estrato</u>	
1	10,000	
2	20,000	
3	<u>70,000</u>	
	100,000	La muestra debe- rá ser de 500 -- elementos.

Aplicando la fórmula en el estrato 1

$$n_1 = N \frac{n}{N}$$

$$n_1 = 10,000 \times \frac{500}{100,000} = 10,000 \times .5 = 50$$

$$n_2 = 20,000 \times \frac{500}{100,000} = 20,000 \times .5 = 100$$

$$n_3 = 70,000 \times \frac{500}{100,000} = 70,000 \times .5 = \frac{350}{500}$$

Este método es probablemente el método más exten-
samente usado. Por lo regular es también el método preferido
cuando el objeto es estimar la media global del universo, y
los únicos datos estadísticos disponibles sobre los estratos
son sus tamaños (número de componentes en cada uno).

Distribución no proporcional u óptimo.

En 1934 Jerzy Neyman ¹⁰ descubrió este método que-

10. - El Muestreo Estadístico y sus Aplicaciones en las Encue-
stas de Mercado, Pérez Insunza Rodolfo Tesis Prof. IPN --
1977 pág. 116.

consiste en dejar que la asignación del tamaño muestral en cada estrato, varíe de acuerdo con la dispersión de la característica que se investiga. Dicho en otras palabras; la tasa de muestreo en un estrato debe ser proporcional a la desviación-estandar en ese estrato. De esta manera, el número de elementos a extraer para la muestra en cada estrato, dependería no solo del número de elementos en el estrato, sino también de la desviación estandar de la característica que se va a medir.

Pero debido precisamente, a que es necesario conocer las desviaciones standar de los estratos para calcular su tamaño, el método de distribución no proporcional es poco usado en la práctica. Sin embargo, resulta considerable tomarlo en cuenta como modelo teórico a seguir cuando resulte conveniente. Puede resultar de utilidad cuando se trate por ejemplo de encuestas panel (periódicas), porque en ese caso se conocen los resultados en el transcurso del tiempo del estudio precedente.

Para este tipo de distribución, el número de elementos que se selecciona en un estrato está dado por la fórmula siguiente:

$$n_k = n \cdot \frac{N_k \cdot \sqrt{s_k}}{\sum N_k \cdot \sqrt{s_k}} \quad (11)$$

En donde:

n_k = Número de elementos a determinar del estrato k .

n = Tamaño asignado de la muestra

N_k = Número de elementos en el estrato k

σ_k = Desviación estandar del estrato k

Ejemplo:

Se tienen los siguientes datos de una investigación:

<u>Estrato</u>	<u>No. de elementos del estrato</u>	<u>D.E. en el estrato.</u>
1	538	9,000
2	4,756	1,200
3	30,964	300

Aplicando la fórmula anterior, el tamaño de cada estrato quedaría de la siguiente manera:

Estrato	N_k No. de elementos en el estudio	D.E.	$N_k \sigma_k$	$\frac{N_k \sigma_k}{\sum N_k \sigma_k}$	Tamaño de la muestra en cada estrato — $(n_k)^*$
1	538	9,000	4,842,000	.244	244
2	4,756	1,200	5,707,200	.288	288
3	30,964	300	9,289,200	.468	468
Total	36,258		19,838,400	1,000	1,000

$$* = n_k \cdot 1000 \times \frac{N_k \cdot f_k}{N_k \cdot f_k}$$

Algunas consideraciones sobre el muestreo al azar-estratificado.

Generalmente este método de muestreo se encuentra sujeto a muchas de las limitaciones prácticas encontradas en el muestreo al azar simple:

a) Tiene que hallarse disponible una lista de todos los componentes del universo antes de extraer la muestra.

b) El número de componentes del universo en cada estrato tiene que ser conocido si ha de aprovecharse plenamente la estratificación.

El muestreo al azar estratificado brindará casi siempre estimados más confiables que el muestreo al azar simple.

- Muestreo de conglomerados.

En los métodos de muestreo expuestos con anterioridad es necesario una lista ordenada de los elementos del universo de la que se puede extraer directamente la muestra. Sin embargo, no siempre es posible tener dicha lista disponible y de esta manera realizar este tipo de muestreo, por lo que se ha creado el muestreo por conglomerados, en el cual se supone que las unidades de análisis están agrupadas en conglomerados, y además, la selección muestral es precisamente de conglomerados, evitando así el uso de una lista.

Así pues, resulta recomendable el uso del muestreo de conglomerados, cuando no se dispone de un marco adecuado (la lista) de donde seleccionar una muestra de los elementos de la población, y el costo de construcción de dicho marco — podría resultar ser demasiado elevado. En otros casos, puede existir el marco pero puede también resultar mas eficiente el muestreo de conglomerados (sobre cierta base geográfica) — que el muestreo simple al azar, dadas las economías que reporta el primero en lo que se refiere a los costos de las labores de campo. De la misma forma en muchas situaciones prácticas, una muestra de un cierto número de unidades seleccionadas al azar dará una varianza mas pequeña que una muestra del mismo tamaño seleccionada en conglomerados; sin embargo, cuando se evalúa entre costo y precisión la muestra de conglomerados puede resultar mas eficiente.

Tipos de muestreo dentro del muestreo por conglomerados.

Dentro del muestreo por conglomerados podemos encontrar básicamente los siguientes tipos de muestreo:

- Sistemático
- Areas {
 - Unietápico
 - Polietápico

Muestreo sistemático.

Para seleccionar una muestra sistemática, el primer paso es determinar el número total de componentes del universo. Posteriormente se divide esta cifra por el tamaño de muestra deseada, el número resultante es llamado intervalo — del muestreo, después se selecciona un número al azar entre

1 y la cifra del intervalo de muestreo. Este identifica el primer elemento en la lista que incluirá en la muestra. Se añade a este número al azar el intervalo de muestreo. El resultado identifica el segundo elemento de la muestra. Se continúa añadiendo el intervalo y tomando los elementos así identificados hasta completar la muestra.

Ejemplo: De una lista de 80 elementos se desea escoger una muestra de probabilidad de 10. Una manera de hacerlo sería la siguiente:

$$1o. \frac{80}{10} = 8$$

2o. 1,2,3,4,5,6,7, 8...

la muestra serían los números
8, 16, 24, etc.

Ventajas de este método.

La principal ventaja de este es su sencillez. La técnica es mas rápida y está menos sujeta a error que la selección al azar simple, de aquí que el muestreo sistemático suele ser usado en lugar de muestreo al azar simple.

A menudo otra ventaja que se encuentra, es que el muestreo sistemático es algo mas eficiente estadísticamente que el muestreo al azar simple.

En el ejemplo anterior se supuso que existía una lista disponible, sin embargo, no es necesario que haya disponible una lista completa en el momento en que se comienza el muestreo. Como ejemplo podría hacerse una muestra sistemati-

camente a través del tiempo recogiendo la copia de cada 9a. - nota de ventas.

Una dificultad surgida del muestreo sistemático es que un estimado insesgado del error de muestreo vinculado en la media estimada no puede ser obtenido sin adoptar algunos - supuestos, debido a que este proceso de selección solo iden- tifica un conglomerado (aunque este pueda contener varios - elementos para observación). Por lo menos son necesarias 2 - unidades de muestreo (conglomerados) escogidos independientemente para evaluar el error del muestreo.

Un ejemplo de supuesto, podría ser que los elemen- tos del universo estaban enumerados al azar. Si esto fuera - realidad, una muestra sistemática sería equivalente a una - muestra al azar simple y las formulas usuales para calcular- el error del muestreo serían aplicables.

Otra dificultad que surge en este método, es que - suelen surgir problemas de periodicidad ocultas, ejemplo: pue- de citarse el problema de que el intervalo de muestreo coinci- da con una característica repetitiva en los elementos de la - muestra del mismo intervalo.

Muestreo por áreas

El muestreo por áreas resulta un método bastante - ingenioso derivado del de conglomerados con la finalidad de - evitar la necesidad de una lista. Este método es el mas prác- tico en la selección de muestras probabilísticas y si bien, - sus principios son fáciles de entender, su aplicación a pro- blemas específicos requiere de verdadera ingeniosidad así co- mo experiencia.

Dentro del muestreo por áreas pueden encontrarse - básicamente 2 tipos que son: El unietápico y el polietápico.

Muestreo por áreas unietápico

A este tipo de muestreo generalmente se le denomina también muestreo Unietápico de conglomerados, o muestreo - por áreas simple de una etapa.

En este tipo de muestreo por ejemplo, para obtener una muestra de personas (que generalmente no es factible obtener una lista de todas las personas), se podría encontrar primero una lista de familias, después extraer una muestra de familias y obtener por último la información buscada mediante - entrevista (en este caso la familia es el conglomerado). Este mismo ejemplo podría ser efectuado también por medio o a través de mapas, donde están señalados los límites de las manzanas que permite seleccionar una muestra de manzanas (que es - como generalmente se efectúa el muestreo de áreas).

Cuando son empleados mapas, es eliminada la necesidad de una lista de todas las personas, ya que se reemplaza por una lista de manzanas y segmentos.

Muestreo por áreas polietápico.

En el muestreo por áreas polietápico, las unidades de la muestra son ellas mismas objeto de muestreo. Ahora bien, este submuestreo puede ser no solo de dos etapas, - sino hasta enésima, y para lo cual solo se utiliza una extensión de dos etapas para su obtención. Por lo cual a continuación se hace una exposición del muestreo de dos etapas.

Muestreo por áreas de 2 etapas.

En este tipo de muestreo expondremos a continuación un método que se podría considerar como una manera general de proceder para obtener la muestra y posteriormente será expuesto un método de una manera mas particular a proceder, - es decir un método más práctico como generalmente se efectúa.

Método general.

Para realizar un muestreo por áreas de 2 etapas— de manera general se procede de la siguiente manera:

Se saca una proporción global del universo con $\frac{n}{N}$

Se determina el número de elementos que contendrá la 1a. etapa.

Se determina el número de elementos que contendrá la 2a. etapa.

Esto en base a:

El producto de la fracción de muestreo de la 1a. - etapa y la 2a. (el sub-muestreo) debe ser igual la proporción global del universo.

Los rasgos distintivos de este muestreo son:

Cada unidad de la 1a. etapa tiene la misma probabilidad de ser seleccionada para la muestra.

Todas las unidades de la segunda etapa en las unidades de la primera etapa seleccionadas tienen la misma oportunidad de ser seleccionadas para la muestra. En cualquier -

unidad seleccionada de la primera etapa, cada unidad de la segunda etapa tiene una oportunidad de selección.

Ejemplo: Existe un universo de 60 manzanas, cada manzana contiene 12 hogares. Se debe escoger una muestra de 30 casas extrayendo muestras de las manzanas, y submuestras de los hogares en las manzanas seleccionadas.

$$\text{La proporción global} = \frac{30}{60 \times 12} = \frac{30}{720} = \frac{1}{24}$$

$$N = 60 \text{ manzanas} \times 12 \text{ casas} = 720 \text{ casas}$$

$$n = 30 \text{ casas}$$

Una forma de seleccionar esta muestra sería una muestra de manzanas a una tasa de 1 en 12 ($1/12$) (serían 5 manzanas) y una submuestra de hogares en las manzanas escogidas a una tasa de 1 en 2 ($1/2$). Este procedimiento nos daría por resultado 30 hogares, pues serían elegidas 5 manzanas ($1/12 \times 60$) y 6 hogares escogidos en cada manzana ($1/2 \times 12$).

Otras formas de seleccionar la muestra son:

Escoger manzanas a una tasa de ($1/2$) en 2 hogares en manzanas seleccionadas a una tasa de 1 en 12.

Escoger manzanas a una tasa de $1/6$ y hogares en manzanas seleccionadas a una tasa de 1 en 4.

Nota: Observese como en todos los casos el producto de la fracción de muestreo por manzanas y la fracción del submuestreo dentro de las manzanas es igual a $1/24$ ($1/6 \times 1/4 = 1/24$, $1/2 \times 1/12 = 1/24$)

Existen también otras técnicas en las cuales las unidades de la primera etapa son seleccionadas con probabilidades variables, y no con probabilidades iguales. Ahora bien, nosotros solo hacemos mención de estas debido a que no es posible una exposición amplia por limitaciones diversas, pero puede recurrirse a varios textos en cuanto a esta materia para profundizar mas en ella.

Método particular

El nombre de muestreo de áreas polietápico, se deriva precisamente de la diversidad de etapas que se deben seguir para lograr determinar la muestra definitiva. Podría ser:

- 1a. etapa.- Seleccionar manzanas en un mapa
- 2a. etapa.- Seleccionar hogares dentro de estas manzanas
- 3a. etapa.- Seleccionar personas dentro del hogar elegido.

Aunque generalmente es difícil encontrar en los textos de investigación de mercados una metodología que se adapte a la mayoría de casos, a continuación se presenta un método encontrado en un texto¹² que es visto desde un punto de vista más práctico, y que puede servir un poco de guía para otros casos, haciéndole unas cuentas modificaciones según el problema.

- 12.- Introduccion a la Investigación de Mercados, López Altamirano Alfredo, Osuna Coronado Manuel. Editorial Diana - 1977 pág. 126 a 133.

- a) Lo primero es disponer de un mapa o plano completo y actualizado de la ciudad a investigar - (o del área a investigar).
- b) Eliminar del mapa las manzanas (o áreas) que no estén dedicadas a casa-habitación por ejemplo: - parques, almacenes, fábricas, etc. (o que no es tén dedicadas al objetivo propuesto).
- c) Numerar de manera correlativa cada manzana que tenga cuando menos una casa-habitación siguiendo una uniformidad para no alterar la aleatoris dad del sorteo.
- d) Determinar el número de manzanas a incluir en - la muestra a través de alguno de los siguientes métodos.

- Un porcentaje sobre el total de manzanas del uni verso (un método no muy recomendable pues es muy arbitrario).

- Un método que parte de lo general a lo particu lar y que es más recomendable, pues evita totalmente los as pectos subjetivos, y procede de la siguiente forma:

I.- Determinar un número promedio de viviendas por manzana de la manera siguiente:

$$\frac{\text{Total de Familias}}{\text{Total de Manzanas}} = \text{Promedio de viviendas por manzana}$$

Ejemplo: Existen en una ciudad 25,000 manzanas y - 350,000 hogares, por lo que:

$$\frac{350,000}{25,000} = 14 \text{ hogares/manzana}$$

II.- Fijar un salto mínimo de hogares para la realización de cada entrevista el cual queda determinado por la previsión que se requiera en los datos investigados: Esto es, un salto mayor de hogares, una dispersión también mayor de la muestra solo que también a un costo mas elevado. (Pues será necesario sortear un número más grande de manzanas, las cuales habrá que listarlas primeramente y después hacer una entrevista en ellas).

(Se recomienda tomar saltos no menos de 4 hogares, ni mayores de 10).

III.- Relacionar el promedio de hogares por manzana con el salto sistemático fijado para obtener el número de entrevistas a realizar por manzana. En el jemplo anterior supongamos que el salto es de 6.

<u>Promedio de hogares/manzanas</u>	=	No. de entrevistas	<u>14=2.3</u>
Salto mínimo para realizar cada entrevista		por manzana	6

IV.- Determinar el tamaño de la muestra, según alguno de los métodos vistos. Suponiendo que la muestra es de 400

Total de entrevistas en el estudio	<u>400</u>	=	173.4 \approx 174 manzanas.
No. de entrevistas x manzana	2.3		

Se recomienda tener un margen de seguridad (de 15- a 20%) en el número calculado, pues suele suceder encontrarse con manzanas sin casa-habitación, (o pueden establecerse otro tipo de políticas de seguridad como sustituir el lugar donde no fué encontrado el objetivo por el próximo inmediato etc.). En el ejemplo:

$$174 + 20\% = 208$$

e) Seleccionar las manzanas a sortear lo cual puede ser a través de 2 métodos:

A través de una tabla de números aleatorios: deberá buscarse una cantidad de números aleatorios igual al número de manzanas a sortear, que pueden comprenderse entre 1 y el total de manzanas que se hayan numerado en el mapa.

A través de un salto sistemático entre cada manzana a sortear que se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Total de manzanas}}{\text{Tamaño de la Muestra}} = \text{Salto sistemático}$$

La forma de aplicar el salto sistemático es escoger para la primera selección un número aleatorio entre 1 y la cantidad calculada como salto. Este número debe ser sumado al salto sistemático tantas veces como resulte necesario:

En el ejemplo quedaría:

$$\frac{25,000}{208} = 120$$

Supongase que el número aleatorio entre 1 y 208 — fué 43, la manzana con ese número sería la primera seleccionada, y añadiendo el salto sistemático para seleccionar las demás manzanas:

1a. manzana	43
2a. manzana	120
3a. manzana	<u>120</u>
	283

f) Localizar las manzanas seleccionadas en el mapa y después realizar un listado de cada una de ellas en forma de censo, incluyendo todas las viviendas destinadas a casa — habitación.

Por forma general se lista de la siguiente manera:

Punto de partida



La persona encargada de hacer la lista se limita a anotar las direcciones de las casas o apartamentos y nivel-aparente, (No es necesario que una persona haga personalmente la lista pues para este efecto existen mapas con ingresos determinados y con los cuales se puede trabajar).

g) Realizar una numeración de las viviendas, ordenando anticipadamente las manzanas según el número asignado en el mapa empleado.

De este total se obtendrá la muestra de hogares - usando un método como cuando se seleccionó las manzanas a -- sortear pero con unas ligeras variantes.

Se pueden emplear el método de tablas de números - aleatorios o el de salto sistemático determinado de la si- - guiente manera:

$$\frac{\text{Total de hogares listados}}{\text{Total de entrevistas en la muestra.}} = \frac{\text{Salto sistemático de hogares}}{\text{gares}}$$

Los pasos que continúan del salto sistemático son- - identicos a los de el sorteo de manzanas.

h) Los hogares seleccionados serán visitados por - el entrevistador (para lo cual se establecen políticas de visi- - ta mínimas, sustitución del hogar, o eliminación según los ob- - jetivos propuestos).

Existen otros métodos también objetivos en este ti- - po de muestreo que ayudan a determinar la muestra requerida - y los cuales varían complejidad de técnicas en su uso. El ex- - puesto anteriormente es considerado como uno de los más prác- - ticos, pues no es necesario tener preparado un mapa muy deta- - llado como en los otros casos, sin embargo pueden consultarse diversidad de textos para estudiar dichos métodos, y determi- - nar de esta manera el mas idoneo al objetivo propuesto en el- - estudio de mercado.

Otros tipos de muestreo por áreas.

Quando se precise establecer muestras de áreas co- - mo terrenos, campos, empresas, etc. se pueden emplear métodos

como los empleados especialmente en los estudios agrícolas, - el volumen de cosechas, extensión de los cultivos, empleo de maquinaria, empleo de abonos etc. Uno de estos métodos es -- el de puntos, que consiste en sobreponer una hoja transparente (sobre la que han pintado muchos puntos, y los cuales pueden estar distribuidos caprichosamente como si se tratara de un cielo con estrellas) sobre un mapa. Se hace entonces co-- rresponder a cada punto un elemento buscado. Si estos fuesen muy densos o sobrantes en relación al número de las unidades que se desea determinar en la muestra se podrían numerar y -- extraer mediante salto sistemático.

Un sistema parecido al anterior es el denominado - de líneas o listas.

Se hace diferente del de puntos en que en el papel transparente que se coloca sobre el mapa, se trazan líneas -- paralelas en vez de puntos. Las unidades que se toman en -- cuenta serán todas aquellas que se encuentran sobre las lí-- neas, que son atravesadas por ellas. Si estas son demasia-- das, se elegirán empezando por un lado cualquiera, la tercera, cuarta, sexta, etc. Se obtendrá así entonces una "muestra -- sistemática de áreas en líneas".

Consideraciones adicionales sobre el muestreo por -- áreas polietápico.

Una muestra por áreas polietápico, siempre será -- menos eficiente estadísticamente que una muestra al azar simple con el mismo tamaño de unidades de observación. Una consecuencia es que la fórmula dada para evaluar el error del -- muestreo por ejemplo de una media basada en una muestra al -- azar simple, no puede ser aplicada a una muestra por áreas -- en 2 etapas.

La aplicación errónea de esta fórmula en esta situación subestimaré el error de muestreo efectivo.

Por lo tanto, se hace necesario recurrir a fórmulas más sofisticadas para evaluar el error de muestreo cuando son usadas muestras por áreas.

Muestreo no probabilístico.

Algunos métodos de muestreo en que no se satisface la condición de que cada elemento tiene una oportunidad conocida de ser elegido son llamados métodos de Muestreo sin Probabilidad, y serán definidos para que incluyan cualquier método de muestreo en que la oportunidad para escoger un elemento determinado del universo sea desconocido.

Este método incluye gran variedad de técnicas que van en complejidad desde una muestra escogida puramente sobre la base de conveniencia a complicada "muestra por cuotas" en que los entrevistados son elegidos sobre la base de varias características socioeconómicas.

Muestreo de Conveniencia.

Este tipo de muestra es escogido puramente sobre la base de conveniencia. Los elementos de esta muestra son elegidos simplemente porque son accesibles o saben expresarse, o son fáciles de medir de otro modo. La entrevista al "Hombre de la calle" es una ilustración de este tipo de muestreo. Una muestra de conveniencia puede ser de valor durante la fase de prueba previa de un estudio para mejorar el cuestionario, pero rara vez debe ser usado en algún esfuerzo serio por estimar valores de un universo.

Muestreo de Juicio. (juicio experto)

Usando este enfoque, un especialista en la materia de estudio de la encuesta escoge la que él cree es la mejor muestra para ese estudio específico. Como ejemplo: Un agente de ventas podría seleccionar un grupo de establecimientos de comestibles en una ciudad que considera como "representativa" en algún sentido. Este procedimiento se ha encontrado con resultados insatisfactorios y desde luego, no hay forma objetiva de evaluar la confiabilidad de los resultados muestrales en tales circunstancias.

Muestreo por cuotas.

Este tipo de muestreo, dentro de los de sin probabilidad, es quizá el más comúnmente usado. Aunque la complejidad de las muestras por cuotas varían en forma considerable, todas ellas contienen los tres pasos básicos siguientes:

- Seleccionar las "Características de Control" y - determinar la proporción del universo que tiene cada juego — de características.

Este paso comprende la subdivisión del universo — en subuniverso componentes y es semejante a la estratificación. Los subuniversos son llamados usualmente "celulas", y la base para la estratificación son llamadas "Controles", - Estos últimos son escogidos por lo general sobre dos bases.

I.- Se cree que están correlacionados con la característica a estudiar.

II.- Hay disponible una información razonablemente al corriente sobre su distribución dentro del universo.

Ejemplo: Se escogieron 2 características de control, la edad y el ingreso familiar, para una encuesta de amas de casa en una ciudad "X" las células resultantes serían:

CELULAS EN UNA MUESTRA POR CUOTAS DE DOS VARIABLES.

Ingreso de la Familia	Edad del ama de casa		total
	Menos de 20 años	20 o mas años	
Menos de \$ 15,000	28%	20%	48 %
\$ 15,000 y más	<u>12%</u>	<u>40%</u>	<u>52 %</u>
T o t a l .	40%	60%	100 %

En el universo del que se sacarán muestras, 28 % de las amas de casa tienen menos de 20 años de edad e ingresos familiares inferiores a 15,000 pesos; 12% tienen menos de 20 años e ingresos de \$ 15,000 o mas, y así sucesivamente.

No es común que el número de variables de control sea restringido a dos, o que las subdivisiones dentro de cada variable de control sean dos.

Generalmente se usaran mas de dos características de control aunque el número de subdivisiones dentro de cada variable de control se restrinjan por lo general a 4 o 5. Si se usan demasiados controles y subdivisiones, el número de células se multiplica rápidamente.

Ejemplo: Supongamos que se usan 5 controles:

Edad.- 3 subdivisiones--menos de 20, 20, 35 y más de 35

Educación.- 3 subdivisiones - 2 años o menos de vocacional -
vocacional completa y alguna educación superior.

Raza.- Subdivisiones Blanca y no blanca

Tamaño de la ciudad.- 4 subdivisiones - más de 50,000 de
25,000 a 50,000, rural no campesino y campesino.

Región Geográfica.- 4 subdivisiones - Norte, Sur, Este y
Oeste.

Estos controles y subdivisiones dentro de c/u tendrían por resultado 288 células o casillas diferentes ($3 \times 3 \times 2 \times 4 \times 4 = 288$).

Distribución de las muestras entre las células. —
A continuación debe decidirse que tamaño de la muestra debe tomarse de cada célula. Usualmente, pero no es necesario, se toma una muestra proporcional es decir: se da a cada célula — la misma proporción de la muestra que representa del universo.

Ejemplo: Se refiere al visto dentro de este tema:

Si una muestra total de doscientos fuera deseada, — una distribución proporcional de entrevistas por célula sería:

<u>DESCRIPCION DEL AMA DE CASA</u>	<u>NUMERO EN LA MUESTRA</u>	
Menos de 20 años, ingresos familiar inferior a \$ 15,000	56	28 %
Menos de 20 años, ingreso familiar de \$ 15,000 o más	24	12 %
20 ó más años, ingreso familiar inferior a \$ 15,000	40	20 %
20 ó más años, ingreso familiar de \$ 15,000 ó más	80	40 %
T O T A L E S	200	(100 %)

Selección de los componentes de la muestra:

El paso a seguir después de haber determinado el número total de entrevistas en cada "célula" es asignar una cuota a cada empleado de campo. Esto es; se dice a cada uno de estos que obtenga x observaciones con componentes que tengan un juego de características, y observaciones con componentes que tengan otro juego de características, y así sucesivamente, hasta que haya sido completada la muestra asignada.

En el mismo ejemplo: podría decirse a un entrevistador que consiga una cuota de 8 entrevistas con amas de casa menores de 20 años con un ingreso familiar inferior a \$15,000 y catorce entrevistas con amas de casa menores de 20 años que tengan un ingreso familiar de \$15,000 ó más. (de esto se deriva el nombre de "por cuotas")

Los representantes en el terreno entonces buscan y entrevistan u observan a componentes que parezcan tener las especificaciones deseadas. Generalmente las entrevistas son-

obtenidas de la forma mas expedita posible; pero en algunas — se imponen restricciones adicionales a la forma en que son — escogidas las entrevistas. Por ejemplo: pueden especificarse que los entrevistados tengan que se hallados en ciertas — áreas.

Validación de las Muestras por Cuotas.

Debido al conocimiento de que las muestras deter— minadas por este método pueden conducir a propiedades distin— tas a las del universo, se ha creado un artificio para deter— minar esas distinciones: Es la validación. Esta supone una com— paración de la muestra y el universo en relación con varias — características no usadas como variables de control. Por — ejemplo: En la ilustración de las amas de casa, las doscien— tas entrevistadas podrían ser comparadas con el universo del— que se han extraído muestras respecto de características como el número de hijos, la ocupación del esposo y la raza. Si la validación no indica grandes diferencias entre la muestra y — el universo en las características comparadas, se supone co— múnmente que la muestra es representativa del universo. Sin — embargo, es importante admitir que esto no prueba que la mues— tra sea representativa.

Ventajas del muestreo de probabilidad.

Existen 3 ventajas básicas:

a) El muestreo de probabilidad es el único método— de muestreo que brinda estimados que están esencialmente in— sesgados y tienen una precisión mensurable.

El uso del muestreo de probabilidad permite al in— vestigador computar de los datos muestrales: 1) Estimados — esencialmente insesgados de los valores del universo perti—

nente, y 2) medidas del error de muestreo asociado con estos estimados.

b) Es posible evaluar la eficiencia relativa de varios diseños de muestras solo cuando se usa el muestreo de — probabilidad.

Por ejemplo se puede comparar el muestreo al azar simple con el muestreo por conglomerados simple y deducir las condiciones en las que el error de muestreo de uno será menor que el del otro.

c) La eficiencia del muestreo de probabilidad no depende de la existencia de información detallada sobre el — universo.

Lo único que hace falta es: 1) una manera de determinar con singularidad cada elemento del universo y 2) El conocimiento del número total de elementos del universo.

Desventajas del muestreo de probabilidad.

Aún cuando este sistema presenta las ventajas — enumeradas anteriormente no es usado en la mayoría de los casos debido a:

a) El nivel de pericia y experiencia exigido para su uso:

Debido a que las técnicas de muestreo por probabilidad han sido desarrolladas a últimas fechas, existe poco — personal que pueda ejecutarla.

b) Al tiempo requerido para su planeación y ejecución.

En ocasiones es preferible realizar un muestreo -- sin probabilidad, debido a exigencias de tiempo, pues un muestreo por probabilidad requiere de tiempo suficiente para su preparación.

c) Consideraciones del costo.

El costo por observación relativamente bajo del muestreo sin probabilidad es una importante ventaja para con el de probabilidad. Debido a que muchos estudios tienen que ser llevados a cabo con un pequeño presupuesto el muestreo sin probabilidad puede ser la única opción práctica. Además, el costo tiene que ser asociado con las demandas en cuanto a precisión del problema.

La elección entre métodos de muestreo de probabilidad y sin probabilidad en la practica.

La decisión en cuanto a que método se debe usar -- puede estar enfocada a diversos puntos de vista como:

a) La decisión es clara cuando la encuesta tiene -- que proporcionar estimados esencialmente insesgados, cuya -- precisión puede ser evaluada. En semejante caso, se usaría -- el muestreo de probabilidad.

b) Por la otra parte si solo se necesitan estima-- dos generales y si los recursos disponibles son en extremo -- limitados, debe emplearse alguna forma de muestreo, sin pro-- babilidad. No obstante, en ocasiones puede realizarse un -- muestreo que contenga tanto elementos de muestreo probabilis--

tico, como del no probabilístico, siempre y cuando no afecte a la obtención del objetivo propuesto.

Resulta conveniente sin embargo, determinar el -- tipo de muestreo a usar, tomando en consideración básicamente los aspectos mencionados con anterioridad: costo, tiempo disponible, veracidad en la información y objetivos propuestos.

ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO EN UNA MUESTRA

Diseño de una muestra

- Implica Conocer el Universo
- Determinar el número de elementos de la muestra (tamaño)
- Determinar el método de selección de la muestra

- Método basado en la relación de la media de la población y la distribución en el muestreo de la media (X)
- Método análogo al anterior con los mismos principios pero empleando proporciones
- Método empleando tablas ya establecidas (tablas prontuario)
- Por el número de muestras tomadas de una población determinada
- Por la forma de seleccionar la muestra

- Método de muestreo simple
- Método de Muestreo doble
- Método de muestreo multiple

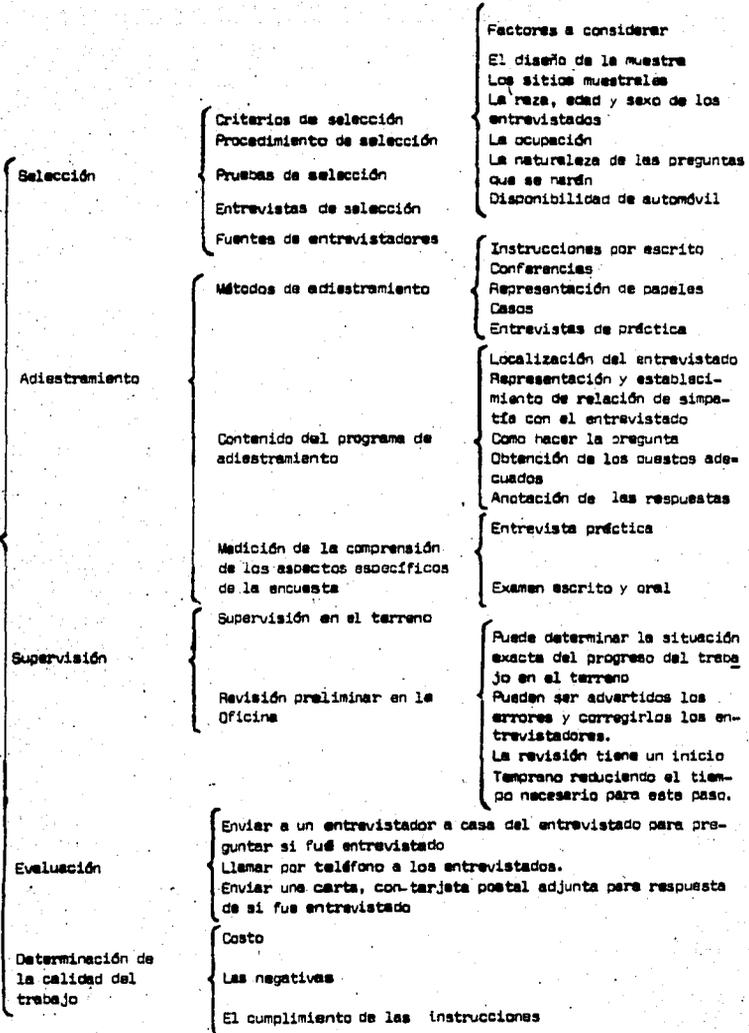
- Selección probabilística
- Selección no probabilística

- Muestreo aleatorio simple
- Muestreo estratificado
- Muestreo de conglomerados
- Muestreo por conveniencia
- Muestreo por juicio
- Muestreo por cuotas
- Muestreo sistemático
- Muestreo de áreas

2.6 Capacitación del personal de campo.

Gran parte del éxito de una investigación de mercado se basa en las aptitudes, teñón y honestidad del personal-encargado de efectuar las entrevistas. De ahí que un buen entrevistado requiera largos períodos de práctica así como cursos especiales de adiestramiento e instrucciones precisas.

2.6 Capacitación del personal de Campo



La mayoría de autores de investigación de mercados coinciden en el hecho de que la selección, adiestramiento, su supervisión y evaluación de los entrevistadores están íntimamente ligados con los errores que aparecen en las respuestas: Con el fin de evitar este tipo de errores, a continuación — enumeramos las características y cualidades que deben reunir los entrevistadores dentro de cada una de las técnicas mencionadas.

2.6.A Selección.

Como se sabe, dentro de la selección de personal — en una empresa, se han desarrollado técnicas muy complejas — que ayudan a desempeñar tal tarea. Desgraciadamente dentro de la selección en la investigación de mercados no se pueden — aplicar esas técnicas debido entre otras a causas como:

Los empleados trabajan por horas

La paga es relativamente baja

Las tareas asignadas generalmente exigen trabajar de noche o fines de semana.

El trabajo no se repite (no son iguales una en — otra)

Los trabajadores trabajan sin supervisión directa, y por lo tanto, es difícil discernir la calidad — del trabajo.

Criterio de selección.

El primer paso para establecer un proceso de selec ción que nos permita eliminar a los empleados de campo menos deseables es establecer un conjunto de requisitos de trabajo.

Factores tales como los siguientes tendrán un efecto obvio sobre que clase de entrevistadores serán aceptables para desarrollar un trabajo específico.

a) El diseño de la muestra (como ejemplo: si ha de desearse una muestra de probabilidad, entonces los entrevistadores tienen que saber leer mapas, y seguir las instrucciones de enumeración).

b) Los sitios muestrales (deben preverse que los entrevistadores sean de la localidad donde se va a efectuar el trabajo para evitar costos de viaje altos).

c) La raza, la edad y el sexo de los entrevistados también intervienen en el criterio de selección.

d) La ocupación (depende del grado de nivel socio-económico que se pretenda abarcar tendrán que ser los entrevistadores también).

e) La naturaleza de las preguntas que se harán.

En las encuestas que se debe efectuar sondeo, exigir personal más especializado (psicólogos, sociólogos, etc.).

f) Disponibilidad de automóvil. Esto también depende de las zonas que se pretenda abarcar.

Desgraciadamente la generalidad de la selección del personal de campo se basa (aun cuando no es una buena base) de manera casi exclusiva en una apariencia y personalidad agradables que se supone reflejan la capacidad para generar y mantener la relación de simpatía con el entrevistado.

Procedimiento de selección.

Como se mencionó con anterioridad, la mayoría de individuos se seleccionan sobre la base de que características deben contener, las cualidades necesarias para el trabajo según la evidencia y la información presentada en sus formularios de solicitud.

Pruebas de selección.

Aún con lo anterior, se han desarrollado pruebas de selección como; La Guiford-Martin (que mide la objetividad de afabilidad y la cooperación), la Auditory Number-Space (de memoria) y la Wonderlic Personnel (de inteligencia).¹³ Pero desgraciadamente la mayoría de agencias no las realiza para efectuar la selección de los entrevistadores debido al gasto en que se incurre.

Entrevistas de selección.

Muchas organizaciones usan una entrevista personal para seleccionar el personal de campo. La entrevista puede ser realizada de manera que "pruebe" al aspirante en cuanto a ciertos factores de importancia, como ; su capacidad para tratar a las personas y el conocimiento, el razonamiento y personalidad.

Es necesario mencionar que, dentro de esta actividad tiene mucho que ver si el individuo que realiza la entrevista está familiarizado con los requisitos de trabajo y es un entrevistador experto para que pueda probablemente tener algún éxito la entrevista.

13.- Investigación de Mercados Texto y Casos, Harper W. Boyd Jr. Ralph Westatll , UTEHA 1975 Pág. 533.

Fuentes de entrevistadores.

Para obtener entrevistadores se puede recurrir a:

Las escuelas

El Gobierno.

Las bibliotecas (generalmente se pueden encontrar bibliotecarios aptos y con tiempo disponible)

Las camaras de comercio locales.

Otras agencias de investigación.

Se puede encontrar agencias entrevistadoras profesionales en muchas ciudades, que pueden proporcionar entrevistadores sobre un trabajo específico. A menudo también brindan su asesoría en cuanto a diseño de cuestionarios y las instrucciones a los entrevistadores e incluso, supervisión (todo esto con honorarios adicionales).

2.6.B. Adiestramiento.

El adiestramiento para un trabajo específico en Investigación de Mercados tiene dos fines principales.

Adiestrar a los entrevistadores acerca de los procedimientos a usar en el proyecto de que se trate.

Suministrar al entrevistador las actitudes y la motivación necesarias.

Si se quieren alcanzar los fines del programa de adiestramiento, es necesario llenar los siguientes requisitos:

Hay que infundir al individuo confianza en si mismo, pero no confianza excesiva.

El Programa tiene que ser simple y directo.

El programa tiene que simular la experiencia que se encontrará en el trabajo real.

El programa tiene que ser interesante.

Métodos de adiestramiento.

La planeación del programa de adiestramiento tiene que comenzar con la confección del cuestionario.

Cuando se encuentran fallas en el cuestionario se modifican, o si no es posible, se anotan para que en el adiestramiento se indique como resolverlos.

Una vez que está listo el proyecto, se organiza un programa de adiestramiento, (éste debería realizarse en forma personal pero debido al costo se hace generalmente por correo). A continuación se presentan algunos métodos de adiestramiento que se incluyen en un programa:

Instrucciones por escrito.

Se hace necesario que en todos los proyectos de investigación todos los entrevistadores tengan un juego de instrucciones por escrito para consulta.

Dichas instrucciones deben: 1) exponer claramente el propósito del estudio; describir los materiales que serán usados por el entrevistador (como mapas, cuestionarios, modelos para gastos, hoja de tiempo diario y materiales para en-

viar por correo). 2) los métodos de entrevista incluyendo una declaración precisa de como ha de ser manejada cada pregunta así como que clase de respuestas son "satisfactorias" y como y cuando sondear. 3) los procedimientos de muestreo y detalles administrativos tales como el fin del plazo para completar la labor de campo. Además las instrucciones deben estar bien organizadas y ser fáciles de leer para el entrevistador. Todos los términos tienen que ser preparados de tal manera que faciliten al entrevistador llevarlas con él en el terreno.

Conferencias.

Si los entrevistadores son reunidos en un lugar, el líder de la encuesta puede darles instrucciones oralmente. Esta sesión de adiestramiento cubriría los objetos del estudio, la forma precisa en que los entrevistados habrían de ser seleccionados y como habrían de hacerse las preguntas.

Representación de papeles.

Esta consiste en que los entrevistadores simulen casos en los cuales intervienen como entrevistadores y entrevistados, simulando así el procedimiento de entrevista.

Casos.

En el adiestramiento por este método, los sometidos a este, reciben descripciones escritas de situaciones con las que es fácil que se enfrenten y discuten como manejarían tal o cual situación.

Entrevistas de práctica.

En esta se asigna que cada entrevistador obtenga -

cierto número de entrevistas en el terreno como práctica, estas después son discutidas en grupo.

Contenido del programa de adiestramiento.

El programa de adiestramiento debe contener los puntos siguientes:

Localización del entrevistado.- El primer paso es encontrar a los individuos a entrevistar.

La presentación y el establecimiento de la relación de simpatía con el entrevistado.- Es necesario decir a los entrevistadores como presentarse y como establecer la relación de simpatía con el entrevistado. Esto ayuda a que el entrevistado esté tranquilo y pueda prestar más cooperación.- La presentación debe ser lo más corta posible.

Como hacer la pregunta.- Generalmente se dice a los entrevistadores que efectúen las preguntas exactamente como es dada en el cuestionario. El entrevistador debe saber cuando repetir una pregunta o explicarla, o si solo algunas preguntas serán hechas.

Obtención de respuestas adecuadas.- Es necesario indicar al entrevistado por anticipado que constituye una respuesta adecuada.

Anotación de las respuestas.- Hay que decir a los entrevistadores como han de registrarse las preguntas, cuando hay que anotar observaciones explicativas, o si en las preguntas finales abiertas han de anotarse a pie de la letra o en forma resumida.

Indicarle que lo escrito sea legible y que verifique si el cuestionario está completo antes de retirarse de la escena de la entrevista.

Medición de la comprensión de los aspectos específicos de la encuesta.

Con atención al envío de los entrevistadores a la labor de terreno, es necesario verificar si han entendido como proceder.

Regularmente esto se efectúa de dos maneras:

Con una entrevista práctica ó,
Hacer un examen escrito y oral.

2.6.C. Supervisión.

Supervisión en el terreno.

La supervisión sobre el terreno es de suma importancia para llevar a cabo un buen control, por lo cual se hace recomendable efectuarla siempre que sea posible y según se establezca.

La supervisión personal presenta como principal limitación el hecho de que los entrevistadores pueden comportarse de una manera que causen buena impresión durante la supervisión y cuando se retira el supervisor, vuelven a prácticas indeseables.

Revisión preliminar en la oficina.

Otro método de control es la revisión preliminar en la oficina principal. En esta los entrevistadores envían -

diariamente sus cuestionarios completados a la oficina central, ahí son revisados y se determina si tienen errores trascendentes.

Este procedimiento presenta varias ventajas como:

a) Puede determinar la situación exacta del progreso del trabajo en el terreno.

b) Por esta revisión pueden ser advertidos los errores mas mínimos y corregir a los entrevistadores.

c) La labor de revisión tiene un inicio mas temprano reduciendo con eso el tiempo transcurrido necesario para este paso.

2.6.D. Evaluación.

Se puede realizar una supervisión en el terreno, pero como un gran número de las entrevistas son hechas sin supervisión, gran parte de la evaluación tiene que hacerse en el examen de los cuestionarios completos. Es de considerable tarea la evaluación de los entrevistadores.

El primer paso de la evaluación, es determinar si las entrevistas fueron realizadas en verdad y existen varias formas de efectuarlo;

a) Enviar a un entrevistador a casa del entrevistado para preguntarle si fue entrevistado. (sobre una base muestral).

b) Llamar por teléfono a los entrevistados, también sobre una base muestral (este es mas frecuentemente usado cuando el estudio es local). La desventaja de éste método es que solo los que tienen teléfono pueden ser localizados.

c) Enviar una carta, con una tarjeta postal adjunta para la respuesta, a una de las personas asignadas a cada entrevistador preguntándoles si fueron entrevistados. La desventaja de este procedimiento es que toma mucho tiempo enviar y recibir estas tarjetas postales.

Determinación de la calidad del trabajo.

Los mas importantes factores sobre los cuales pueden ser clasificado un entrevistador son:

El costo.- El costo total (gastos y sueldos) por entrevista completa es una buena base para la comparación de los entrevistadores.

Las negativas.- También el porcentaje de negativas puede servir de comparación entre los entrevistadores.

El cumplimiento de las instrucciones. Cada entrevistador puede ser graduado sobre la base del número de errores cometidos.

2.7 Recopilación de la información sobre el terreno.

La recopilación de datos nuevos se usa ampliamente en la investigación de mercados, hasta las discusiones informales, sostenidas con individuos o grupos selectos de informantes.

En la recopilación de la información sobre el terreno básicamente los aspectos a tomar en consideración, debido al gran número de entrevistadores que se manejan, serán los siguientes:

RECOPIACION DE LA INFORMACION SOBRE EL TERRENO

Supervisión

- Es de gran importancia para llevar a cabo un control de los entrevistadores e información obtenida.

Captación de la recopilación de datos

- Es recomendable diseñar una forma de control para el trabajo de equipo así como para cada entrevistador respecto a:
 - Número de cada cuestionario entregado al entrevistador y la fecha.
 - Registro de fechas en que se entrega el cuestionario ya contestado.
 - Cuestionarios revisados y observaciones
 - Cuestionarios supervisados y observaciones.

Aspectos a considerar en la recopilación de información

Asignación de rutas.

- Para determinar a cada entrevista de una ruta óptima se debe tomar en cuenta:
 - Distancia que debe recorrer entre punto y punto.
 - Medios de comunicación entre los puntos
 - Números de entrevistas que debe realizar entre cada punto

Errores más comunes en la labor de campo.

- Es necesario conocer los errores — más típicos que se cometen en la labor de campo para evitar su incurrencia, o tomar medidas correctivas.

Errores por falta de respuesta

Errores en la selección de los entrevistados.

Errores en el estímulo a las respuestas.

Errores en la percepción del entrevistador por el entrevistado

Errores en la interpretación y anotación.

Errores por fraude.

2.7.A. Errores mas comunes en la labora de campo.

Errores por falta de respuesta.

En casi la totalidad de los estudios, cierta parte de la muestra no responde por causas diversas como; quienes se niegan a cooperar, quienes no son localizados, ni quienes no son adecuados para la entrevista (como enfermos, sordos y personas, ~~gambios~~); en tales circunstancias se hace necesario resolver dicho problema.

Las personas que no se encuentran y las que se niegan a cooperar pueden ser controlados en forma parcial con métodos apropiados de campo, no así quienes son inadecuados, — quienes están fuera de control del entrevistador.

Las personas que no se encuentran.— El número de estas personas varía por circunstancias como, día de la semana, hora del día, estación del año, etc. (no incluir a este tipo de personas puede ocasionar un sesgo considerable).

En las muestras por cuotas, el director de la encuesta por lo común no se entera de estas personas no así en las muestras por probabilidad en la cual el director tiene — que decidir si vale la pena incluir mas de ellas en la muestra.

Generalmente se repiten las visitas cuando no se — encontró a la persona por entrevistar. Por lo regular se — usan dos repeticiones de visita, que si se planean bien ayu— dan bastante a reducir el número de personas que no se encuen— tran.

Personas que se niegan a cooperar.— Las negativas— por parte de las personas para cooperar son resultado en la — mayoría de ocasiones de la personalidad y el humor (general— mente se encuentran en los grupos de ingresos alto y bajo).

Existen además de las negativas generales, algunas relacionadas con preguntas específicas (como la del ingreso).

Como evitar el sesgo por falta de respuesta:

Los procedimientos mas comunes son la substitución con unidades de vivienda vecina y la repetición de visitas.

Errores en la selección de los entrevistados.

a) Errores de selección con muestras por cuotas — (sin probabilidad).

Generalmente en este tipo de muestreo, las selec— ciones de los entrevistadores tienden a concentrarse en cier— tas clases, es decir, que aún cuando les son asignadas deter— minadas cuotas no son respetadas por estos en muchas ocasio— nes, produciendo de esta manera un sesgo en la muestra.

b) Errores de selección con muestras de probabili— dad.— La mayoría de ocasiones se tiene la idea de que este — tipo de muestreo no ocasiona sesgo que proviene de la selec— ción de los entrevistados por los entrevistadores y lo cual — no es así, pues en el uso de este diseño se pueden ocasionar— sesgos como; errores en la lista de unidades de vivienda, en— la selección de unidades de vivienda y en la selección de in— dividuos dentro de las unidades de vivienda.

Errores en el estímulo a las respuestas.

Al efectuar la pregunta por lo general se espera - que el entrevistador siga ciertas reglas preestablecidas como:

Cada pregunta tiene que ser formulada como se encuentra redactada.

El entrevistador debe hacer comentarios sobre el - significado de las preguntas ni hacer indicación alguna de - que clase de respuesta se podría aceptar.

Se deben hacer todas las preguntas (salvo instrucciones contrarias).

Las preguntas deben ser hechas de acuerdo al orden en que se encuentran.

Como se dijo con anterioridad, se espera que el entrevistador respete dichas reglas, pero la mayoría de ocasiones esto no ocurre pues se presentan situaciones como:

Cuando una pregunta no es comprendida por los interrogados. En este caso los entrevistadores volverán a mencionar la cuestión de una forma que no causen confusión.

Los entrevistadores tienen la necesidad de realizar preguntas adicionales para obtener una respuesta mas completa.

Cuando el entrevistador no "sondea" adecuadamente y esto es necesario para obtener una respuesta significativa.

La forma como se realiza la pregunta (variaciones en el tono de voz que cambian el sentido).

Errores en la percepción del entrevistador por el entrevistado.

Las entrevistas implican una relación social entre dos personas, y el entrevistado ajusta su conducta a lo que el considera como apropiado en tal situación. Sus respuestas a las preguntas reflejan solo hecho de esta situación, su percepción del entrevistador y la relación creada, su juicio de patrón de conducta socialmente aceptado en esa situación, y su personalidad propia y única.

Se ha llegado a conclusiones básicas en cuanto a esto, que se fundamentan sobre la edad y el sexo:

Las entrevistadoras de mas edad estan más dispuestas a dudar de la validez de las respuestas de cualquiera.

Los hombres critican mas a su propio sexo, que las mujeres.

Los efectos menores de la edad y el sexo fueron hyados con entrevistadoras de edad madura que, afortunadamente constituyen la mayoría de los entrevistadores.

La edad de los entrevistadores produce mas efecto que su sexo.

En general cuantas mas características tienen en común el entrevistador y el entrevistado, es mayor la probabilidad de éxito en la entrevista.

Errores en la interpretación y anotación de las — respuestas.

Las diferencias en las características de los entrevistadores como; la experiencia, las actitudes y las opiniones afectan también las respuestas registradas:

a) Opiniones del entrevistador.— Es lógico suponer que a medida emque un entrevistador opine acerca de la pregunta hecha al entrevistado, esta resultará mas sesgada pues se establece una correlación entre las respuestas que obtiene el entrevistador y las que el mismo habría dado si hubiera contestado el cuestionario.

Las respuestas vagas son interpretadas a menudo — en función de la propia opinión del entrevistador.

b) Expectativas del entrevistador.— A menudo se crean situaciones en las cuales el entrevistador basándose en su experiencia se anticipa a las respuestas que según el cree dará el entrevistado, anotando estas en lugar de la real y creando de esta manera, otra forma de sesgo.

c) Actitudes generales del entrevistador.— Otra — fuente de sesgo y que tiene verdadera importancia, es la que se crea como consecuencia de la actitud general del entrevistador. Como ejemplo puede citarse la prisa que tenga un entrevistador, y la cual puede deberse a situaciones como; sueldos raquíticos, adiestramiento inadecuado del entrevistador, mala construcción del cuestionario, etc.

d) Anotación de las respuestas por el entrevista—dor.— Esto se refiere a los errores de anotación de las res—

puestas por parte de los entrevistadores y como consecuencia de que estos generalmente al hacer las anotaciones las efectúan sobre un tablero sujeto papeles y mientras lo hacen, — tratan de mantener interesado al sujeto de la entrevista.

Un factor que se considera importante es el de, — el espacio que tenga para anotar la respuesta, pues también — es productor del sesgo.

Error por fraude.

Es el problema mas generalizado dentro de la labor de campo a la cual se deben los errores en la labor realizada. Existen varios tipos de fraude, pero el más notorio es cuando el entrevistador llena cuestionarios sin haber realizado la — entrevista. También con frecuencia el fraude se limita a la falsificación de ciertos datos del cuestionario.

Estos tipos de fraude se atribuyen constantemente a dos factores, y los cuales es por lo tanto importante vencer.

Cuando se hace la selección del personal de campo no es seleccionado debidamente y se le da un adiestramiento — impropio.

El fraude se origina cuando el entrevistador se — enfrenta a situaciones difíciles, impracticables y no provechosas.

2.8. Revisión, codificación y tabulación de los datos recolectados.

Una vez terminada la investigación de campo, se —

procede a realizar un estudio de los datos recopilados. Este-
comprende las siguientes actividades:

REVISIÓN, CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN DE LOS DATOS RECOLECTADOS

Revisión de los cuestionarios

- Esta función no puede ser eludida
- Se procura que la información recibida en los cuestionarios sea completa, precisa y consistente
- Implica verificar en cada pregunta aspectos tales como:
 - Fidelidad a las instrucciones del muestreo
 - Legibilidad
 - Terminación
 - Consistencia (no contradecirse en las respuestas)
 - Comprensión
- Respuestas de "no se" y/o sin respuesta

Codificación de los cuestionarios

- Consiste en asignar a los datos, categorías acelerando de esta manera la tabulación.
- Es imperativo que las categorías sean mutuamente excluyentes, de modo que cada respuesta dada sea colocada en una sola categoría.
- Las categorías tienen que ser precisas de manera que las respuestas puedan ser colocadas en alguna de ellas

Generalmente el tipo de codificación que se realiza es a través de símbolo o claves previamente establecidos para cada pregunta.

Las preguntas abiertas requieren una codificación hecha por personal especializado en investigación, el cual después de una selección representativa de cuestionarios contestados, establece categorías dentro de las cuales se pueden distribuir las respuestas

Estudio de datos recopilados

Tabulación de los cuestionarios

- Consiste en preparar datos cuantitativos de fácil comprensión y suficiente significado, esto implica el conteo de frecuencia de ciertos casos dentro de clasificaciones pertinentes.
- Antes de efectuar la tabulación se debe tener un plan que especifique como se contarán los datos
- Una última fase de la tabulación es el plan de preguntas cruzadas, consistente en combinar determinadas preguntas, para obtener información que no se logra directamente de la encuesta. Las preguntas cruzadas ayudan a esclarecer dudas de algún acontecimiento. ¹⁴

Tabulación manual

- Es empleada en encuestas pequeñas sin mayores problemas o cuando no se dispone de equipo necesario.
- Consiste en transcribir a hojas tabulares las preguntas, dejando espacio para las posibles respuestas y marcar la correspondiente, según la contestación.

Tabulación mecánica

- Es empleada en cuestionarios grandes y/o complicados, que requieren gran cantidad de preguntas cruzadas.
- Generalmente funciona a base de tarjetas personales y computadoras eléctricas.

- 14.- Con frecuencia se añaden demasiadas variables adicionales para un estudio más concienzudo a lo cual se dificulta más el análisis de las preguntas cruzadas, por lo cual resulta importante tener cuidado en cuanto a esto. Así pues, la introducción de variables adicionales para el análisis, puede continuar por tantas variables como haya datos, siempre que la muestra sea lo bastante grande para que los fraccionamientos permanescan significativos.

2.9. Análisis e interpretación de los datos recolectados

Puede decirse sin lugar a dudas, que el análisis e interpretación de datos están estrechamente relacionados — entre si y dependen en gran parte de los objetivos de la encuesta.

El objetivo del análisis es organizar y clasificar los datos de tal forma que se hagan mas comprensibles, por lo tanto, es necesario planear en forma adecuada cada etapa de la encuesta para lograr que el análisis se base en una tabulación bien realizada.

El objetivo de la interpretación consiste en presentar en una forma concreta los resultados obtenidos de la investigación. De la misma forma, cabe mencionar que algunos autores recomiendan presentar la interpretación incluyendo ciertas opiniones mientras que otros sugieren lo contrario, — es decir presentar únicamente la interpretación.

En el análisis es necesario recurrir a técnicas estadísticas sencillas, que nos permiten obtener el mayor provecho posible del trabajo realizado, tales como:

- a) Cálculo de porcentajes
- b) Números índices
- c) Correlaciones
- d) Medias
- e) Elaboración de gráficas
- f) Análisis de variancia

(Para llevar a cabo estas técnicas se debe recurrir a textos mas avanzados donde se exponen en una forma mas explicita, pues para objeto de nuestro estudio no es posible exponerlas en forma explyada).

A continuación se exponen algunos conceptos elementales de unas cuantas de ellas.

2.9.A. Cálculo de porcentajes.

Los porcentajes son una clase especial de proporción y tienen alta utilidad para comparar entre dos series de datos. Un porcentaje es una proporción que usa una base de cien.

Los usos más comunes de porcentajes son:

a) Descripción de relaciones.- Es cuando una cifra obtenida se relaciona con otra para que tenga significación. Ejemplo: 322 entrevistados de 1000, mencionaron comprar el producto "y". Así, solo en números, carece de importancia, pero si se compara sobre una base de 1000, nos proporcionará otro dato (32.2%).

b) Comparación en términos relativos de la distribución de dos ó mas series de datos. Esto es cuando las diferencias absolutas entre la comparación de dos o más factores se convierten en diferencias relativas con el uso de porcentajes.

Ejemplo:

Ciudad	Ventas	Producto a	Ventas	Producto b
1	374	21.1 %	159	13.7 %
2	100	5.6	271	23.1
3	1223	69.1	620	52.9
4	73	4.2	121	10.3
	<u>1770</u>	<u>100.0</u>	<u>1171</u>	<u>100.0</u>

(Cuando se comparan los porcentajes en los dos datos, producto a y producto b se llega a mejores conclusiones).

2.9.A.a Uso impropio de los porcentajes:

Los tipos más comunes de errores en los usos de porcentajes son:

a) El hacer un promedio de los porcentajes. Estos no pueden ser promediados a no ser que cada uno sea ponderado por el tamaño del grupo del que se deriva.

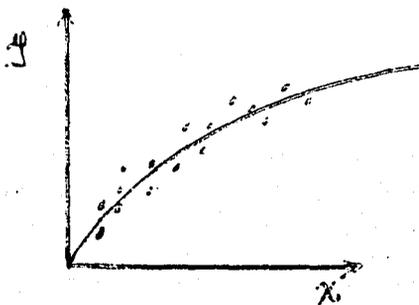
b) Usar porcentajes demasiado grandes- Esto a menudo anula el propósito de los porcentajes que es el de simplificar. Por ejemplo decir un aumento de 1000 % resulta más confuso que decir un aumento de 10 veces mayor.

c) Usar una base demasiado pequeña- Por ejemplo decir un aumento de 85% contra un 15% resulta demasiado alto. Sin embargo si solo fueran 5 casos totales la diferencia no sería tan significativa.

2.9.B. Correlaciones

El análisis de correlación es importante en áreas como la pronosticación de ventas, la determinación de qué factores se deben usar en la estratificación de una muestra, y en la determinación del grado de relación entre varias características de los hogares y comportamientos de compra.

Es mejor comenzar la mayoría de los problemas de correlación construyendo un diagrama de dispersión, que no es otra cosa que una presentación gráfica de la relación entre variables.



Una gráfica de este tipo dice que hay una alta correlación entre las variables x , y , pero no le da una medida de la relación que sea exacta. Esto es lo que hace precisamente el coeficiente de correlación.

La fórmula para obtener el coeficiente de correlación es:

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}} \quad (15)$$

15.- Investigación de Mercados Texto y Casos, Harper W. Boyd Jr. Ralph Westfale Uteha 1975 pág. 593.

En que:

X y Y representan las desviaciones de las variables con respecto a sus medias.

Correlación múltiple. Es solo una extensión de lo anteriormente expuesto, ya que la correlación múltiple trata de la relación entre 3 o más variables.

Existen dos problemas básicos en el uso del análisis de correlación.

La posibilidad de suponer que la correlación implica una relación casual cuando, en realidad, la correlación meramente muestra el grado hasta que las variables varían juntas.

Es que factores distintos de los introducidos en análisis son correlacionados con los introducidos y pueden hasta explicar mejor la relación.

2.9.C. Medias

En cuanto a la utilización de medias resulta necesario elegir la más adecuada de acuerdo a los objetivos que se tiene, o en cuanto el caso que se estudia, teniendo en cuenta que en los estudios de mercado puede ser preferente utilizar innovaciones, en lugar de la media aritmética que es la más comúnmente usada, otros valores medios, como; la mediana, la moda, la media geométrica y la media armónica.

Media y moda.

Los datos obtenidos con referencia a entrevistas, frecuentemente presentan gran número de variaciones o de dis-

persión.

Quando esto suele suceder y no se manifiesta una tendencia de los datos a concentrarse en un punto central, será oportuno hacer uso de la mediana.

Contrariamente a lo anterior, cuando los datos se presentan menos dispersos y revelan una marcada tendencia a acumularse en torno a un valor particular, será preferible recurrir a la moda o valor más frecuente.

Media geométrica.

En algunos casos resulta aconsejable el empleo de la media geométrica (la media geométrica de i , n términos es igual a la raíz enésima del producto de los términos. Se calcula fácilmente con logaritmos, recordando la propiedad de que el logaritmo de la media geométrica es igual a la media aritmética de los logaritmos de los términos.- Se trata en consecuencia de buscar los logaritmos de cada uno de los términos hallando luego la media aritmética y después buscar el número correspondiente, recurriendo a la tabla de logaritmos).

ASPECTOS RELEVANTES EN EL ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS RECOPIADOS

Cálculos de porcentajes

- Un porcentaje es una clase especial de proporción que usa una base de cien.
- Tiene gran utilidad para comparar dos series de datos.

Correlaciones

- Un problema de correlación generalmente se comienza con un diagrama de dispersión, que es la presentación gráfica de la relación de variables

La fórmula es $r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$

- x y y representan las desviaciones de las variables con respecto a sus medios

Correlación Múltiple

- Trata de la relación entre 3 ó más variables

Medias

- Se elige de acuerdo a los objetivos que se tienen, o el caso estudiado.
- En los estudios de mercado puede ser preferible usar innovaciones como

Usos

- Descripción de relaciones
 - Es cuando una cifra se relaciona con otra para que tenga significación
- Comparación en terminos relativos de la distribución de dos o más series de datos
 - Es cuando las diferencias absolutas entre la comparación de dos o más factores se convierten en diferencias relativas con el uso de porcentajes

En la pronosticación de ventas

Determinación de factores a usar en la estratificación de una muestra.

Determinación del grado de relación entre varias características de los hogares y comportamientos de compra

Uso impropio

El hacer un promedio de los porcentajes
¿ Solamente que cada porcentaje sea ponderado por antemano etc. ?

Usar porcentajes muy grandes
- Anula el propósito de los porcentajes que es simplificar

Usar una base muy pequeña

La posibilidad de suponer que la correlación implica una relación casual
¿ La correlación solo muestra el grado de variación.

Factores distintos de los introducidos en análisis son correlacionados con los introducidos y pueden explicar mejor la relación.

Mediana y modo

- Cuando los datos obtenidos con referencia a entrevistas presentan gran número de variaciones o de disposición y no se manifiesta una tendencia de los datos a concentrarse en un punto central, se hace uso de la mediana
- Cuando los datos se presentan menos dispersos y marcan una tendencia a acumularse en torno a un valor particular, se recurre a la moda o valor mas frecuente.

Media geométrica

- La media geométrica de i, n terminos es igual a la raíz enésima del producto de los terminos.
- Se calcula con logaritmos, por la propiedad de que la media geométrica es igual a la media aritmética de los logaritmos de los términos.

2.10. Preparación del informe

La última fase a realizar en el programa de investigación de mercados es la preparación del informe. En este, es necesario tomar en consideración aspectos diversos que influyen en que dicho informe se encuentre bien realizado. A continuación se mencionan los que son considerados como los más importantes por diversos autores.

Reglas para preparar un informe de investigación

- Se toman en cuenta aunque no siempre se preparan de igual manera los informes

Factores que influyen en el formato del informe

Considerar al lector

- Es tomar en cuenta al público al que se dirige.
- Se debe proporcionar un lenguaje, sencillo para no despertar hostilidad ni malentendidos.
- El público determina el tipo de informe que se debe preparar, el investigador se familiarizará con las preferencias de su público.
- Unas personas demandan pruebas y otras una exposición detallada.

Considerar los fines del estudio.

- El informe debe ser redactado con la finalidad de hacer prevalecer ciertos puntos que serán — las respuestas a los fines de la investigación.

Ser selectivo

- No incluir cosas superfluas en el informe para no correr el riesgo de perderse los puntos importantes.

Ser objetivo

- No dejarse llevar por situaciones que hagan perder el sentido científico del trabajo.

Tener una organización sobre un propósito.

- El lector debe estar enterado de la organización, de modo que en cualquier momento sepa don de está y hacia donde va, para evitar confusiones.

Escribir claramente

- Para conseguir mejores informes se pueden enunciar los principios básicos de:
 - Usar oraciones cortas y al grano
 - Usar palabras familiares al lector pero con variedad.
 - Que las palabras expresen precisamente lo que el redactor quiera decir.
 - Evitar faltas mecánicas (gramaticales)
 - Asegurarse que se tiene un estilo y formato correcto

Las instrucciones de la autoridad o cliente pueden indicar un informe estadísticamente puro o — una recomendación completa y detallada.

La naturaleza y complejidad del problema

La naturaleza y variedad de los lectores para — quienes está destinado el informe

El tamaño del informe influirá sobre su formato, encuadernación y naturaleza de la exposición de — los hallazgos

El número de ejemplares por hacerse determinará — los tipos de reproducción y la naturaleza del material ilustrativo.

La duración de la vida útil del informe influye — en el gasto de dinero y esfuerzo a invertirse en la presentación.

factos a considerar la preparación del informe

2.10.A. Formato del Informe

El formato siguiente es sugerido como bosquejo básico que tiene suficiente flexibilidad para hacer frente a la mayoría de las situaciones. Sin embargo no debe ser considerado como un bosquejo rígido que hay que seguir siempre. ¹⁶

- I Portada
- II Indice
- III Prólogo (introducción)
- IV Exposición de los fines
- V Metodología
 - a) Diseño de la investigación
 - b) Método de recopilación de datos
 - c) muestreo
 - d) Trabajo sobre el terreno
 - e) Análisis e interpretación
- VI Limitaciones
- VII Hallazgos
- VIII Conclusiones y recomendaciones
- IX Apéndice
 - a) Ejemplares de los formularios usados
 - b) Detalles de la muestra con validación
 - c) Tablas no incluidas en los hallazgos
 - d) Bibliografías (si es pertinente)

16.- Investigación de Mercados Texto y Casos, Harper W. Boyd-Jr Ralph Westfall Uteha 1975 Pág. 624.

Portada.— La portada debe indicar el asunto, la — fecha en que es preparado el informe, para quién es preparado y por quien es preparado. (No muy necesario esto último.

Índice.— Es recomendable tener un índice cuando — el informe es largo o está dividido en numerosas partes. Así— mismo si incluye numerosas gráficas y tablas, es recomendable incluir una lista de ellas inmediatamente después del índice.

Prólogo.— Esta sección introduce al lector al pro— yecto de investigación. Debe brindar los antecedentes del — problema, la importancia del problema, las varias dimensiones del problema y si se hizo alguna investigación anterior que — sea pertinente al proyecto específico sobre el que se informa.

Exposición de los fines.— Deben ser expuestos con— claridad los fines específicos del informe. El lector necesi— ta saber exactamente qué cubre el informe. Algunas ocasiones— resulta pertinente suministrar información acerca del origen— de los hechos.

Metodología.— Esta parte tiene como propósito — describir el procedimiento de investigación que se usó para — obtener los resultados.

Esta parte es difícil de describir porque es duro— exponer la metodología sin usar términos técnicos, y muchos — de los lectores del informe no comprenderán el lenguaje téc— nico.

Diseño de la investigación.— La descripción del — diseño de investigación debe dejar en claro la naturaleza del diseño de la investigación (si es exploratoria, descriptiva —

o experimental). Así mismo debe explicar por qué fué usado — ese diseño determinado.

Método de Recolección de datos.— Se debe mencionar en esta sección si los datos fueron recopilados de fuentes — secundarias o primarias por encuesta o por observación y el — por qué de ese método usado. Si los datos fueron recopilados — por fuente primaria, se puede incluir el modelo de cuestiona — rio empleado.

Muestreo.— Al mencionar el tipo de muestreo emplea — do es necesario hacer patente la importancia del mismo, así — como indicar sobre manera la naturaleza del universo. Indica — rá el tamaño de la muestra y de las submuestras, las razones — de su tamaño y posteriormente se hará mención al diseño mues — tral.

Trabajo en el terreno.— Generalmente en esta sec — ción se incluye una descripción del número y tipo de emplea — dos de campo usados, cómo fueron seleccionados, adiestrados y — supervisados y, cómo fue verificada su labor. Se pueden in — cluir también, entre otras cosas, ejemplares de las instruc — ciones u otros formularios usados en las operaciones sobre el — terreno. (Pueden ser incluidos en el apéndice también).

Análisis.— En esta sección pueden ser incluidas — entre otras; hacer mención si se han usado técnicas estadís — ticas especiales, si han colaborado diversas personas para — hacer patente su agradecimiento, pues las gráficas, y técni — cas usadas muestran los hechos obtenidos.

Limitaciones.— Todo proyecto tiene limitaciones — que pueden ser de varios tipos. Una que resulta importante — mencionar de entre todas las que existen, es el grado hasta —

el que se puede generalizar a partir de los resultados. — Otra es si determinadas preguntas de una encuesta parecen haber confundido al entrevistado el lector debe ser prevenido por prestar mas cuidado al interpretar los resultados de estas cuestiones.

Al descubrir las limitaciones del estudio, el investigador debe valorar el grado hasta el que estas efectuando los resultados. Si las limitaciones son enmarcadas demasiado y no en su realidad pueden también producir resultados desastrosos.

Hallazgos.— Los hallazgos son los resultados del estudio realizado. Esta sección constituye el volumen principal del estudio.

No debe ser solo un acopio de gráficas y tablas estadísticas, sino una narración, organizada de los resultados. Los objetivos específicos del estudio deben ser tenidos presentes y a la vista los hallazgos presentados con ellos.

Conclusiones y recomendaciones.— Las conclusiones deben tomarse en base a los objetivos del estudio. Así cada lector debe poder leer los fines e ir a la sección correspondiente y encontrar conclusiones específicas de acuerdo a cada fin.

Apéndice.— Este tiene como propósito principal el proporcionar un lugar para aquellos pormenores del informe que no encajan en el informe de investigación, porque o son demasiado detallados o demasiado especializados. Como ejemplos tenemos:

La exposición detallada del sitio de la muestra

Fórmulas

Tablas estadísticas

Cuestionarios

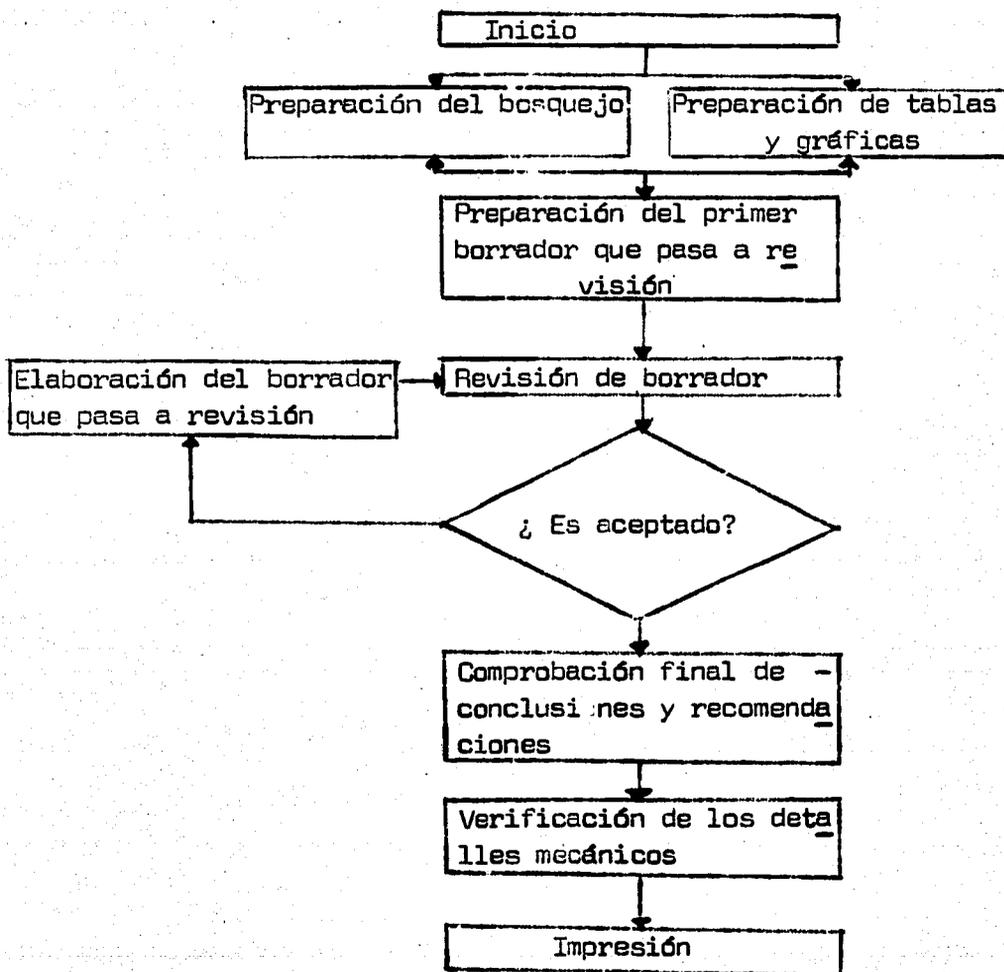
Instrucciones para los entrevistadores, etc.

Informe sumario.- Lo anteriormente expuesto no incluye resumen deliberadamente, pues éste no debe ser preparado hasta que sea redactado el informe completo. El fin del resumen es presentar lo mas notable del informe completo de modo que quienes lo lean puedan captar enseguida las ideas principales.

2.10.B. Pasos a seguir en la preparación del informe

- a) Inicio del proceso
- b) Preparación de un bosquejo del informe
- c) Preparación de tablas y gráficas explicación
- d) Se prepara el primer borrador que pasa a revisión
- e) Revisión del borrador con el fin de mejorarlo en claridad, expresión y brevedad.
- f) ¿Es aceptado?
- g) No es aceptado, se elabora otro borrador que pasaría a revisión nuevamente
- h) Si es aceptado, se hace una comprobación final de las conclusiones y recomendaciones.
- i) Se verifican todos los detalles mecánicos (errores de aritmética)
- j) Se manda a impresión.

PASOS A SEGUIR EN LA PREPARACION DEL INFORME



Presentaciones orales.- En ocasiones es necesario hacer presentaciones orales que son adicionales del informe de investigación escrito. La preparación de dichas presentaciones demandan a menudo una considerable labor extra y requiere habilidades distintas que el informe escrito (apoyos visuales por ejemplo).

TEMA III

ASPECTOS GENERALES DEL AUTOMOVIL

1. Evolución del automóvil

1.1 Primeros automóviles

Con el ingenio de los mecánicos de la antigüedad y de la edad media subyugó la idea de construir un carro auto motor, con lo cual se trataba de sustituir la energía muscular por otra fuente capaz de accionar y mover al vehículo que en un principio era movido por medio de la fuerza animal. Sin embargo es difícil fijar con precisión cronológica la evolución del automóvil ya que existen diversas etapas que nos marcan los progresos alcanzados, por lo que a continuación se mencionan los acontecimientos de mayor importancia:

A mediados del siglo XV Jacobo Mariano y Roberto Valtuario recurrieron a la fuerza del viento diseñando un carro con ventiladores acoplados a las ruedas, así como también Leonardo Da Vinci, ideó y diseñó su famoso carro de muelles.¹

Generalmente se reconoce que el primer vehículo de autopropulsión de vapor fue construido por el ingeniero francés Nicolas Joseph Cugnot² (1769), el cual consistía de dos ruedas traseras y una delantera donde iba instalada una caldera de vapor; alcanzaba una velocidad de 4 millas por hr, pero dada su escasa autonomía (15 minutos), la dificultad de-

1.- Nueva Enciclopedia Temática Richardis, S.A. 1962.

2.- Enciclopedia Barsa, Enciclopedia Británica, Incc 1957 - pág. 146.

guiarlo y el peso del motor situado delante, en 1771 tuvieron que suspenderse las pruebas de este tipo de vehículo. Entre tanto había aparecido el motor de gas y casi simultáneamente comenzaban los primeros intentos de vehículos eléctricos. Era evidente la orientación de los técnicos hacia nuevas fuentes de energía, o mejor dicho hacia motores económicos, poco engorrosos, de fácil y seguro funcionamiento, que se pudiera emplear en los medios de locomoción, y particularmente en vehículos terrestres.

Ya en 1771 Alessandro Volta comunica sus experimentos sobre el encendido y la explosión mediante chispa eléctrica, de metano y aire. Treinta años después estos experimentos tuvieron una aplicación práctica, y al mismo tiempo, el inglés Barbet obtenía la patente para una turbina de gas. Posteriormente en 1853, Niccolò Barsanti, da una descripción detallada sobre el modo de emplear una fuerza motriz a base de la combustión detonante del gas oxígeno con el gas hidrógeno.³

Aun no era todavía el motor ligero y poco engorroso que se necesitaba para los vehículos, pero era el precursor del pequeño motor de explosión, que sirvió para ser aplicado en el principio del ciclo de cuatro tiempos y que más tarde lo perfeccionaron los alemanes.

Teófilo Daimler patentó en Alemania en 1885 y 1886, su motor de explosión de alta velocidad, al cual se le atribuye la revolución de los medios de transporte aun cuando no todos los historiadores están de acuerdo. Al mismo tiempo Carlo Benz en Alemania, construye un triciclo con motor de ex—

plosión.⁴

Sin embargo, es a Krebs a quien se le atribuye el mérito de que fue el primero en construir un vehículo de combustión ya sea por petróleo o gasolina, y con los mismos rasgos del automóvil moderno. Pero había que llegar a las pruebas deportivas en carretera para orientar definitivamente la opinión pública respecto de la fuente de energía a emplear en dichos vehículos, y fue específicamente la carrera Paris Ro—ven (1894), la primera que permitió comparar los diversos sis temas empleados, y comprobar la indiscutible superioridad del motor de explosión, tanto sobre la máquina de vapor como so—bre la tracción eléctrica.⁵

En Alemania, Francia, Inglaterra y E.E.U.U. - - - (1896-1897) se intensificaron los trabajos tendientes al perfeccionamiento de los vehículos impulsados por motores de explosión. Por lo general se guiaban en los arreglos del vehículo de Krebs y otros en los carruajes de caballos.

Sin embargo los científicos no están todavía de — acuerdo acerca de la prioridad en la aplicación del motor de explosión a los vehículos, aunque se posee una documentación—suficientemente extensa y verosímil.

Pero sean cuales fueren las prioridades históricas, es indudable que el automóvil no es la invención de un indivi—duo, sino el resultado de un largo trabajo técnico y cientfi—fico de varios individuos que vivieron en un mismo siglo.

4.- Enciclopedia Barsa, Enciclopedia Británica Incc. 1957 pág. 146.

5.- Enciclopedia Barsa, Enciclopedia Británica Incc. 1957 pág. 146.

1.2. Comparación de los automóviles modernos en relación a los antiguos.

Tras de haber ideado primero la forma de fabricar automóviles capaces de funcionamiento eficaz y después, la de producirlos a precios al alcance del público en general, los fabricantes se preocuparon de hacerlos mas durables mas seguros y de un aspecto mas atractivo; con esta evolución se lo gran producir aceros mas resistentes, y neumáticos, engranes, muelles y frenos mas durables; y el parabrisas que fue una innovación de seguridad y comodidad del automovilista. También las carrocerías de techo rígido que contribuye tanto a la comodidad como a la utilidad para todos los climas y la marcha automática que hizo del automóvil un fácil manejo por las mujeres.

Actualmente los fabricantes adoptan la costumbre de presentar cada año un automóvil de línea moderna incorporándole los últimos adelantos técnicos y estéticos.

2. Importancia.

2.1. Trascendencia en diversos países.

La trascendencia que reviste la aparición del auto móvil en los diferentes países, radica principalmente en el hecho de que ha contribuido grandemente al desarrollo socioeconómico de cada uno de ellos en sus diferentes aspectos, tales como : utilización de mano de obra, contribuciones al gobierno a través de impuestos, agilización de la construcción de medios de comunicación entre ciudades, mejoras en el servicio de transporte tanto de personas como de diversos tipos de producción en lo que respecta al comercio, mayor aprovecha-

miento de los recursos naturales, mayor auge a la industria en general y al intercambio de productos.

Tomando como base todos estos beneficios que aporta el automóvil, se presentan las siguientes estadísticas fundamentando con ellas, la trascendencia de su desarrollo en los diferentes países:

PRODUCCION MUNDIAL DE VEHICULOS

1950-1975 *

(En miles)

<u>Años</u>	<u>E.U.</u>	<u>Canadá</u>	<u>Europa</u>	<u>Asia</u>	<u>Latino América</u>	<u>Otros</u>	<u>Total Mundial</u>
1975	8,982	1,443	13,800	7,016	1,552	400	33,193
1974	10,071	1,525	14,512	6,640	1,495	490	34,733
1973	12,682	1,575	15,700	7,180	1,329	452	38,918
1972	11,311	1,430	14,836	6,384	1,107	641	35,709
1971	10,672	1,359	14,075	5,900	980	438	35,709
1970	8,284	1,187	13,268	5,362	828	375	33,424
1969	10,206	1,350	12,345	4,751	738	420	29,304
1968	10,820	1,178	11,197	4,164	607	390	29,810
1965	11,138	855	9,540	1,947	477	310	28,356
1960	7,905	395	6,827	811	272	278	16,488
1955	9,204	452	3,775	168		62	13,661
1950	8,006	391	2,128	32		20	10,557

* Datos preliminares

FUENTE: Asociación de Fabricantes de Vehículos Automotores de los Estados Unidos

(Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, A.C. 1976)

VEHICULOS EN CIRCULACION EN EL MUNDO
1975

ZONAS GEOGRAFICAS	TOTAL	AUTOMOVILES	CAMIONES DE CARGA Y AUTOBUSES
NORTEAMERICA	140,804,970	113,370,480	27,434,490
EUROPA OCCIDENTAL	98,744,756	85,391,303	13,353,453
OCEANIA	8,098,324	6,420,575	1,677,749
LEJANO ORIENTE	31,024,498	18,861,312	12,163,184
EUROPA ORIENTAL	14,289,435	8,402,094	5,887,341
AMERICA LATINA	15,978,004	11,437,510	4,540,534
AFRICA	5,981,049	4,125,187	1,855,862
CERCANO ORIENTE	2,728,537	1,707,446	1,021,091
PAISES DEL CARIBE	1,372,937	1,119,932	253,005
REPUBLICA POPULAR CHINA	705,000	35,000	670,000
T O T A L	316,727,548	250,870,839	65,856,709

FUENTE: Asociación Mexicana de la Industria Automotriz A.C.
1976.

Contribuciones al desarrollo socioeconómico de México.

Las contribuciones del automovil al desarrollo socioeconómico de México, se comprenden en el cuadro comparativo que a continuación se presenta y en el cual se plasman aspectos relevantes:

CONCEPTO	AÑO Y CANTIDAD	AÑO Y CANTIDAD	DIFERENCIAS
Contribución al Producto Interno Bruto	(1965) \$ 1,605,000,000.00	(1976) \$ 5,816,000,000.00	\$ 4,211,000,000.00
Vehículos en circulación	(1956) 302,798	(1976) 3,339,604	3,036,806
de carreteras	(1956) 40,322 Km	(1976) 187,500 Km	147,178 Km.
Compra de energeticos (gasolina, diesel y gas-oil)	(1960) 6,129,000,000 Lts.	(1976) 17,776,000,000 Lts.	11,647,000,000 Lts.
Producción de llantas	(1970) 3,360,000 unidades	(1976) 5,278,000 unidades	2,909,000 unidades
Producción anual de automoviles	(1970) 32,152 unidades	(1976) 199,137 unidades	166,995 unidades
Inversiones en esta rama	(1970) \$ 7,500,000,000.00	(1976) \$ 28,000,000,000.00	\$ 20,500,000,000.00
Personal ocupado	(1970) 46,900 personas	(1976) 60,000 personas	13,100 personas
Exportación de vehiculos y partes para vehiculos	(1970) \$ 458,807,700.00	(1976) \$ 4,463,130,300.00	\$ 4,004,322,600.00
Costos, salarios y prestaciones retribuidas por fabricantes de automoviles y camiones	\$ 542,000,000.00	\$ 4,182,000,000.00	\$ 3,640,000,000.00

Este último dato se incluye a:

Chrysler de México, Diesel Nacional, Ford Motor Co., General Motor's México, Internacional Harvester, Nissan Mexicana, Vehículos Automotores Mexicanos y Volkswagen de México.

NOTA: Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, A.C. 1976.

2.3. Consecuencias Negativas.

A pesar de que el automóvil de combustión interna, ha tomado una importancia decisiva en la vida del hombre, como un producto industrial, no deja de tener sus consecuencias negativas para la sociedad en general. Así tenemos que el promedio de defunciones derivadas de accidentes automovilísticos, año con año su incremento es mayor; la contaminación ambiental que cada vez se hace un problema mas grave (aunque en este caso también influyen bastante las diferentes industrias), los altos decibeles registrados como resultado del ruido que producen dichos automóviles; el espacio que ocupan debido a -- basta gama de automóviles en circulación; en un momento dado llegan a crear una inactividad en las personas y ocasiona serios problemas psicológicos en ellas. Y de la misma forma -- los presupuestos tanto individuales como familiares se ven -- afectados por el gasto destinado a energéticos (empleados para la movilización de dichos automóviles), lo que también repercute en última instancia, en el ahorro.

3. El Automóvil Eléctrico.

3.1 Antecedentes y evolución del automóvil eléctrico.

Los orígenes del automóvil eléctrico no pueden citarse con cierta precisión, sino hasta el año de 1881 en el -- que se tienen antecedentes de que un personaje llamado Trove -- construyó un automóvil con tres ruedas y accionado con seis -- acumuladores.⁶

De ese año en adelante se encuentran tres o cuatro

6.- Enciclopedia Universal Ilustrada. Epasa Calepsa Madrid --
Barcelona Pág. 1136.

antecedentes más que hablan de automóviles accionados por -- energía eléctrica como los siguientes:

" En 1882 M. Ayron ensayó un triciclo eléctrico " ?

" En 1887 1888 M. Volk y M. Immsich dieron a conocer el invento de dos automóviles eléctricos " ?

" En el año de 1893 se crea un automóvil eléctrico " ?

" En 1898 quedó demostrada la posibilidad del automóvil "eléctrico para servicios urbanos en París ". ?

Desgraciadamente esta falta de antecedentes acerca del automóvil eléctrico, no se debe a otra cosa más que al -- estancamiento que sufrió éste debido a la importancia que revestía en esos años el automóvil de vapor (surgido desde 1769) así como el de combustión interna (que encuentra su primer antecedente en 1885 con Darmler) que incluso posteriormente -- desplaza al de vapor hasta nuestros días.

Ahora bien, como se dijo con anterioridad, los automóviles de combustión interna fueron tomando mas auge con -- el paso del tiempo, dando lugar cada vez a una sofisticación-- mayor de éstos. De autos que se impulsaban con petróleo y un pistón y de un aspecto grotesco, surgen a través del tiempo -- autos impulsados por gasolina, diesel, gas butano, etc. y de-- varios pistones así como con un aspecto más agradable y acogedor.

7.- Enciclopedia Universal Ilustrada, Epasa Calepsa, Madrid - Barcelona Pág. 1136.

Sin embargo, aun cuando el automóvil actual de com
bustión interna reporta grandes ventajas, se ha visto la nece
sidad en diversos países del mundo de remontarse al pasado y
empezar a revisar los viejos modelos de autos de vapor así -
como eléctricos y estudiar los principios básicos sobre los -
cuales se fundamentan, e irlos perfeccionando o tratar de per
feccionarlos cada vez más.

Esta necesidad que cada día se siente mayor, puede
decirse que se basa sobre el hecho de que cada vez las reser-
vas de combustible naturales (específicamente petróleo y sus-
derivados) muestran un agotamiento mayor (aunque no dejan de
tener influencia considerable también otros hechos como los -
de contaminación ambiental, exceso de ruido, etc.).

Se menciona que ha surgido la necesidad de revisar
modelos de automóviles de antaño como los de vapor y eléctri-
cos, y de éstos, a los que mayor dedicación se les ha brinda-
do son a los segundos.

Así pues, los automóviles impulsados por energía -
eléctrica han sido vistos como posible solución a un problema
que se agrava cada vez más, y puede mostrarse como refuerzo -
de lo anterior los siguientes datos:

TABLA DE DESARROLLO DEL AUTOMOVIL ELECTRICO

AÑO	No. DE BATERIAS	ALCANCE	VELOCIDAD	CUPO	OTRAS ESPECIFICACIONES
1946	Camioneta 1	96 Km	32 Km/h	12 adultos	No tiene palancas para cada cambio de velocidades. Con dos golpes de su pedal de mando de la velocidad máxima
1946	Auto jugueta 1 de 6 volts	40 Km	18 Km/h	2 niños	Construido con piezas sobrantes de un avión y motor de arranque
1946	Auto enano 1 de 30 volts	200 Km	45 Km/h	1 persona	Auto enano.
1948	Bicicleta 1 de 12 volts		32 Km/h	1 persona	Bicicleta que se impulsa por medio de una cadena.
1950	Auto jugueta 2 con 1 generador viejo de 12 volts		8 Km/h	2 niños	Los acumuladores se cargan cada tres días y duran 18 meses
1951	Auto eléctrico		95 Km/h	6 personas	4 motores de corriente continua se impulsan por un motor de gasolina de 6 HP, frenos eléctricos.
1952	Auto Jugueta 1				Pesa 40 Kg.
1953	Bulldozer				Usado en minas, un motor de 250 volts, desarrolla 15 HP.
1954	Auto Jugueta 1		8 Km/h		
1954	Auto p/invado	50 Km	20 Km/h	1 persona	
1954	Auto Varias		50 Km/h		
1958	Auto 1		65 Km/h	2 personas	Funciona con un dínamo que se acciona al ir cuesta abajo y recarga la batería
1959	Auto jugueta				Tiene freno de mano, acelerador de pie y convertidor de marcha.
1960	Tractor 1008				Funciona con una mezcla de varios gases que accionan las 1008-Pilas electrodos. La reacción en cada pila hace fluir corriente continua por un circuito conectado a una barra y un regulador.
1960	Auto 10,000 pilas solares		35 Km/h	2 personas	Las pilas proveen de carga a unas baterías que mueven el auto. Necesita estar 10 horas al sol para recargarse.
1963	Auto 4 de 6 volts	40 Km	40 Km/h	2 personas	
1967	Auto 6	128 Km	96 Km/h	4 personas	Chevrolet Corvair hecho por la General Motors Co.
1967	Auto 1	400 Km	95 Km/h	2 adultos 2 niños	Proyecto, incluso de venta por la Ford Motors Co.
1968	Auto 1	80 Km	40 Km/h		
1970	Auto eléctrico híbrido 6			4 personas	Automóvil de la General Motors Co. que funciona con combinación de automóvil eléctrico y de combustión interna.
1971	Camioneta 6	80 Km	70 Km/h	6 personas	
1972	Auto 12	96 Km	48 Km/h	2 personas	Transit - IV hecho por la Anderson Power Products.
1973	Auto 12 de 6 volts	80 Km	80 Km/h	4 personas	Primer auto de que se tiene conocimiento que sale a la venta en \$ 8,000.00 dolares. Una tonelada de peso, chasis de tubo de acero, carrocería de fibra de vidrio
1974	Auto 6	80 Km	45 Km/h	2 personas	City-Car auto en venta en E.U. (1974) Carrocería de fibra de vidrio, transmisión lineal, frenos de disco, medidor de corriente, todo lo específico de un auto convencional.
1978	Auto Eléctrico híbrido	80 Km	112 Km/h	4 personas	Costo \$ 35,000.00 dolares, lo fabrica la Cfa. ERDA. Este tipo de auto usa un volante que genera y almacena electricidad durante desaceleración, permite aumentar la velocidad con menor energía normal.

8.- Publicaciones Continentales de México, Mecánica Popular (1948-1978).
Enciclopedia Británica, Libro Año Base (1967-1974)

Visitas a las Compañías Alfa, S.A. y Viniegra, S.A.

Aún cuando los datos anteriores no muestran una "historia" que parta de los primeros estudios realizados para el automóvil eléctrico (1881 pues como se dijo, que cuando apareció el automóvil de combustión interna éste desplazó casi totalmente otros tipos de automóviles), si tratan de mostrar cuando menos el desarrollo que ha tenido éste a partir del año de 1948 en que se tienen los antecedentes más marcados y probablemente los más sobresalientes a partir de entonces.

Si se observa la tabla anterior, puede verse como ésta condensa en sí todos los datos más importantes de noticias sacadas de diversas fuentes acerca del auto tratado.

Los años que abarcan a la década de los cuarenta, aun cuando son en realidad pocos los presentados de esta década, nos pueden mostrar de manera general un auto tipo juguete, así como otros tipos de experimentos.

El prototipo de automóvil eléctrico para estos años es generalmente de una batería o acumulador, presenta un alcance más o menos considerable precisamente debido a su estructura tan elemental y los fines de su uso (un promedio de 100 Km.), no funciona con un complicado sistema, su cupo se limita a una o dos personas, y su velocidad es lenta.

La década de los cincuenta nos proyecta un automóvil eléctrico que fluctúa entre de juguete y un auto más formal, es decir, que para estos años este tipo de investigaciones empiezan a tomar un matiz serio.

El automóvil eléctrico tipo para esta década, muestra como características generales: que cuenta ya con varias-

baterías (o una) o acumuladores, un alcance más reducido en comparación con los anteriores (promedio de 70 Km.) cuenta con un sistema de funcionamiento más complicado, su cupo es mayor (dos personas) y su velocidad es también mayor.

Ya en los años sesentas encontramos un automóvil eléctrico más real en cuanto a su uso (incluso existen algunos datos de ventas de este tipo de autos al público en Inglaterra) pero no así que deje de presentar ciertas limitaciones serias todavía.

Este automóvil eléctrico de los sesentas tiene como características generales: un mayor número de acumuladores o baterías (algunos experimentan hasta con 10,000 baterías solares), se denota un estancamiento en cuanto a su alcance (probablemente se deba a un aumento de peso y sofisticación de sistema), su cupo también denota un alto regresivo, así como su velocidad. Cabe aclarar aquí que se presentaron algunos autos que muestran excepciones, pues éstos (que fueron puestos a la venta) cuentan con características superiores como su velocidad (96 Km/hr), su alcance (128 Km.) y su cupo (cuatro personas). Otro que denota grandes diferencias es el Ford (proyecto en Inglaterra casi real) con 400 Km. de alcance, 96 Km/h de velocidad, cupo para cuatro personas y una batería.

La última década tratada en la tabla, o sea la de los setenta (que abarca hasta mayo de 1978) nos da a conocer un automóvil eléctrico con ciertas ventajas que se van agrupando a otros logros con mayor rapidez, incluso para estos años empieza a verse una cierta preocupación en los centros de investigación de tres de los más grandes en cuanto a autos; la General Motors Co., la Ford Motors Co., y la Chrysler, ---

quienes en combinación con otras empresas de gran prestigio - en cuanto a trabajos eléctricos como la General Eléctric y la Unión Carbide, han logrado avances importantes en cuanto a estos estudios.

El automóvil eléctrico tipo para esta última década nos presenta como características generales: cuenta con -- seis a doce acumuladores, su alcance fluctúa entre los 80 y -- 90 Km., un sistema de funcionamiento que es mejorado cada --- ocasión, su cupo es de cuatro o seis personas (o de dos y --- cajuela) y su velocidad esta entre los 70, 80 o más Km/h.

El último dato presentado en la tabla (1978) merece una mención especial pues es uno de los datos más frescos con que se cuenta acerca de este automóvil, y como se observa, cuenta con ciertas ventajas sobre los demás. Este automóvil funciona con un sistema de motor eléctrico híbrido en los cuales el principal componente es un pesado disco giratorio, el cual mejora el rendimiento del motor y permite que -- funcione a su eficiencia máxima. La función del disco giratorio consiste en producir energía cuando el auto es desacelerado (este procedimiento se conoce como enfrenamiento regenerativo). Es decir, que lo que hace el disco, es producir un efecto de nivelación de carga sobre la batería aumentando el número de ciclos de arranque y paradas sin sacrificar el alcance, y conservando energía mediante la regeneración de la velocidad del disco durante la desaceleración. Una de las limitaciones que presente el uso de estos discos giratorios es que aunque pueden acumular más energía mientras mayor sea la velocidad a la que giran, pueden estallar si la fuerza centrífuga de rotación excede de resistencia de tensión de su material estructural, (con respecto a esta desventaja se han hecho una serie de medidas preventivas como hacer un disco más-

resistente, o encerarlo en una especie de caja de seguridad).

Básicamente la forma en la que funcionan estos tipos de autos es: el disco giratorio (llamado también volante) será puesto a funcionar por el generador el cual actúa como un motor que anda con la fuerza proporcionada por las baterías. Cuando el volante alcanza una velocidad de 25,000 revoluciones por minuto el motor empieza a funcionar para hacer andar al vehículo. Durante la aceleración, el generador, funcionando normalmente, proporciona la mayor parte de la corriente activado principalmente por el volante con muy poca ayuda de las baterías. Al aumentar el auto la velocidad, el volante desacelera y el motor empieza a actuar gradualmente bajo el mando de la unidad de control. Se alcanza la aceleración máxima desconectando la corriente de las baterías aunque esto parezca extraño.

3.2 La principal falla del automóvil eléctrico.

Ahora bien, por lo que se observa, esencialmente la falla con que cuentan y han contado siempre los automóviles eléctricos, es el escaso rendimiento de flujo de corriente que sus tipos de acumuladores proporcionan, ocasionando estos las desventajas que siempre han tenido (escaso avance, baja velocidad, etc.), por lo cual, se han dedicado investigaciones especiales a los tipos de acumuladores que existen, y se puede decir con respecto a esto, que ya se encuentran acumuladores fabricados con otros materiales (plata, zinc, etc.) que se piensa proporcionen un rendimiento mayor que las baterías ordinarias. Otro tipo de solución que trata de darse a este problema, consiste en el uso de celdas de combustible, las cuales se basa su funcionamiento en el principio de-

la electrólisis del agua, en el cual al aplicar electricidad a ésta (al agua), libera hidrógeno y oxígeno (en las celdas de combustible al aplicar hidrógeno y oxígeno a través de un proceso sencillo se obtiene energía eléctrica). La principal limitante de estas celdas de combustible, es el costo del hidrógeno purificado.

Los tipos de celdas que se conocen y que varían en su estructura y rendimiento son: la celda Redox, la cual resulta mas económica pues emplea hidrógeno impuro, la celda de hidrocarburo en la cual en lugar de usar hidrógeno y oxígeno se usa gasolina, querosén u otro hidrocarburo, y por último la celda de combustible biológico (la idea mas espectacular) y que en lugar de usar hidrógeno y oxígeno se emplean bacterias, las cuales atacan toda clase de desperdicios, produciendo una gran actividad química (la cual aprovechándola dentro de las celdas de combustible, el potencial de fuerza es enorme, tan solo el agua de mar resulta una fuente casi inagotable de microorganismos y desperdicios).

3.3. El automóvil Eléctrico en México.

El desarrollo del automóvil eléctrico en México ha sido relegado aún más que en otros países. Casi por lo regular, cuando se ha oído hablar de este tipo de móviles, se trata de noticias extranjeras, noticias eventuales de alguna exposición, la de algún osado inventor mexicano, o de autos de golf montacargas, etc.

Así pues, podemos mencionar que algunos hechos que puedan considerarse de valor para este tipo de automóviles en México son los siguientes:

Las exposiciones que se han hecho en la Magdalena-Mixhuca de carreras de automóviles eléctricos.

Noticias efectuadas en T.V. o periódico y revistas como:

- a) "Prototipo de vehículo eléctrico".- Publicado en la revista Gaceta Politécnica en 1977; "Un grupo de politécnicos - (entre 1973 y 1974) gestionaron ante el gobierno federal - el otorgamiento de un automóvil compacto para que estudiaran las posibilidades de convertir su motor de combustión-interna en eléctrico. Este auto presta servicio continuo - por espacio de una hora y media a una velocidad promedio - de 60 Km. por hora, tiene 12 baterías situadas en 2 bases- que utilizan flujo eléctrico normal, es decir, el que existe en cualquier casa normal y su cupo es para dos perso-nas".
- b) "Autos Eléctricos Subcompactos".- Publicada en el diario - Ovociones el día 1 de junio de 1978; "La General Eléctric- y la Chrysler desarrollaran para la primavera de 1979 un - automóvil eléctrico de diseño aereo-dinámico, que serán -- para cuatro personas, la carga de sus baterías durará para un recorrido de aproximadamente 225 Km. y a una velocidad- cercada a los 65 Km. por hora".
- c) "Un futuro prometedor en el automovilismo con la vitofibra" Publicada en la revista Vitronoticias en 1978; "En la em-presa Viniegra Vehículos eléctricos, S.A. se fabrican tan- to para consumo nacional como extranjero, automóviles eléctricos de golf y turístico se efectúa durante ocho horas- a un costo de \$ 4.00, pudiéndose recorrer 80 Km. a una ve- locidad de 30 km. por hora".

- d) "Fábrica Alfa, S.A., presenta el automóvil eléctrico City-Car".- Folleto proporcionado por fábricas Alfa: velocidad-60 Km/h.

Alcance	8 Kms.
Cupo	dos personas
Baterías	8 de 6 volts

Fábrica instalada en la carretera Puebla Tlaxcala-
Km. 7 Puebla, Puebla.

TEMA IV

INVESTIGACION DE MERCADOS PARA DETERMINAR LA SITUACION DEL AUTOMOVIL IMPULSADO POR ENERGIA ELECTRICA EN MEXICO D.F. Y AREA METROPOLITANA.

1. Identificación del problema y definición del objetivo.

El problema para efectos de nuestro trabajo práctico se identifica al realizar un estudio de la situación del automóvil impulsado por energía eléctrica en México - D.F. y area Metropolitana.

En cuanto a la definición del objetivo, nuestro estudio se aboca a los tres siguientes:

1.- Determinar que grado de conocimiento tiene la gente (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales) de México, D.F. y Area Metropolitana, acerca del auto impulsado por energía eléctrica, si sabe que existe o no; si sabe que existe; a través de que medios se enteró; que conoce (constitución, como funciona, si le ha visto físicamente y cuanto tiempo tiene que sabe de su existencia).

2.- Determinar el grado de aceptación que tiene la gente (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales) de México D.F. y Area Metropolitana, acerca del auto impulsado por energía eléctrica: en base a un modelo obtenido de seleccionar en la mayoría de autos eléctricos que se conocen actualmente; que opinión tiene de que la gente lo acepte, qué opina de su aparición, qué interés tendría en adquirir un auto eléctrico, en donde y a qué precio, qué condiciones de mantenimiento y qué uso le daría.

3.- Determinar las posibles modificaciones que sugeriría - la gente (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales)- de México D.F. y Area Metropolitana, acerca del auto im- pulsado por energía eléctrica en base también al modelo -- establecido para el auto eléctrico.

2. Determinación del tiempo y costo.

En cuanto al tiempo empleado en la realización del trabajo de campo, se especifica lo siguiente:

- En la determinación de las fuentes de información se emplearon diez días.
- En la preparación de los modelos de recolección de datos- (cuestionarios), veinte días.
- En la determinación de la población o universo y diseño- de la muestra, ocho días.
- Capacitación del personal de campo, ocho días.
- Recopilación de la información sobre el terreno, treinta días.
- Revisión, codificación y tabulación de los datos recopilados, veinte días.
- Análisis e interpretación de los datos recopilados, vein te días.
- Preparación del informe, veinte días.

El costo de la investigación efectuada se desglosa en los siguientes renglones:

- Papelería, que abarca lápices, impresión de cuestionarios, hojas tabulares, \$ 600.00
- Transporte, \$ 300.00
- Gastos de información (mapas), \$ 520.00

Este costo, realmente es una cantidad muy baja debido a que no se contrató personal de campo, realizando esta labor los integrantes del equipo de tesis.

El tiempo establecido en las actividades de recopilación de información sobre el terreno, revisión, codificación y tabulación de los datos recopilados y análisis e interpretación, debe traducirse en días trabajados por cada fin de semana para tomar en consideración un tiempo real empleado de seis meses.

3.- Determinación de las fuentes de información

La principal fuente de información consultada fué el Plano Mercadológico del Area Metropolitana de la Ciudad de México editado por el Buró de Investigación de Mercados S.A. y que tiene como fuentes:

- Datos demográficos:
Proyección de BINSIA en base a datos del censo de población y vivienda de 1970 e investigación directa.
- Actividades económicas;
Censo industrial, comercial y de servicios de 1970.
- Zonas industriales del D.F.;
Plano regulador del D.D.F.
- Zonas industriales del Estado de México;
Investigación directa.

En el plano mercadológico se clasifica a la población económicamente activa (PA) según sus ingresos en:

Hasta	\$ 2,499.00	47.06 %
° De	\$ 2,500.00 a \$ 4,999.00	30.50 %
De	\$ 5,000.00 a \$ 9,999.00	9.64 %
De	\$10,000.00 a \$14,999.00	4.62 %
De	\$15,000.00 a más	2.18 %

Otras fuentes consultadas se encuentran, el censo de población y vivienda efectuado por el Departamento de Estadística y el libro "LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DE MEXICO EN CIFRAS" de la ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ-A.C.

4. Preparación de modelos de recolección de datos.

El modelo de cuestionario empleado para obtener la información referente a el auto eléctrico, cuenta con las siguientes características:

- Consta de cuatro hojas tamaño carta numeradas del uno al cuatro en la parte inferior central.
- Cada hoja está impresa solamente por el lado anverso.
- La hoja número dos, cuenta con un folleto de un auto eléctrico, cuyas características fueron reunidas de los distintos autos eléctricos que hasta la fecha se conocen. ¹

1.- Fuentes Diversas Como: Enciclopedia Barsa, Enciclopedia del Automóvil, Enciclopedia Universal ilustrada, Mecánica Popular, Libro del año Barsa, Visitas a las Empresas Viñiebra, S.A. y Alfa S.A.

- En las hojas número uno, tres y cuatro, se plasman cuestiones que tratan de lograr nuestros tres objetivos propuestos:

a.- En la hoja número uno, se encuentran insertadas las preguntas que amen de dar respuesta a nuestro primer objetivo, ayudan a introducir de una manera interesante al entrevistado. El objetivo uno es determinar qué grado de conocimiento tiene la gente (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales) de México D.F. y Area Metropolitana, acerca del auto impulsado por energía eléctrica.

b.- La hoja número tres contiene una serie de cuestiones que nos auxilian a determinar nuestro segundo objetivo que es, determinar el grado de aceptación que tiene la gente (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales) de México D.F. y Area Metropolitana, acerca del auto impulsado por energía eléctrica, de una manera más directa, pues en ese tiempo el entrevistado ya debe encontrarse introducido.

c.- Por último, en la hoja número cuatro, se encuentran preguntas que nos conducen a determinar el objetivo número tres, que trata de determinar las posibles modificaciones que sugeriría la gente (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales) de México D.F. y Area Metropolitana, acerca del auto impulsado por energía eléctrica, así como obtener los datos generales del entrevistado. Se encuentra también la fecha y datos del entrevistador.

- El cuestionario cuenta con un total de trece preguntas, de las cuales, seis son abiertas y siete de opción múltiple.

- Las trece preguntas forman un total de cuarenta y tres res-

**CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LA ACEPTACION DEL
AUTO ELECTRICO EN EL D.F. Y AREA METROPOLITANA.**

I.- SABE USTED QUE EXISTEN AUTOS ELECTRICOS ?

SI 1

NO 2

A.- A través de qué medios supo de su existencia ?

- Exhibiciones 3
 Revistas 4
 T. V. 5
 Por comentarios 6
 Otros medios 7
 Especifique _____

Lea por favor el folleto que aparece en la página dos y conteste las preguntas de la página tres.

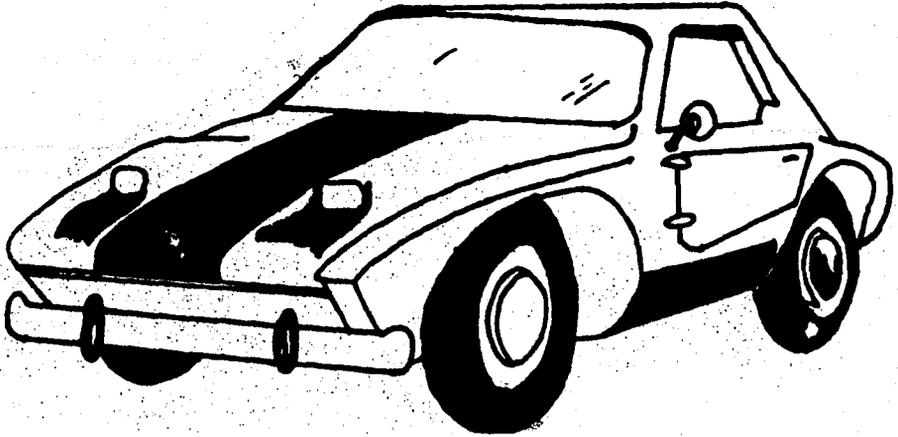
B.- Qué conoce acerca del auto eléctrico ?

- Unicamente que existe 8
 Lo ha visto 9
 Como funciona 10
 Su constitución 11
 Posee usted alguno 12

C.- Qué tiempo tiene que sabe de su existencia ?

- Menos de un año 13
 1 año a menos de 3 14
 3 año a menos de 5 15
 5 años y más 16

Lea por favor el folleto de la página dos y conteste las preguntas que se presentan en la página tres.



CARACTERISTICAS GENERALES

ALTURA	1.50 m.
LARGO	2.20 m.
ANCHO	1.30 m.
PESO	400 kg.
CARROCERIA	Fibra de vidrio.
VELOCIDAD	70 kms. por hora.
ALCANCE (AUTONOMIA)	80 kms.
FUENTE DE PODER	8 baterías de 6 volts. cada una.
TRANSMISION	Lineal hacia el frente y reversa.
FRENOS	4 frenos hidráulicos de balatas.
CARGADOR	Integrado automático para corriente alterna 110 volt.
MEDIDOR DE <u>ENERGIA</u>	A base de focos.
TIEMPO DE RECUPERACION DE ENERGIA	8 horas.
COSTO DE RECUPERACION DE ENERGIA	Aproximadamente \$ 7.00

II.- EN BASE AL FOLLETO DE LA PAGINA DOS CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

A.- Qué reacción piensa que tendría la gente en cuanto a la aparición del auto eléctrico ?

- Rechazo absoluto 17
- Hasta un 25% lo aceptará 18
- Hasta un 50% lo aceptará 19
- Hasta un 75% lo aceptará 20
- Lo aceptará la totalidad 21

B.- Cómo considera la aparición de éste?

- Beneficio 22
- Neutral 23
- Dañino 24

C.- Le interesaría adquirir un auto eléctrico ?

SI 25

NO 26

E.- En dónde le gustaría poder adquirirlo ?

- Distribuidora 28
- Directamente 29
- Otros 30
- Especifique _____
- _____
- _____

D.- Por qué ? _____ 27

G.- Qué clase de servicio de mantenimiento le gustaría para el auto ?

- Realizarlo personalmente 33
- Agencias especializadas 34

F.- Cuánto estaría dispuesto a pagar por él ?

Desde _____ 31

Hasta _____ 32

H.- Qué uso le daría a el auto eléctrico ?

- Para asistir al trabajo 35
 Para desarrollar su trabajo 36
 Como un segundo auto familiar 37
 Otras 38
 Especifique _____

I.- Qué modificaciones sugeriría usted que se le puedan hacer al auto impulsado por energía eléctrica ?

_____ 39

III.- TIPO DE ACTIVIDAD QUE DESEMPEÑA.

- Servicio 40
 Comercio 41
 Industria 42

EDAD _____ 43

A _____ de _____ de 19__.

Nombre del entrevistador _____

- puestas posibles y las cuales estan codificadas en el mismo cuestionario por cuarenta y tres números arábigos (estas cuarenta y tres respuestas posibles incluyen las respuestas de las preguntas abiertas).
- Cada cuestionario se encuentra numerado para efectos de control. El número se encuentra foliado en el ángulo superior derecho de cada cuestionario.

Así mismo cada cuestionario cuenta con un encabezado en su primer hoja, de la siguiente manera; "CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LA ACEPTACION DEL AUTO ELECTRICO EN EL D.F. Y AREA METROPOLITANA".

- Los tipos de preguntas utilizadas son: (ver modelo del cuestionario);
 - a.- Preguntas control como la II respuesta 7, controlada por la II respuesta 39.
 - b.- Preguntas filtro como pregunta I respuesta 2.
 - c.- Preguntas en batería como pregunta I A, B, C.
- El tipo de modelo de cuestionario se elaboró hasta su impresión en un total de treinta días (ver determinación de tiempo y costo).
- El modelo final empleado sufrió tres modificaciones parciales en tres encuestas piloto, para quedar autorizado finalmente por nuestro asesor de tesis Lic. Pedro Bravo Araiza.

5. Determinación de la población o universo, y diseño de la muestra.

Para la determinación del universo se tomó en consideración el total de la población económicamente activa de México D.F. y Area Metropolitana, que comprende 3,486,511 habitantes, de los cuales un 16.44% corresponden a los tres últimos rangos del mapa mercadológico, es decir, aquellas personas que perciben un ingreso superior a \$ 8,000.00 y por lo tanto se consideran con capacidad de compra del artículo en estudio ya que éste no está clasificado como de primera necesidad, aunque si representa gran utilidad para la población en general.

En el tercer rango del mapa mercadológico su límite inferior es de \$ 5,000.00 pero para efecto de nuestro estudio, este límite fue tomado como representativo de \$ 8,000.00 pues dicho mapa mercadológico aunque fué la fuente de información más actualizada encontrada, cuenta con dos años de atraso (editado en 1976), en relación a la fecha en que estamos realizando este estudio (1978).

La determinación del límite inferior de ingreso (\$ 8,000.00) para la fijación del universo, se basa en un criterio unificado del grupo de tesis y autorizado por el asesor del mismo, tomando en consideración los aspectos siguientes:

- El salario mínimo promedio autorizado a la fecha, es de \$ 3,460,00 mensuales, mismo que es considerado como satisfactor de necesidades primarias (casa, vestido, habitación).

- Otras necesidades como diversiones, elevan la cantidad anterior a un promedio de \$ 4,500.00.
- Necesidades superfluas, entre las cuales entraría la compra del auto impulsado por energía eléctrica, asciende dicha cantidad a un límite de \$ 8,000.00 el cual es tomado como límite inferior para efectos de nuestro estudio.

Para la determinación de la muestra fue empleado el tercer método visto en el tema 2, "método de tablas prontuario".

La muestra determinada de nuestro estudio se basa en los siguientes datos:

- a).- Estimación de frecuencia de 50% de aceptación y 50% de rechazo ($p=q$).
- b).- Límite de confianza de 2 (intervalo de confianza de 95.5%).
- c).- Porcentaje de error que se está dispuesto a aceptar, 5 %.

Recurriendo a las tablas prontuario para poblaciones infinitas, obtenemos una muestra de 400 unidades, que comprobada con la fórmula del método número dos, visto en el tema 2, queda la siguiente forma:

$$n = \frac{Z^2 PQ}{E^2}$$

$$n = \frac{2^2(0.5)(0.5)}{0.0025} = \frac{4(0.25)}{0.0025}$$

$$n = \frac{1}{.0025}$$

$$n = 400$$

5.1. PLAN DEL MUESTREO:

El plan de muestreo empleado básicamente fue el de áreas, siguiendo así mismo criterios del muestreo aleatorio simple.

A continuación presentamos los pasos seguidos para el plan de muestreo:

- Adquisición de un mapa del D.F. y Area Metropolitana dividido por grupos de ingreso (editado por BIMSA).
- División del mapa adquirido en el número de 988 cuadros del mismo perímetro.
- Numerar cada cuadro del 1 al 988.
- Sortear en una urna los cuadros a tomar, desechando aquellos que no caían dentro del grupo establecido, (mayor de - \$ 8,000.00)

NOTA: Como el número de encuestas a realizar es un total de 400, estas se asignan así:

- a).- Elegir 20 áreas (cuadros) dentro del grupo de ingresos - establecido (mayor a \$ 8,000.00)

b).- Aplicar veinte encuestas en cada área de la siguiente manera:

- Dentro del área asignada, elegir al azar una calle.
- En la calle elegida aplicar un total de cinco encuestas de cada lado de la acera aplicando el método de salto sistemático:

$$\frac{\text{número de casas}}{5} = \text{salto sistemático}$$

c).- Como se tienen 20 áreas elegidas y en cada área se aplican veinte encuestas, estas nos dan un total de 400 entrevistas.

El plan de sustitución donde no se encontrara la casa a encuestar está determinada posteriormente en "capacitación del personal de campo".

- Los cuadros (áreas) sorteados quedaron de la siguiente forma:

12 áreas de ingresos superiores a \$ 8,000.00

5 áreas de ingresos superiores a \$ 13,000.00

3 áreas de ingresos superiores a \$ 17,000.00

6. Capacitación del personal de campo.

En la capacitación del personal de campo se tiene como base los siguientes puntos:

a).- Saludo.

- b).- Presentación. Presentarse con el entrevistado como un — estudiante de la UNAM, mostrando Credencial en caso de — ser necesario.
- c).- Explicación de la encuesta. Informar al entrevistado — que el fin de la encuesta es saber el grado de acepta— ción por la gente acerca del auto impulsado por energía— eléctrica.
- d).- Instrucciones para la aplicación del cuestionario:
- Llegar a la calle asignada y calcular el número de ca— sas de un lado de la acera, dividir esta entre 5 (sal— to sistemático propuesto) y según el número que resul— te se procederá a realizar las entrevistas en aquellas casas resultantes para tal fin al aplicar el salto sis— temático. Haciendo lo mismo en el otro lado de la — acera, ya que en total se realizaran 10 encuestas por— calle.
 - En caso de no completar el número de encuestas asigna— das por acera, se regresará sobre la misma, escogiendo al azar las casas faltantes (por lo menos una si y — otra no).
 - En caso de encontrarse con una casa foco (no cubre las especificaciones establecidas), no se realizará la en— trevista en ella sino en la siguiente.
 - En caso de un condominio o edificio, solo se efectuara — una encuesta, eligiendo al azar el piso y departamento en que se realizará.
 - La persona a entrevistar deberá ser aquella con más — probabilidades de realizar la compra del auto eléctri—

co (generalmente el padre o sostén de la familia, donde no sea encontrado éste, se procederá a entrevistar a las amas de casa y como última probabilidad al hijo de familia).

- Proporcionar un cuestionario (no numerado) al entrevistado para que lo lea y facilite las respuestas, las cuales el entrevistador anotará en un cuestionario numerado. Una vez terminada la encuesta se recogerá el cuestionario proporcionado al entrevistado.
 - Si la pregunta 1 es contestada negativamente habrá que insistir un poco en el conocimiento del auto eléctrico.
 - Si aun después de insistir con alguna explicación del auto eléctrico, contesta negativamente, le será proporcionado el folleto de especificaciones para que continúe contestando el cuestionario en la página tres.
 - El entrevistador deberá ayudar al entrevistado a captar la pregunta en caso de surgir algún problema en la interpretación, pero no así a elegir la respuesta.
 - En las preguntas de tipo abierta, el entrevistador deberá dejar que el entrevistado se exprese y anotar solo la idea.
 - Si la pregunta C de la parte II es contestada negativamente, el entrevistador deberá contestar únicamente la pregunta 1 de la parte II y la parte III completa.
 - Una vez terminada la encuesta, revisar que no falte ninguna respuesta.
- e).- Retirada. Dar las gracias por la atención al entrevistado y hacerlo sentir que su colaboración fue muy valiosa para nuestro fin.

7.- Recopilación de la información sobre el terreno.

En cuanto a la recopilación de la información sobre el terreno, lo visto en el tema 2, consiste básicamente en la supervisión de los entrevistadores, lo cual no causó ningún problema en nuestro estudio puesto que como ya se mencionó anteriormente, las entrevistas fueron realizadas por el propio grupo de tesis, concientes del fin que se perseguía con las entrevistas.

8.- Revisión, codificación y tabulación de los datos recolectados.

La revisión de los cuestionarios se llevó a cabo en base a un criterio unificado, es decir, que todos los cuestionarios coincidieran en un mismo tipo de respuestas.

La codificación de los cuestionarios ya estaba preestablecida tomando para cada respuesta un número arábigo, comprendiendo 43 números de ellos.

Los modelos para la tabulación de los datos recolectados se encuentran de la siguiente forma:

El modelo para tabulación directa cuenta con 43 renglones que corresponden a las 43 preguntas plasmadas en el cuestionario, así como con 34 columnas (en este modelo se presentan solo 34, pero realmente deben aparecer el número que corresponde al número de encuestas realizadas) y en las cuales se hace corresponder las preguntas contestadas por la persona entrevistada. De esta manera se puede realizar un conteo para determinar cuantas personas contestaron tal o cual pregunta.

El modelo para tabulación de preguntas abiertas — consta también de renglones donde se dan las opciones de las preguntas abiertas, así como de columnas donde se relaciona — el cuestionario que se está tabulando para posteriormente realizar el conteo.

Así mismo los modelos para tabulación de pregun— tas cruzadas están hechos bajo el mismo concepto de renglones y columnas, y se hace corresponder de la misma manera a los — renglones las preguntas que se cruzarán con una determinada — que se encuentra desglosada en el encabezado de las columnas— y en las cuales también se coloca el número de cuestionario — a tabular.

A continuación se presentan las formas de los mo— delos anteriormente expuestos.

MODELOS PARA TABULACION DE PREGUNTAS CRUZADAS

Qué tiempo tiene que sabe de su existencia con; a través de qué medio supo y su edad.		DE 1 AÑO A MENOS DE 3 AÑOS																							
NO. DE CUESTIONARIO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A TRAVES DE QUE MEDIO SUPO	Exhibiciones																								
	Revistas																								
	T. V.																								
	Comentarios																								
	Periódico																								
EDAD DEL ENTREVISTADO	Cine																								
	Hasta 20																								
	20 a 30																								
	30 a 40																								
	40 a 50																								
50 a 60																									
60 y más																									

Reacción de rechazo con tiempo que tiene de conocerlo.		RECHAZO ABSOLUTO																							
NO. DE CUESTIONARIO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tiempo que tiene de conocerlo.	Menos de 1 año																								
	1 año a -3																								
	3 años a -5																								
	5 años a más																								

No le interesaría adquirir un Auto Eléctrico con, tiempo que tiene - de conocerlo y causa del porque no le interesaría adquirirlo.

No le interesaría adquirir un A. E.

NO. DE CUESTIONARIO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tiempo que tiene de conocerlo.	Menos de 1 año																			
	1 año a -3 año																			
	3 años a -5 años																			
	5 años y más																			
Causa del porque No Le interesaría - Adquirirlo.	No																			
	Capacidad																			
	Inseguridad																			
	Velocidad																			
	Alcance																			
	Tiempo de R. E.																			
Ninguna																				

Si le interesaría adquirir un Auto Eléctrico con, sus ingresos.

Si le interesaría adquirir un A. E.

NO. DE CUESTIONARIO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
INGRESOS	Hasta \$ 8,000.-																			
	Hasta \$13,000.-																			
	Hasta \$17,000.-																			

Estaría dispuesto a pagar desde -
\$50.000.- con, ingreso, tiempo
que tiene de conocerlo y que co
noce del Automóvil Eléctrico.

DESDE \$50,000.00

NO. DE CUESTIONARIO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.						
INGRESOS	Hasta \$ 8,000.00																		
	Hasta \$13,000.00																		
	Hasta \$17,000.00																		
Tiempo que tiene de conocerlo.	Menos de 1 año																		
	1 año a -3																		
	3 años a -5																		
	5 años y más																		
Y que conoce del Automóvil Eléctrico.	Sólo que existe																		
	Lo ha visto																		
	Sabe como func. Su constitución																		
	Posee ud. alguna																		

Estaría dispuesto a pagar desde \$60,000.00 con ingreso, tiempo que tiene de conocerlo y que conoce del Automóvil Eléctrico.

DESDE \$60,000.00

NO. DE CUESTIONARIO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.						
INGRESOS	Hasta \$ 8,000.00																		
	Hasta \$13,000.00																		
	Hasta \$17,000.00																		
Tiempo que tiene de conocerlo.	Menos de 1 año																		
	1 año a - de 3																		
	3 años a - de 5																		
	5 años y más																		
Y que conoce del Automóvil Eléctrico.	Sólo que existe																		
	Lo ha visto																		
	Sabe como func.																		
	Su constitución																		
	Posee ud. alguno																		

Estaría dispuesto a pagar hasta \$50,000.00 con, ingreso, tiempo que tiene de conocerlo y que conoce del Automóvil Eléctrico.

HASTA \$50,000.00

NO. DE CUESTIONARIO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
INGRESOS	Hasta \$ 8,000.00																			
	Hasta \$13,000.00																			
	Hasta \$17,000.00																			
Tiempo que tiene de conocerlo.	Menos de 1 año																			
	1 año a - de 3																			
	3 años a - de 5																			
	5 años y más																			
Y que conoce del Automóvil Eléctrico.	Solo que existe																			
	Lo ha visto																			
	Sabe como func.																			
	Su constitución																			
	Posee alguno																			

Tipo de mantenimiento que le gustaría para el Automóvil Eléctrico con, que conoce de este

REALIZARLO PERSONALMENTE

NO. DE CUESTIONARIO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Y QUE CONOCE DEL AUTOMOVIL ELECTRICO

Solo que existe
Lo ha visto
Sabe como func.
Su constitución
Posee alguno

Tipo de mantenimiento que le gustaría para el Automóvil Eléctrico con, que conoce de este

AGENCIAS ESPECIALIZADAS

NO. DE CUESTIONARIO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Y QUE CONOCE DEL AUTOMOVIL ELECTRICO

Solo que existe
Lo ha visto
Sabe que func.
Su constitución
Posee alguno

Qué uso le daría al Automóvil Eléctrico con, tipo de trabajo edad e Ingreso.

O T R O S

NO. DE CUESTIONARIO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TIPO DE TRABAJO	Servicio																				
	Comercio																				
	Industria																				
EDAD DEL ENTREVISTADO	Hasta 20 años																				
	20 a -30 años																				
	30 a -40 años																				
	40 a -50 años																				
	50 a -60 años																				
	60 y más																				
INGRESOS	Hasta \$ 8,000.00																				
	Hasta \$13,000.00																				
	Hasta \$17,000.00																				

Que uso le daría al Automóvil Eléctrico con, tipo de trabajo, edad e Ingreso

COMO SEGUNDO AUTO FAMILIAR

NO. DE CUESTIONARIO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.						
TIPO DE TRABAJO	Servicio																		
	Comercio																		
	Industria																		
EDAD DEL ENTRE- VISTADO	Hasta 20 años																		
	20 a - 30 años																		
	30 a - 40 años																		
	40 a - 50 años																		
	50 a - 60 años																		
	60 y más																		
INGRESOS	Hasta \$ 8,000.-																		
	Hasta \$13,000.-																		
	Hasta \$17,000.-																		

Qué modificaciones sugeriría para el automóvil eléctrico con, uso que le daría.

CARROCERIA

NO. DE CUESTIONARIO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
USO QUE LE DARIA	Asistir al trab.																			
	Desarrollo trab.																			
	2o. Auto familiar																			
	Otros																			

Qué modificaciones sugeriría para el automóvil eléctrico con, uso que le daría.

VELOCIDAD

NO. DE CUESTIONARIO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
USO QUE LE DARIA	Asistir al trab.																			
	Desarrollo trab.																			
	2o. auto familiar																			
	Otros																			

9.- Análisis e Interpretación.

9.1 Análisis del objetivo 1

Determinar que grado de conocimiento tiene la gente (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales) de México D.F. y Area Metropolitana, acerca del auto impulsado por energía eléctrica.

Como resultado del trabajo de campo, de 400 entrevistas realizadas, un 90.25% de las personas saben que existen autos eléctricos, mientras que un 9.75% lo desconocen completamente. (Ver gráfica 1).

Tomando como base las 361 personas entrevistadas que saben de la existencia del auto impulsado por energía eléctrica, se obtuvieron los siguientes datos:

Porcentaje de personas Medios por los que supo de su existencia

33.93	Revistas
23.80.....	T.V.
14.74.....	comentarios
14.21.....	cine, periódicos y otras
13.32	exhibiciones

(ver gráficas 2 y 5)

Porcentaje de personas que conocen acerca del auto eléctrico.

46.29	Únicamente que existe
25.39	como funciona
20.67	lo ha visto

7.42 subconstitución
 0.23 (una persona)... posee uno

(Ver gráfica 3)

Porcentaje de personas	qué tiempo sabe de su existencia
43.18	un año a menos de tres
32.03	, menos de un año
13.65	tres años a menos de cinco
11.44	más de cinco años

(Ver gráfica 4)

Ahora bien, relacionado a las 150 personas entrevistadas que tienen de un año a menos de tres de saber de su existencia, con los medios por los cuales se enteró, y con la edad de cada una de ellos se tiene lo siguiente:

Porcentaje de personas	medios por los que supo de su existencia
36.60	revistas
12.34	exhibiciones
26.38	T.V.
14.89	comentarios
7.24	periódicos
2.55	cine

(Ver gráfica 6)

Porcentaje de personas	edad de las personas
42.31	de 30 a menos de 40 años
35.26	de 20 a menos de 30 años
14.74	de 40 a menos de 50 años

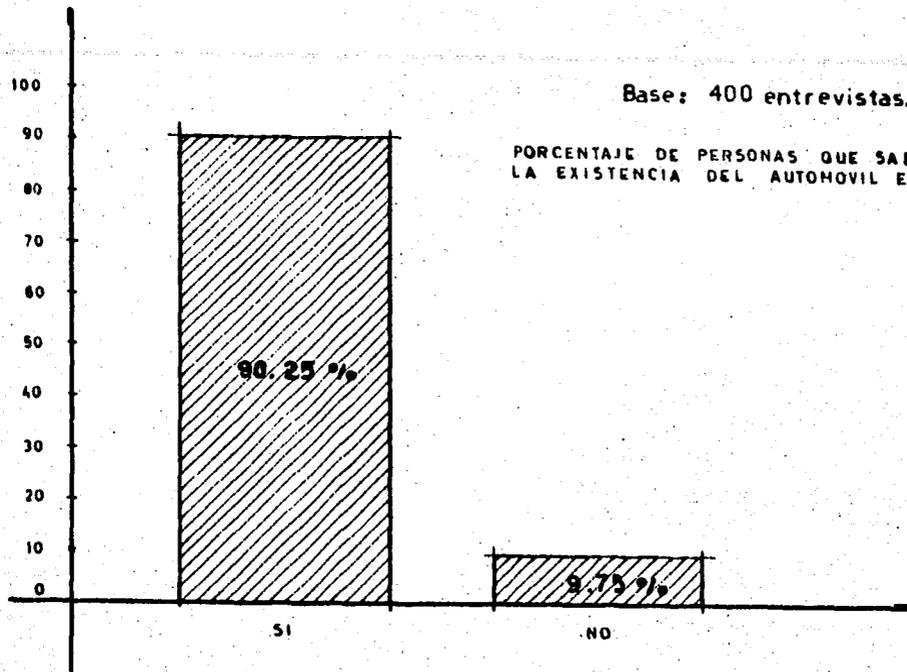
6.41 de 50 a menos de 60 años
 1.28 más de 60 años

(Ver gráfica 7)

9.2. Interpretación del objetivo 1

Como resultado de la determinación del grado de conocimiento que tiene la gente (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales) de México D.F. y Area Metropolitana acerca del auto impulsado por energía eléctrica, se obtiene que un mínimo porcentaje del total de las personas entrevistadas y que saben de su existencia, han tenido trato directo con él, es decir, lo han visto en exhibiciones; mientras que el mayor porcentaje lo conoce por medio de revistas de tipo especializado y específicamente a través de la revista Mecánica Popular, donde no se registra un tipo de publicidad comercial sobre este tipo de vehículos.

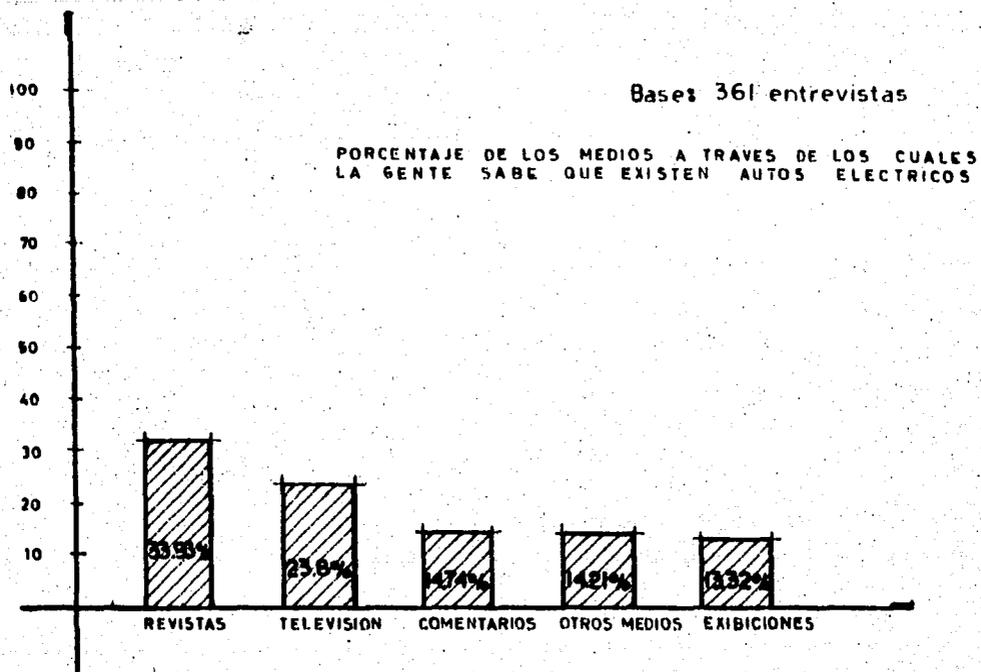
Así mismo, casi un 50% de esas personas entrevistadas y que saben de su existencia, su grado de conocimiento se limita a que únicamente existe; una cuarta parte de ellas sabe de su funcionamiento (este conocimiento se concreta a un aspecto fundamental, es decir, solamente que trabaja a base de un sistema de baterías); y menos de una cuarta parte lo ha visto (este "lo ha visto", no se refiere a un aspecto físico sino únicamente por medio de fotografías y documentales).



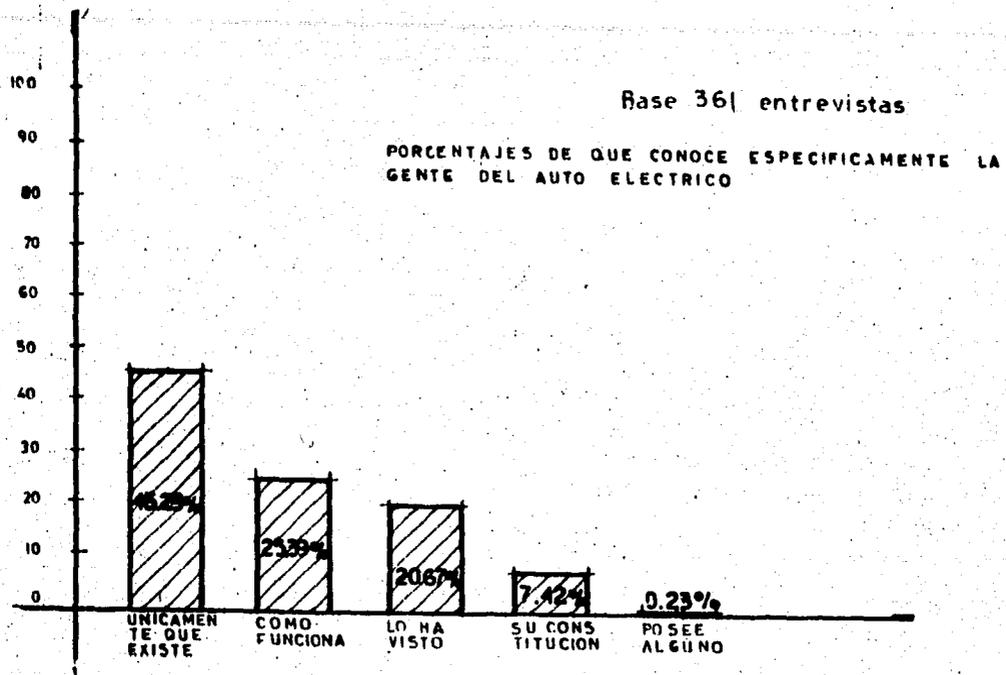
Base: 400 entrevistas.

PORCENTAJE DE PERSONAS QUE SABEN O DESCONOCEN LA EXISTENCIA DEL AUTOHUVIL ELECTRICO

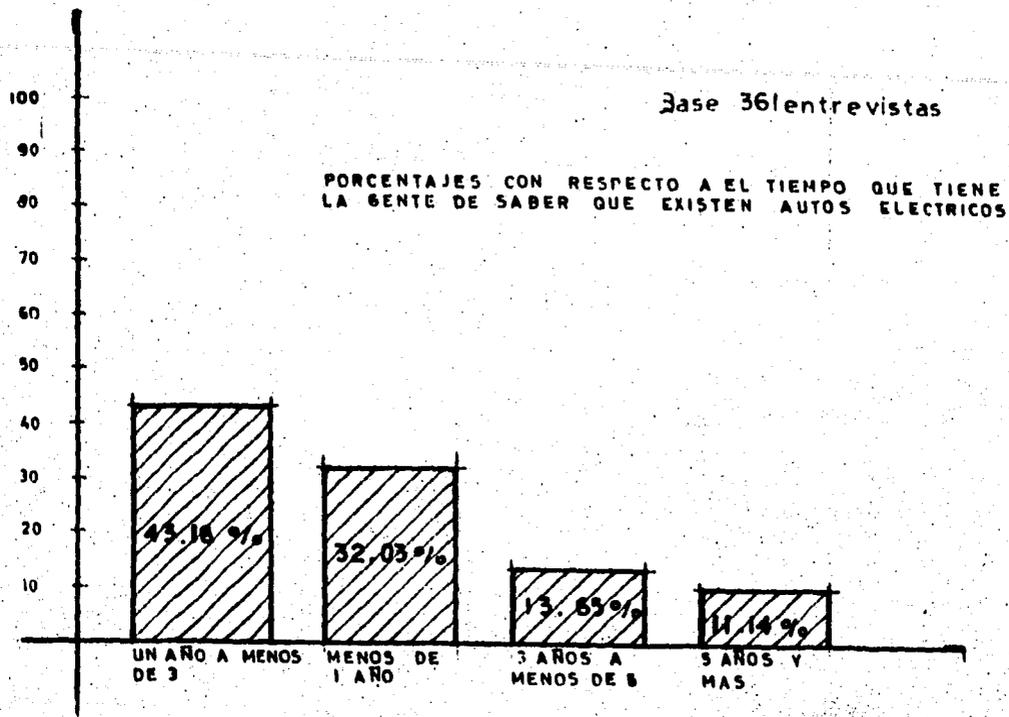
Grafica 1



Grafica 2

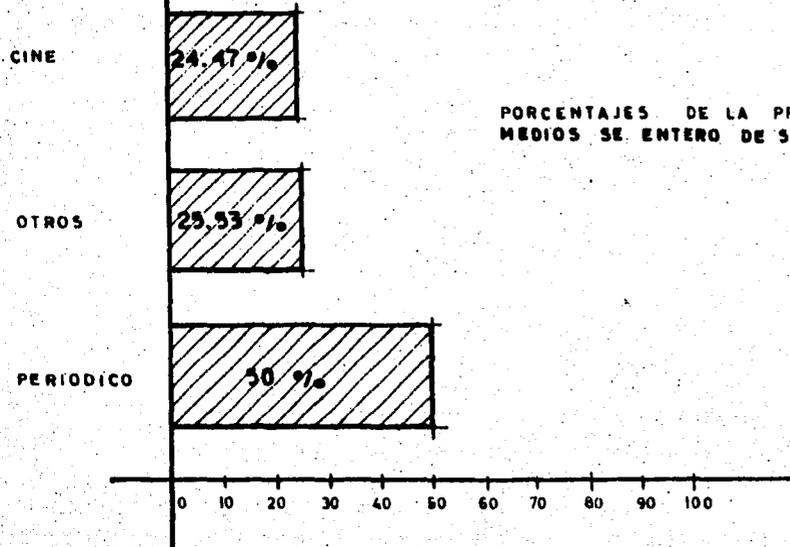


Grafica 3

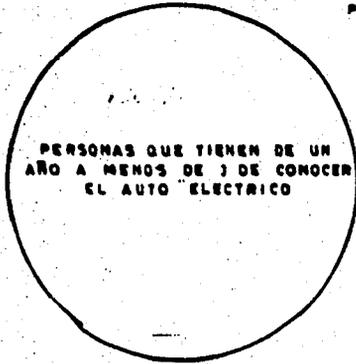


Grafica 4

Base 80 entrevistas



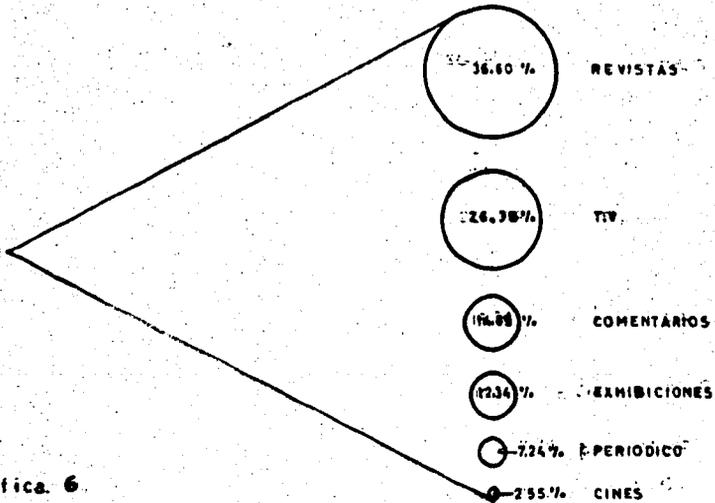
Grafica 5



Porcent de las PERSONAS QUE TIENEN DE UN AÑO A MENOS DE TRES DE CONOCER EL AUTO MOVIL ELECTRICO Y SU RELACION CON EL MEDIO A TRAVES DEL CUAL SUPO DE SU EXISTENCIA

Base 150 ENTREVISTAS (PERSONAS QUE TIENEN DE UN AÑO AMENOS DE 3 DE CONOCER EL AUTOMOVIL ELECTRICO).

SUPO DE SU EXISTENCIA A TRAVES DE :



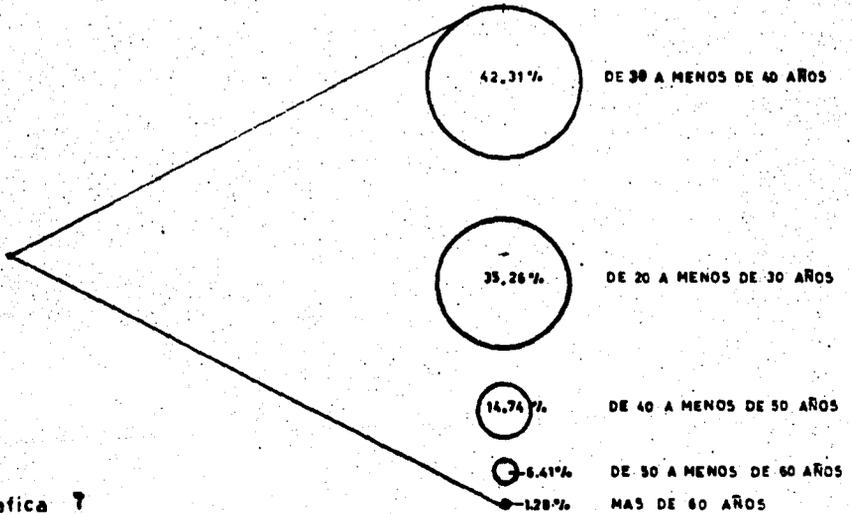
Grafica. 6



Porcent de PERSONAS QUE TIENEN DE UN AÑO A MENOS DE TRES DE CONOCER EL AUTO MOVIL ELECTRICO Y SU RELACION CON SU EDAD.

Base: 155 ENTREVISTAS (PERSONAS QUE TIENEN DE UN AÑO AMENOS DE 3 DE CONOCER EL AUTOMOVIL ELECTRICO).

TIENEN LAS SIGUIENTES EDADES:



Grafica 7

En cuanto al tiempo que tiene de saber de su existencia, las tres cuartas partes de las personas entrevistadas se consideran como aquéllas que tienen menos de tres años — de saber de su existencia, en tanto que una octava parte se — clasifica entre los que tienen de cinco años a más. De las — personas que tienen menos de tres años de saber de su exis— tencia, más de la mitad se enteraron por medio de revistas de— tipo especializado (Mecánica Popular) y T.V. (solo en los úl— timos días), y una mínima parte a travez de periódicos y ci— ne. Finalmente dichas personas se consideran relativamente jó— venes, ya que más de las tres cuartas partes de ellas repor— tan una edad no mayor de cuarenta años.

9.3. Análisis del objetivo 2

Determinar el grado de aceptación que tiene la gen— te (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales) de México D.F. y Area Metropolitana, acerca del auto impulsado por ener— gía eléctrica.

De acuerdo a los resultados obtenidos del trabajo— de campo de 400 entrevistas realizadas, se reflejan los si— guientes datos:

Porcentaje de personas	Qué parte de población piensa que— lo aceptará
29.50	la mitad
28.75	las tres cuartas partes
24.25	una cuarta parte
15.50	por la totalidad
1.50	será rechazado por la totali— dad.

(Ver gráfica 8)

Porcentaje de personas Como considera la aparición del -
auto eléctrico.

89.75	benéfico
9.25	neutral
0.50	dañino

(Ver gráfica 9)

Porcentaje de personas Interés que que mostraron por la-
adquisición del auto eléctrico

76.50	bastante
21.50	completo desinterés
3.00	no contestaron

(Ver gráfica 10)

Porcentaje de personas Forma que prefieren para adquirir
el auto eléctrico

57.51	por medio de distribuidores
36.27	directamente
5.88	prestaciones, con un particu- lar o lotes
0.04	no contestaron

(Ver gráficas 11 y 18)

En cuanto a la disponibilidad de pago en la adquisi-
ción del auto impulsado por energía eléctrica, por las 306 -
personas interesadas en él:

Porcentaje de personas están dispuestas a pagar desde;

23.18	\$ 50,000.00
15.23	40,000.00
12.58	80,000.00

11.26	60,000.00
9.93	70,000.00
7.94	30,000.00
5.63	90,000.00
4.64	100,000.00
4.64	20,000.00
1.66	150,000.00
1.66	10,000.00
1.32	0.00
0.33	más de \$ 150,000.00

(Ver gráficas 12 y 14)

Por otro lado:

Porcentaje de personas están dispuestos a pagar hasta;

17.11	\$ 100,000.00
16.12	60,000.00
13.49	80,000.00
12.83	90,000.00
11.51	50,000.00
10.86	70,000.00
8.22	150,000.00
3.29	más de \$ 150,000.00
2.63	30,000.00
2.30	40,000.00
1.64	20,000.00

(Ver gráficas 13 y 14)

Porcentaje de personas servicio de mantenimiento que les -
 gustaría proporcionar al auto eléc-
 trico;

60.13 en agencias especializadas

De las 86 personas no interesadas en la adquisición del auto impulsado por energía eléctrica, se obtuvieron los siguientes datos:

Porcentaje de personas	que tiempo saben de su existencia
40.54	un año a menos de tres
33.78	menos de un año
13.52	más de cinco años
12.16	de tres años a menos de cinco
10.46	lo desconoce

(Ver gráfica 22)

Porcentaje de personas	motivo de desinterés
31.62	inseguridad
17.95	alcance
17.09	velocidad
16.24	capacidad
11.97	tiempo de recuperación de energía
5.13	no contesto
10.46	no saben de su existencia

(Ver gráfica 22)

De las 306 personas que si les interesaría adquirir un auto eléctrico y el monto de sus ingresos:

Porcentaje de personas	ingresos mensuales superiores de
61.76	\$ 8,000.00
26.14	13,000.00
12.10	17,000.00

(Ver gráfica 23)

De las 306 personas que si les interesa adquirir el auto eléctrico un 23.18 % (71 personas) esta dispuesto a pagar desde \$ 50,000.00. Ahora bien de esas 71 personas se obtuvieron los datos:

Porcentaje de personas	ingresos mensuales superiores de
71.43	\$ 8,000.00
15.48	13,000.00
13.01	17,000.00

Porcentaje de personas	que tiempo sabe de su existencia
42.65	un año menos de tres
38.24	menos de un año
11.76	tres años a menos de cinco
7.35	más de cinco años

Porcentaje de personas	que conoce acerca del auto eléctrico
57.14	unicamente que existe
20.78	lo ha visto
16.88	como funciona
5.20	su constitución

(Ver gráfica 24)

De las 306 personas que si les interesa adquirir el auto eléctrico un 11.26% (35 personas) esta dispuesto a pagar desde \$ 60,000.00. Ahora bien de esas 35 personas se obtuvieron los datos:

Porcentaje de personas	ingresos mensuales superiores de
58.82	\$ 8,000.00

20.59	13,000.00
20.59	17,000.00

Porcentaje de personas que tiempo sabe de su existencia

58.82	un año a menos de tres
29.41	menos de un año
8.82	tres años a menos de cinco
2.94	más de cinco años

Porcentaje de personas que conoce acerca del auto eléctrico

65.71	únicamente que existe
25.72	lo ha visto
8.57	como funciona

(Ver gráfica 25)

De las 306 personas que si les interesa adquirir - el auto eléctrico un 11.51% (35 personas) esta dispuesta a pagar hasta \$ 50,000.00. Ahora bien de esas 35 personas se obtuvieron los datos:

Porcentaje de personas ingresos mensuales superiores de

69.23.....	\$ 8,000.00
17.95	17,000.00
12.82	13,000.00

Porcentaje de personas que tiempo sabe de su existencia

32.35	menos de un año
29.41	un año a menos de tres
20.59	tres años a menos de cinco
17.65	más de cinco años

Porcentaje de personas que conoce acerca del auto eléctrico

34.88	lo ha visto
30.23	unicamente que existe
27.91	como funciona
6.98	su constitución

(Ver gráfica 26)

De las 306 personas que si les interesa adquirir el auto eléctrico un 16.12% (49 personas) estan dispuestas a pagar hasta \$ 60,000.00. Ahora bien de esas 49 personas se obtuvieron los datos:

Porcentaje de personas ingresos mensuales superiores de

77.59	\$ 8,000.00
17.24	17,000.00
5,17	13,000.00

Porcentaje de personas que tiempo sabe de su existencia

46.67	un año a menos de tres
31.11	menos de un año
17.78	tres años a menos de cinco
4.44	más de cinco años

Porcentaje de personas que conoce acerca del auto eléctrico

54.72	unicamente que existe
24.53	como funciona
20.75	lo ha visto

(Ver gráfica 27)

El servicio de mantenimiento que les gustaría realizar a las 306 personas interesadas en la adquisición del auto eléctrico, y lo que conoce acerca del mismo se obtuvieron los resultados:

Las personas que les gustaría realizar el servicio de mantenimiento en forma personal (45.42% de las 306 personas interesadas en la adquisición del auto eléctrico).

Porcentaje de personas	que conoce acerca del auto eléctrico
38.51	unicamente que existe
27.95	lo ha visto
24.84	como funciona
8.70	su constitución

(Ver gráfica 28)

Las personas que les gustaría realizar el servicio de mantenimiento a través de agencias especializadas (60.13% de las 306 personas interesadas en la adquisición del auto eléctrico)

Porcentaje de personas	que conoce acerca del auto eléctrico
51.34	unicamente que existe
24.06	como funciona
18.18	lo ha visto
6.42	su constitución

(Ver gráfica 29)

De las 306 personas interesadas en la adquisición del auto eléctrico un 55.90% (171 personas) lo usaría para —

asistir al trabajo. Ahora bien de esas 171 personas se obtuvieron los datos:

Porcentaje de personas	tipo de actividades que desempeña
62.26	servicios
20.76	industria
16.98	comercio

Porcentaje de personas	edad en años de las personas
36.28	de un veinte a menos de treinta
32.12	de treinta a menos de cuarenta
19.12	de cuarenta a menos de cincuenta
9.80	de cincuenta a menos de sesenta
1.96	mas de sesenta
0.49	menos de veinte

Porcentaje de personas	ingresos mensuales superiores de
63.38	\$ 8,000.00
24.88	17,000.00
11.74	13,000.00

(Ver gráfica 30)

De las 306 personas interesadas en la adquisición del auto eléctrico un 17.30% (53 personas) lo usaría para desarrollar su trabajo. Ahora bien de esas 53 personas se obtuvieron los datos:

Porcentaje de personas	tipo de actividades que desempeña
58.73	servicios
25.40	comercio
15.87	industria

Porcentaje de personas edad de las personas

36.36	.....	veinte a menos de treinta años
33.33	.....	treinta a menos de cuarenta años
24.24	.....	cuarenta a menos de cincuenta — años
4.55	.....	cincuenta a menos de sesenta — años
1.52	.....	más de sesenta años

Porcentaje de personas ingresos mensuales superiores de

78.79	.....	\$ 8,000.00
12.12	.....	17,000.00
9.09	.....	13,000.00

(Ver gráfica 31)*

De las 306 personas interesados en la adquisición del auto eléctrico un 23.90 % (73 personas) la usaría como un segundo auto familiar. De las 73 personas se obtuvieron los datos:

Porcentajes de personas tipo de actividad que desempeña

55.91	.....	servicio
22.58	.....	comercio
20.43	.....	industria

Porcentaje de personas edad de las personas

31.11	.....	20 a menos de 30 años
28.89	.....	30 a menos de 40 años
22.22	.....	40 a menos de 50 años
15.56	.....	50 a menos de 60 años

2.22	más de 60 años
1.08	menos de 20 años

Porcentaje de personas	ingresos mensuales superiores de
58.24	\$ 8,000.00
29.67	13,000.00
15.09	17,000.00

(Ver gráfica 32)

De las 306 personas interesadas en la adquisición del auto eléctrico un 2.9% (9 personas) lo usaría en otro tipo de actividad. De estas 9 personas se obtuvieron los datos:

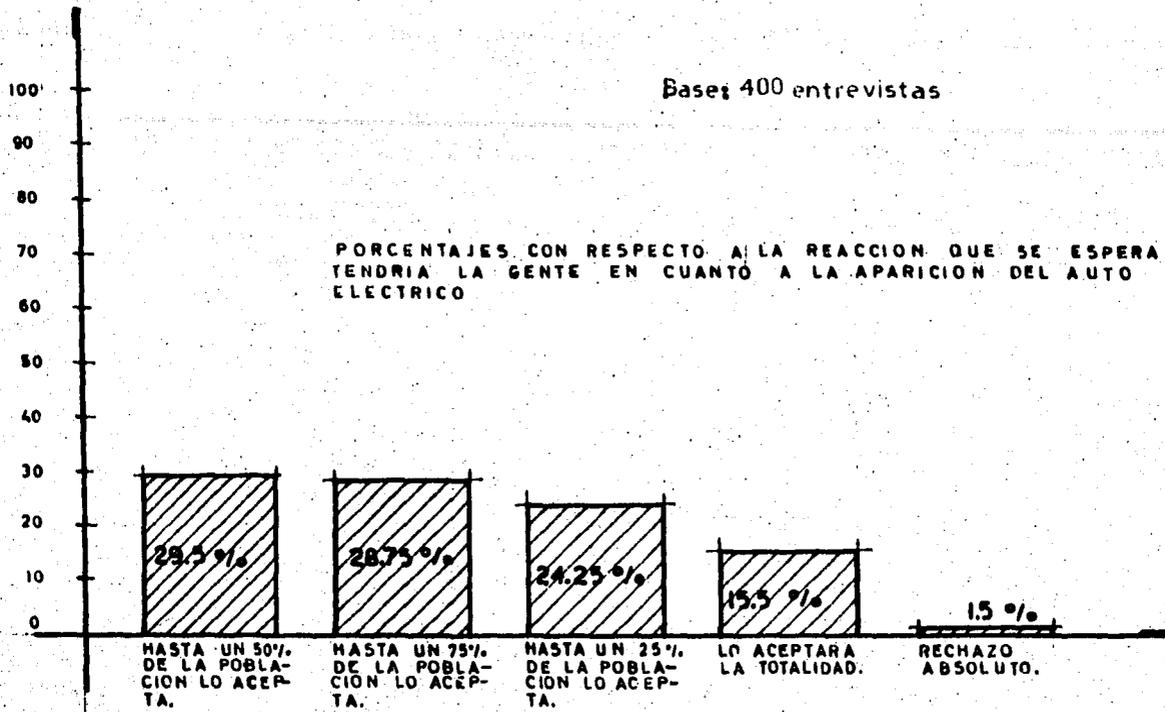
Porcentaje de personas	tipo de actividad que desempeña
54.55	servicio
27.27	industria
18.18	comercio

Porcentaje de personas	edad de las personas
63.64	30 a menos de 40 años
27.27	20 a menos de 30 años
9.09	50 a menos de 60 años

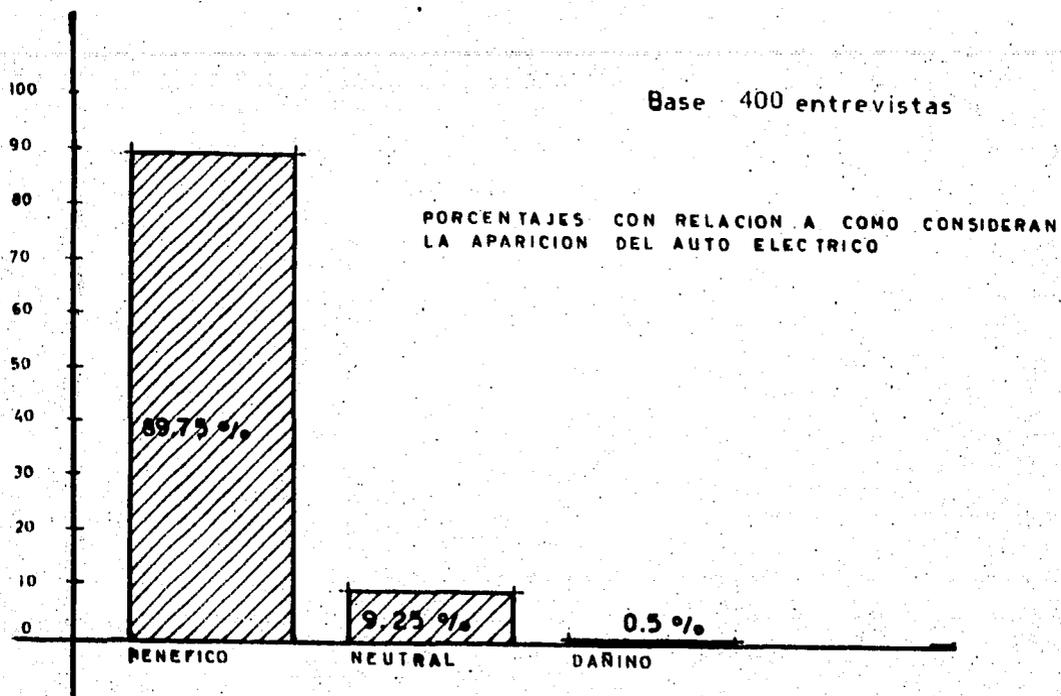
Porcentaje de personas	ingresos mensuales superiores de
72.73	\$ 17,000.00
27.27	8,000.00

(Ver gráfica 33)

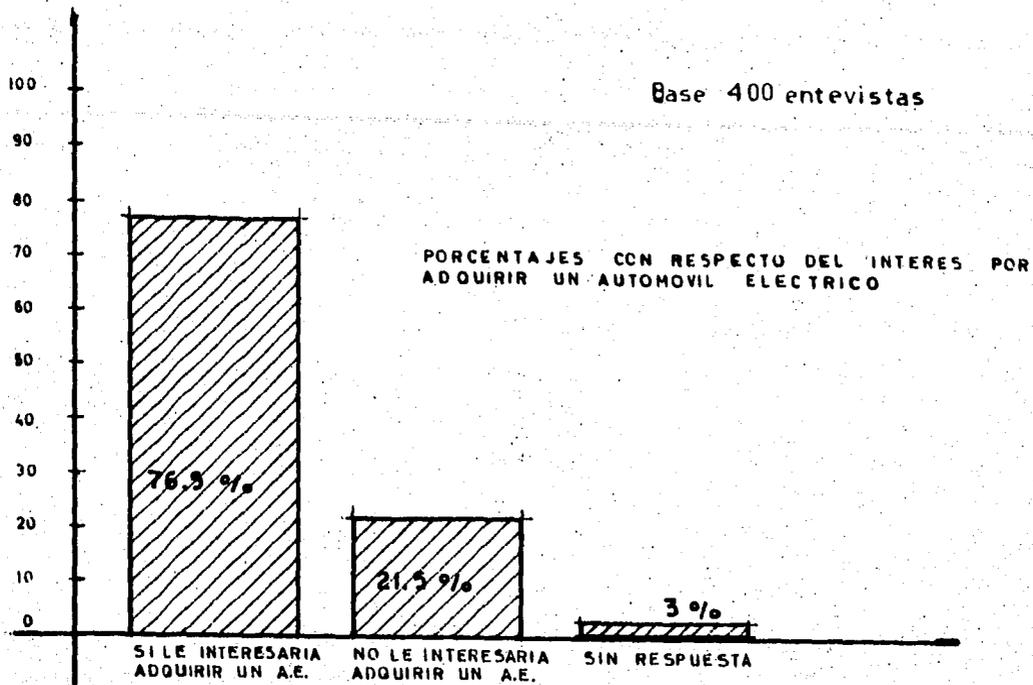
Base: 400 entrevistas



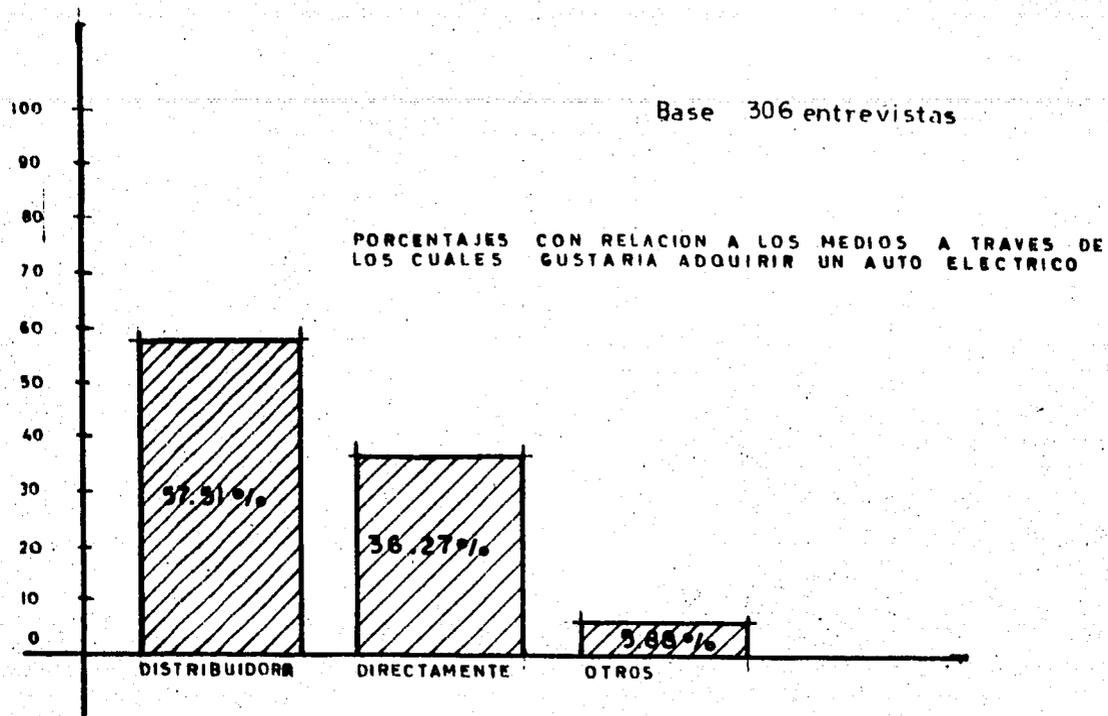
Grafica 8



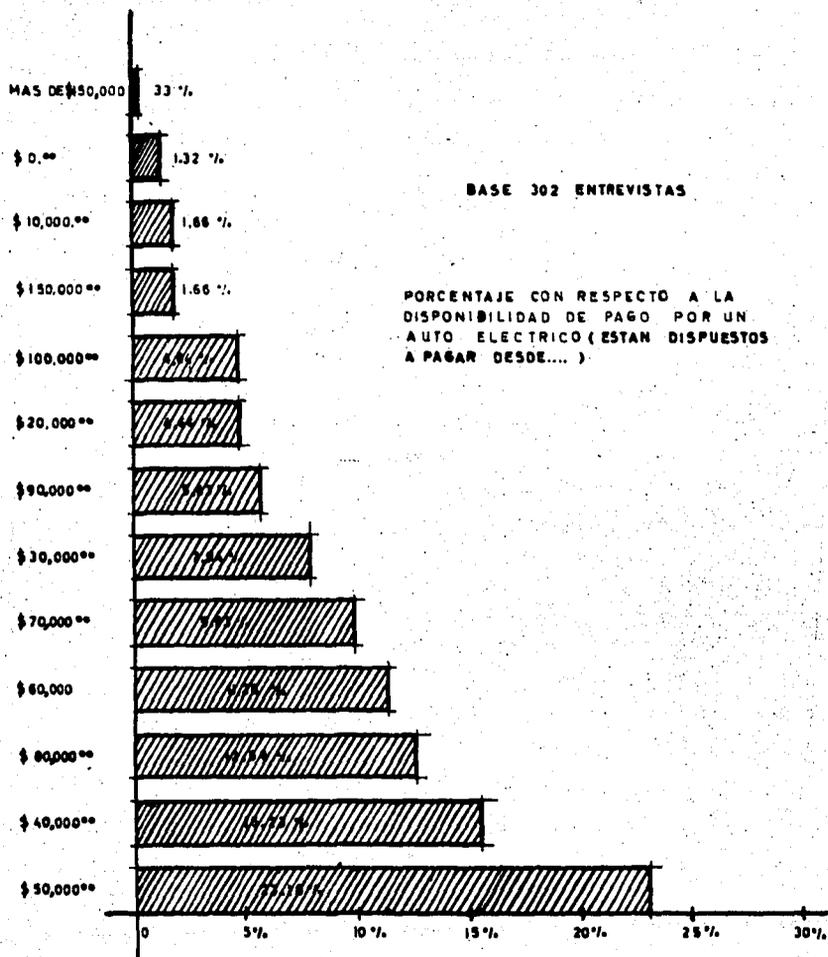
Grafica 9



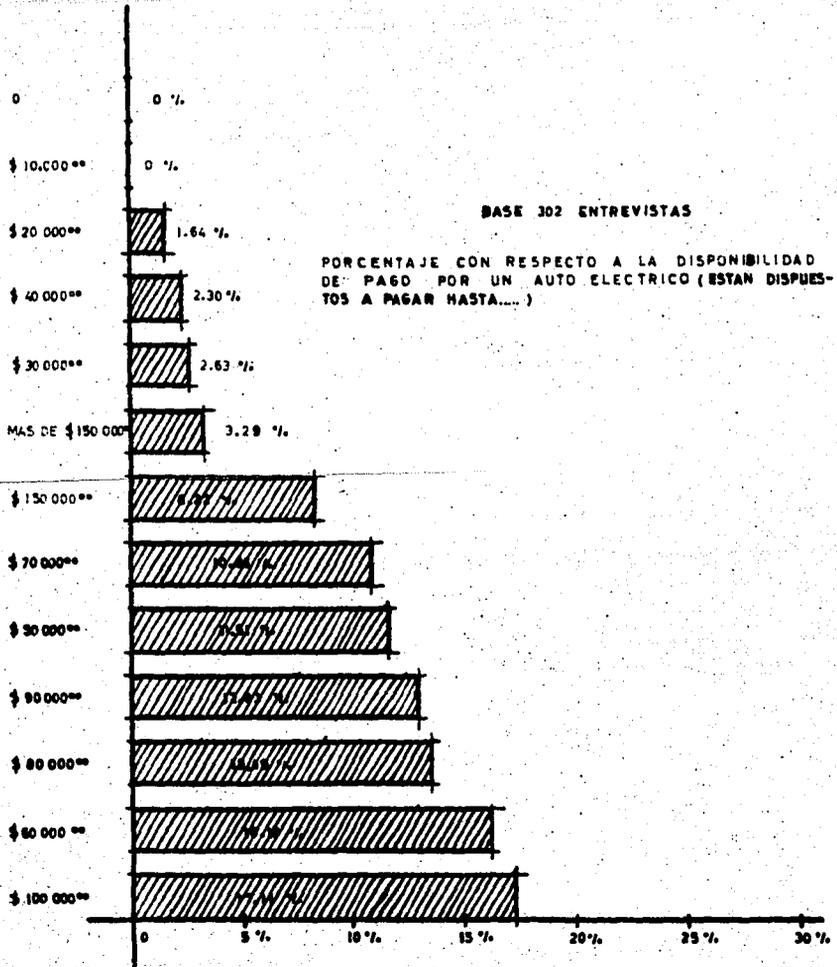
Gráfica 10



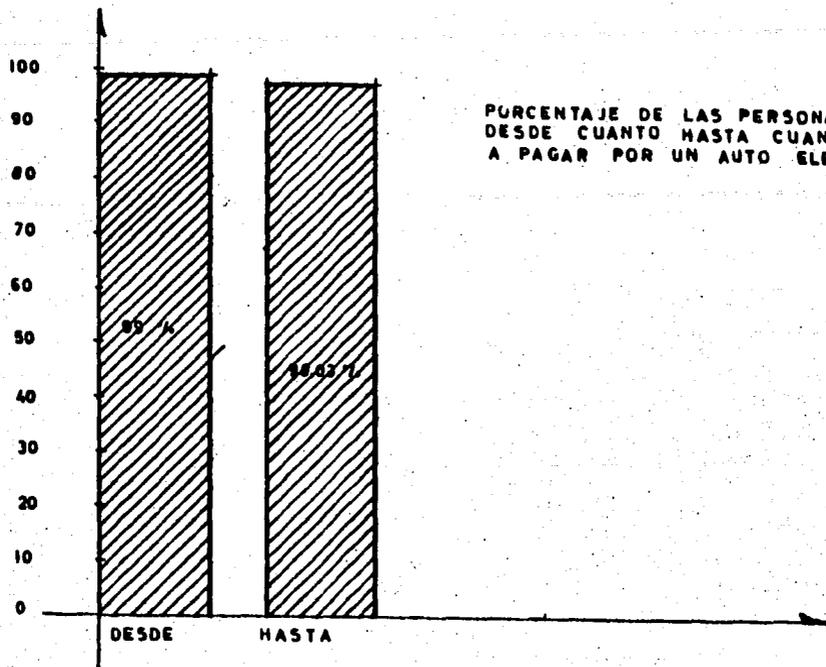
Grafica II



Grafica 12.



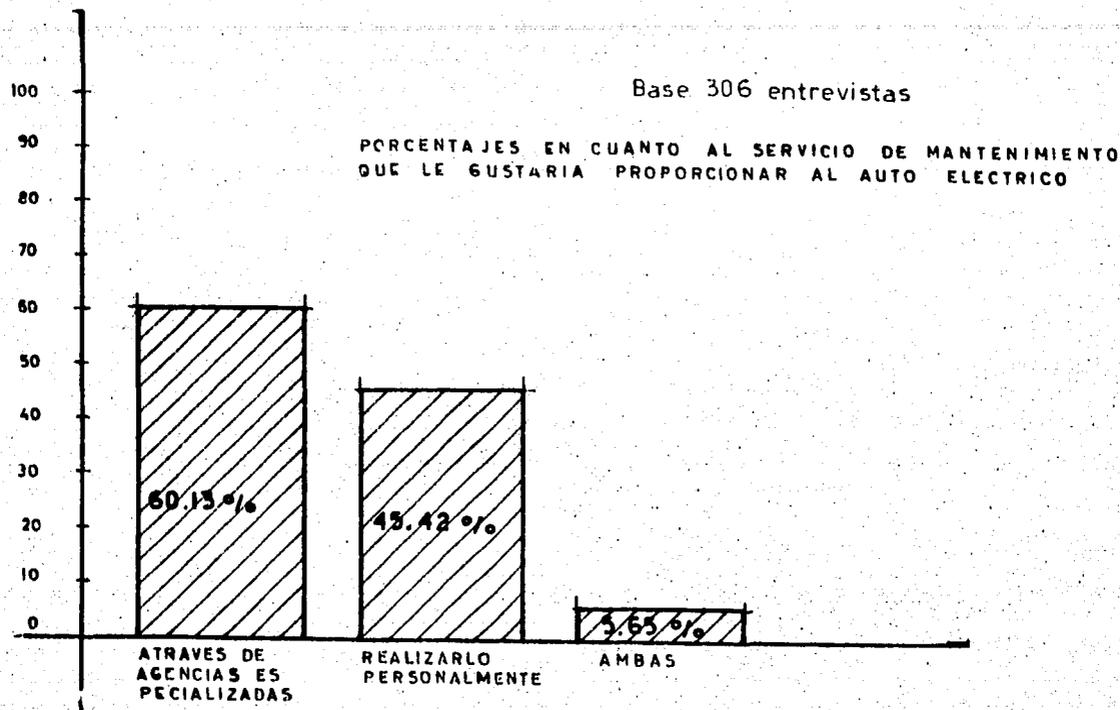
Gráfica 13



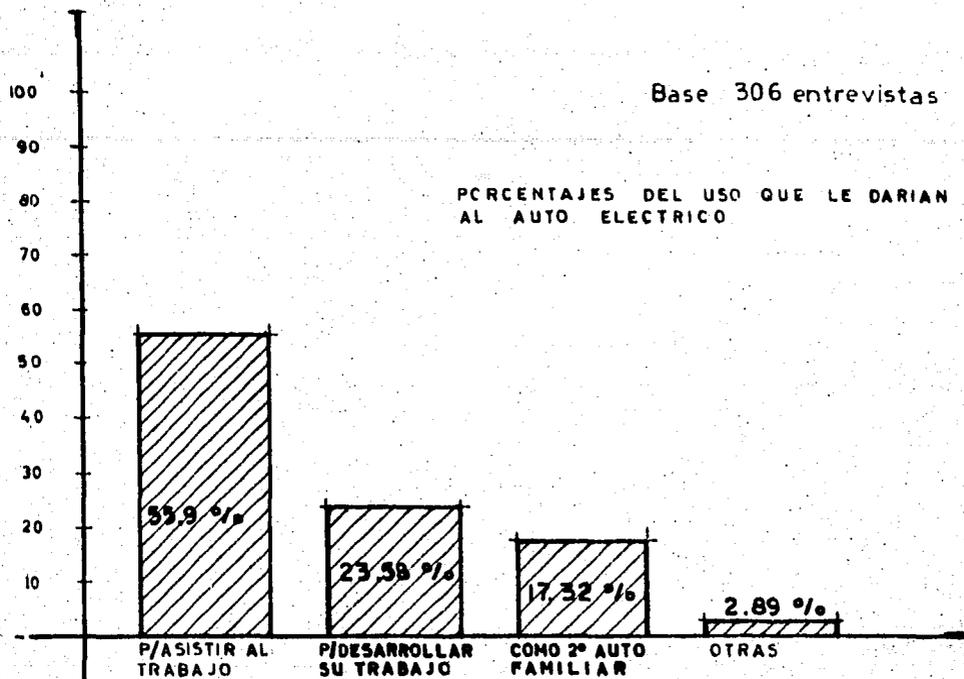
PORCENTAJE DE LAS PERSONAS QUE CONTESTARON
DESDE CUANTO HASTA CUANTO ESTAN DISPUESTAS
A PAGAR POR UN AUTO ELECTRICO.

BASE 400 ENTREVISTAS

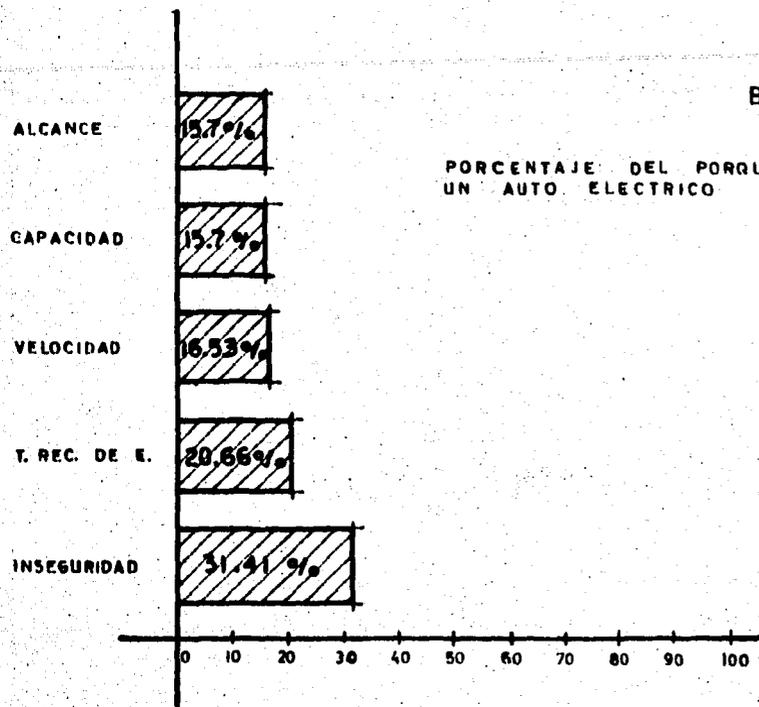
Grafica 14



Gráfica 15



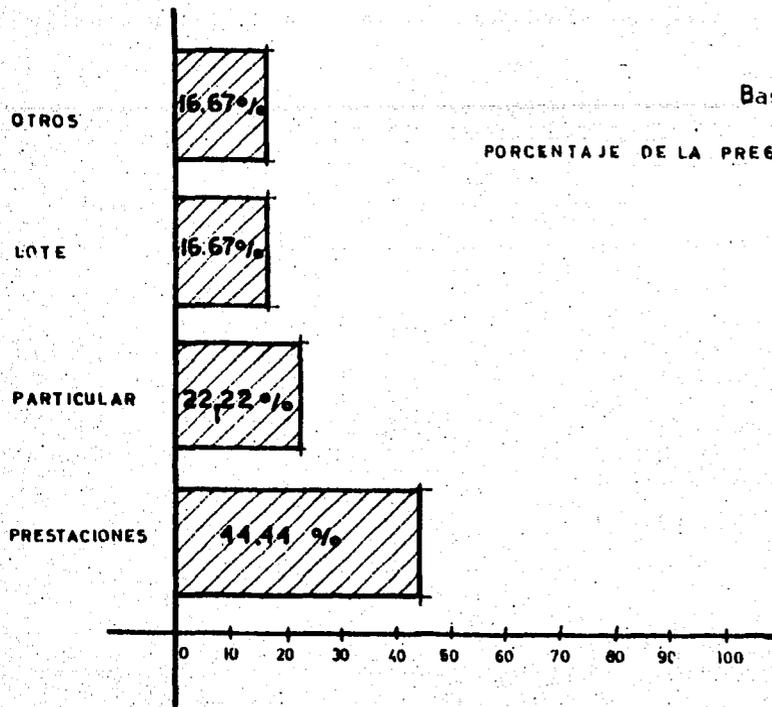
Grafica 16



Base 83 entrevistas

PORCENTAJE DEL PORQUE NO LES AGRADARIA ADQUIRIR UN AUTO ELECTRICO

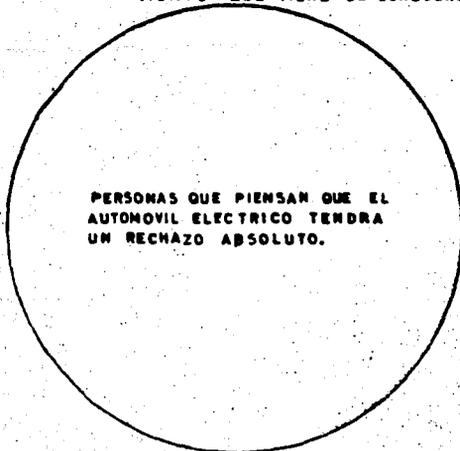
Grafica 17



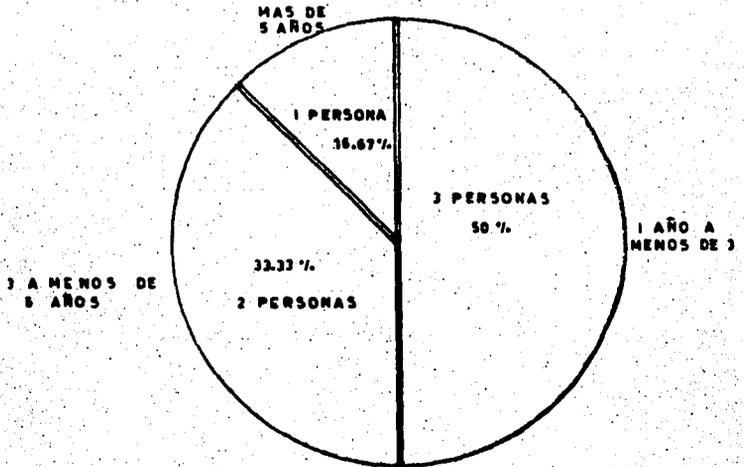
Grafica 18

PORCENTAJE DE PERSONAS QUE PIENSAN QUE EL AUTOMOVIL ELECTRICO TENDRA UN RECHAZO ABSOLUTO Y SU RELACION CON EL TIEMPO QUE TIENE DE CONOCERLO.

281



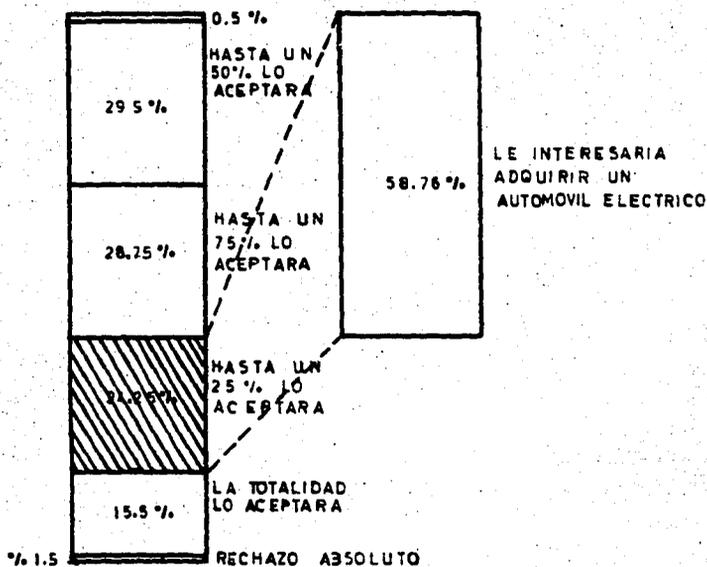
BASE 6 ENTREVISTAS (PERSONAS QUE PIENSAN SERA RECHAZADO EL AUTO ELECTRICO)



TIEMPO QUE TIENEN DE CONOCERLO

Gráfica 19

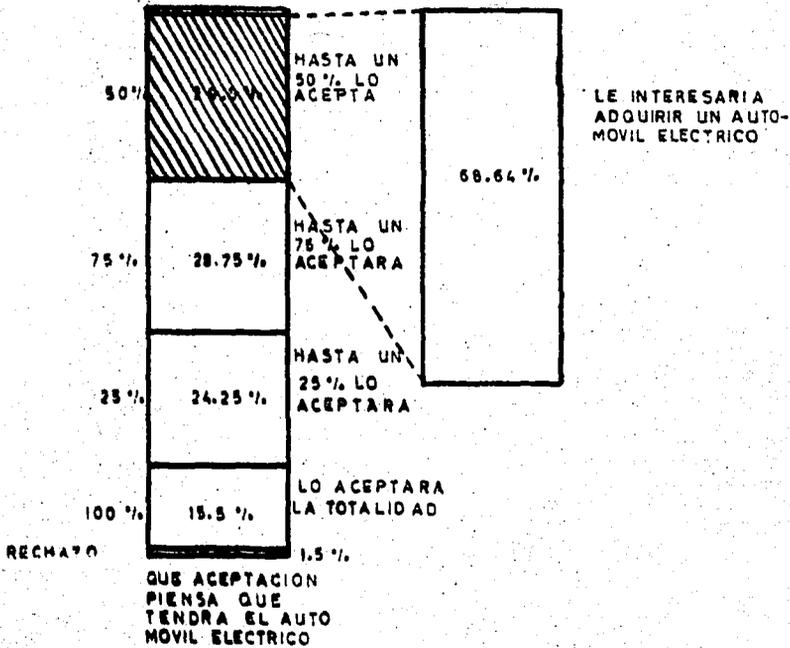
PORCENTAJE DE PERSONAS QUE PIENSAN QUE EL AUTOMOVIL ELECTRICO SERA ACEPTADO POR UN 25% DE LA POBLACION Y SU RELACION CON EL INTERES POR ADOQUIRIRLO.



BASE 400 ENTREVISTAS

PERSONAS QUE HABIENDO DICHO QUE UN 25% DE LA POBLACION TOTAL ACEPTARA EL AUTO ELECTRICO, SE INTERESAN POR ADOQUIRIR UNO.

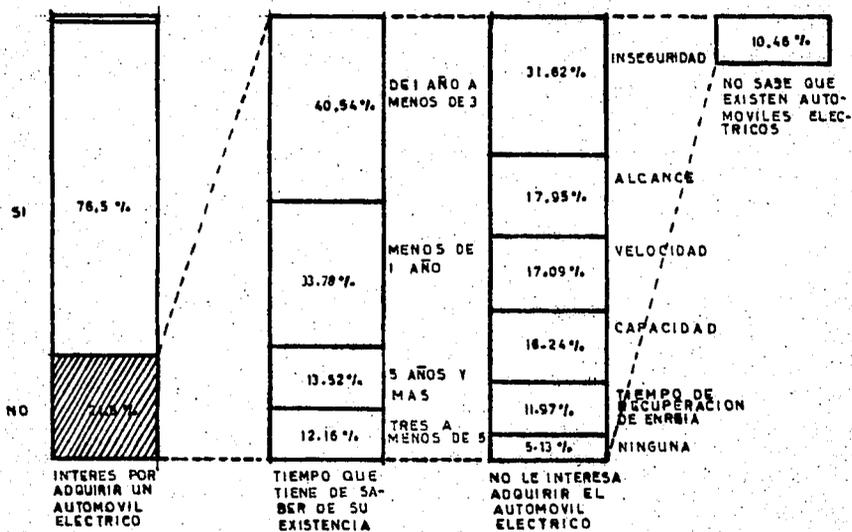
PORCENTAJE DE PERSONAS QUE PIENSAN QUE EL AUTOMOVIL ELECTRICO SERA ACEPTADO POR UN 50% DE LA POBLACION Y SU RELACION CON EL INTERES POR ADQUIRIRLO.



BASE 400 ENTREVISTAS

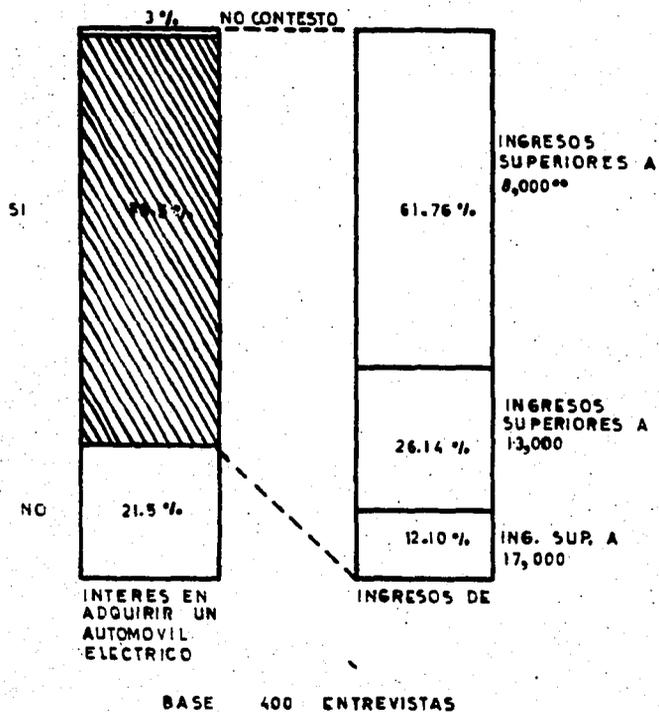
PERSONAS QUE HABIENDO DICHO QUE UN 50% DE LA POBLACION TOTAL ACEPTARA EL AUTOMOVIL ELECTRICO SE INTERESA POR ADQUIRIR UNO.

PORCENTAJE DE LA GENTE QUE NO LE INTERESA ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO Y SU RELACION CON QUE TIEMPO TIENE DE SABER DE SU EXISTENCIA SI SABE QUE EXISTEN AUTOS ELECTRICOS ASI COMO EL PORQUE DE SU NO ADQUISICION.

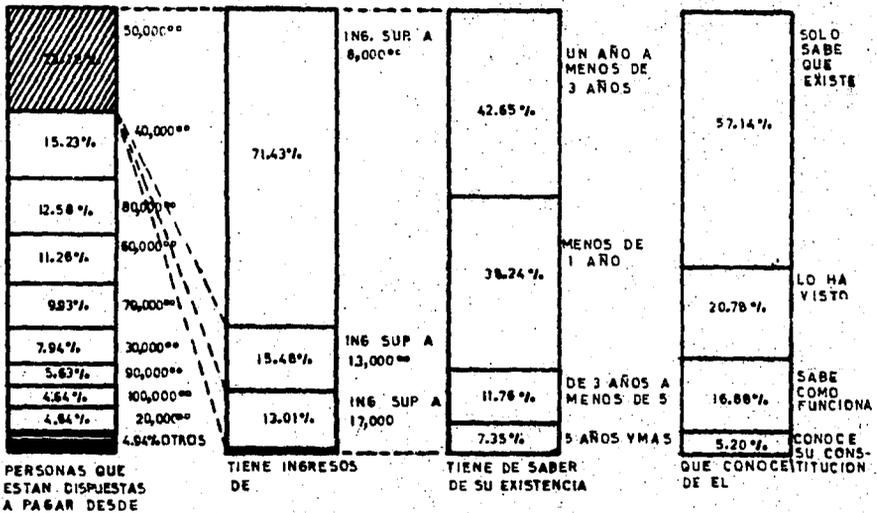


BASE 400 ENCUESTAS

PORCENTAJE DE LA GENTE QUE LE INTERESARIA ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO Y LA RELACION CON SUS INGRESOS MENSUALES

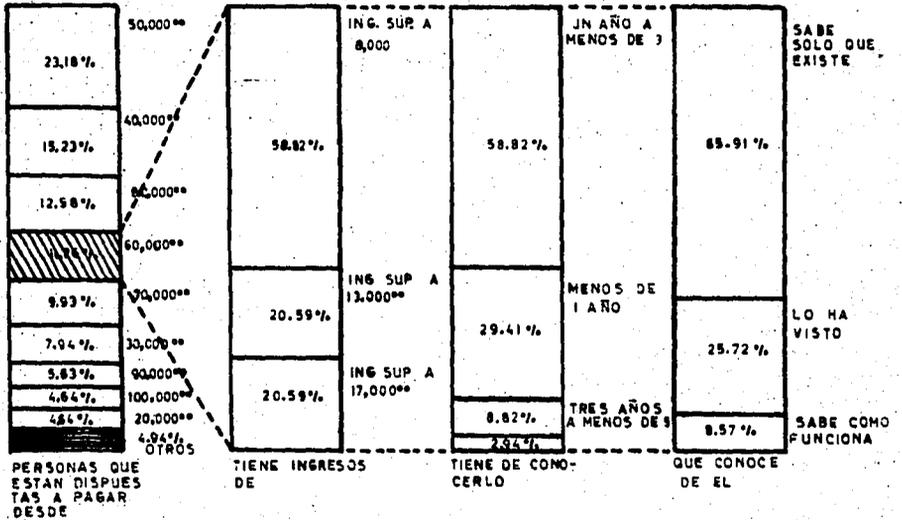


PORCENTAJE DE LAS PERSONAS QUE ESTAN DISPUESTAS A PAGAR DESDE \$50,000** POR ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO Y SU RELACION CON SU INGRESO, TIEMPO DE SABER DE SU EXISTENCIA, ASI COMO QUE CONOCE DE EL.



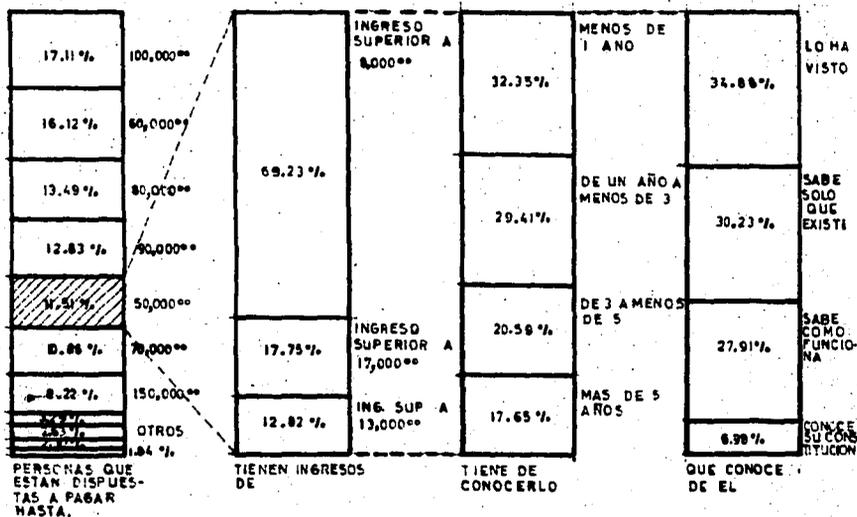
BASE 300 ENTREVISTAS (QUE SI LES INTERESA ADQUIRIR UN AUTO ELECTRICO).

PORCENTAJE DE LAS PERSONAS QUE ESTAN DISPUESTAS A PAGAR DESDE \$60000** POR ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO Y SU RELACION CON SU INGRESO, TIEMPO DE SABER DE SU EXISTENCIA, ASI COMO QUE CONOCE DE EL.



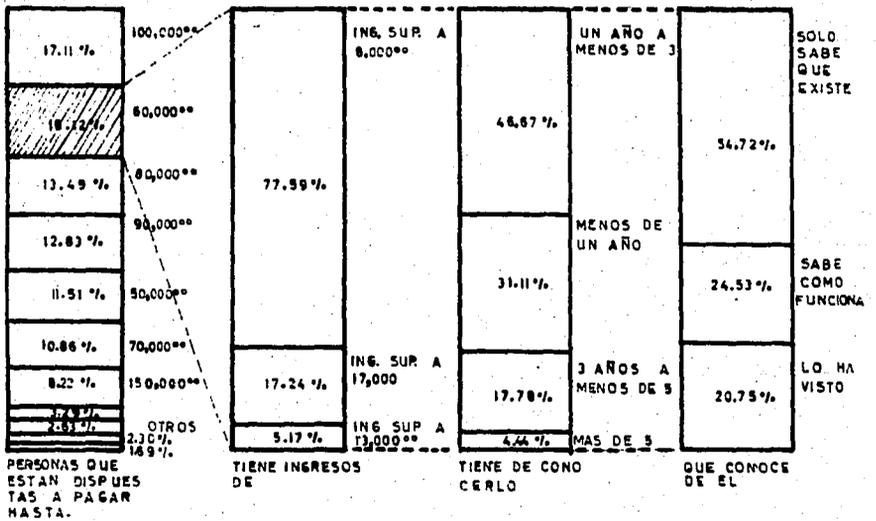
BASE 306 ENTREVISTAS (QUE SI ESTAN INTERESADOS EN ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO)

PORCENTAJE DE LAS PERSONAS QUE ESTAN DISPUESTAS A PAGAR HASTA \$50,000** POR ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO Y SU RELACION SU INGRESO TIEMPO DE SABER DE SU EXISTENCIA, ASI COMO QUÉ CONOCE DE EL



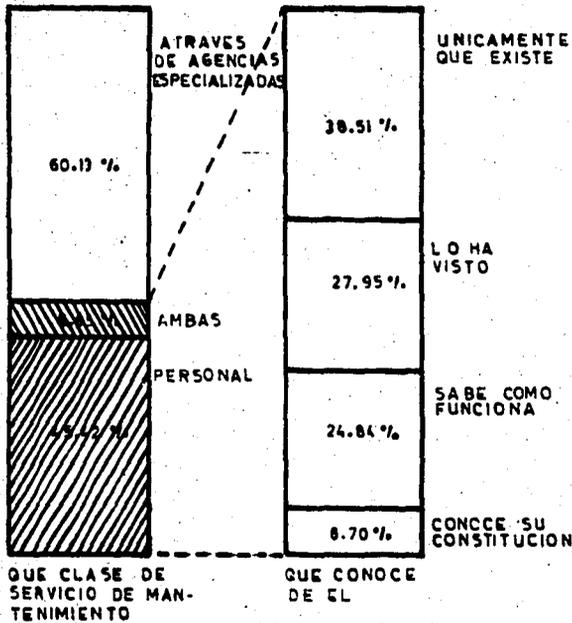
BASE 306 ENTREVISTAS (QUE SI ESTAN INTERESADOS EN ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO)

PORCENTAJE DE LAS PERSONAS QUE ESTAN DISPUESTAS A PAGAR HASTA \$ 60,000** POR ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO Y SU RELACION CON SU INGRESO, TIEMPO DE SABER DE SU EXISTENCIA, ASI COMO QUE CONOCE DE EL.



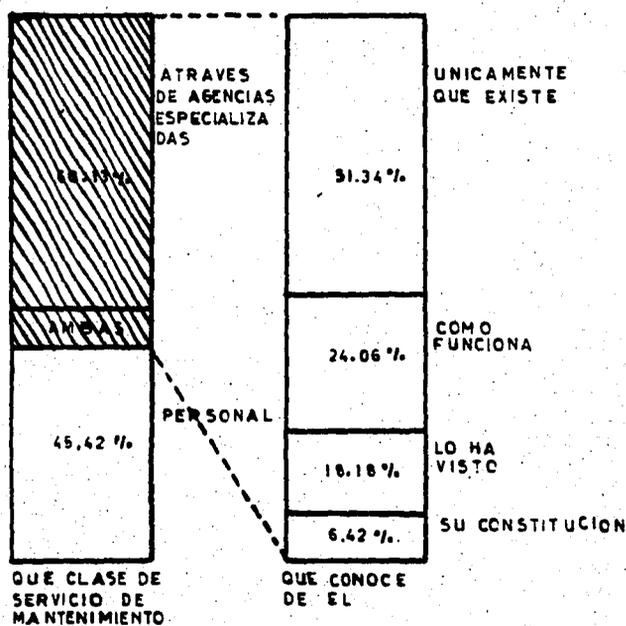
BASE 306 ENCUESTAS (QUE SI ESTAN INTERESADAS EN ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO)

PORCENTAJE DE LAS PERSONAS QUE SE INTERESAN EN PROPORCIONAR UN MANTENIMIENTO PERSONAL AL AUTOMOVIL ELECTRICO Y SU RELACION CON EL GRADO DE CONOCIMIENTO DE ESTE



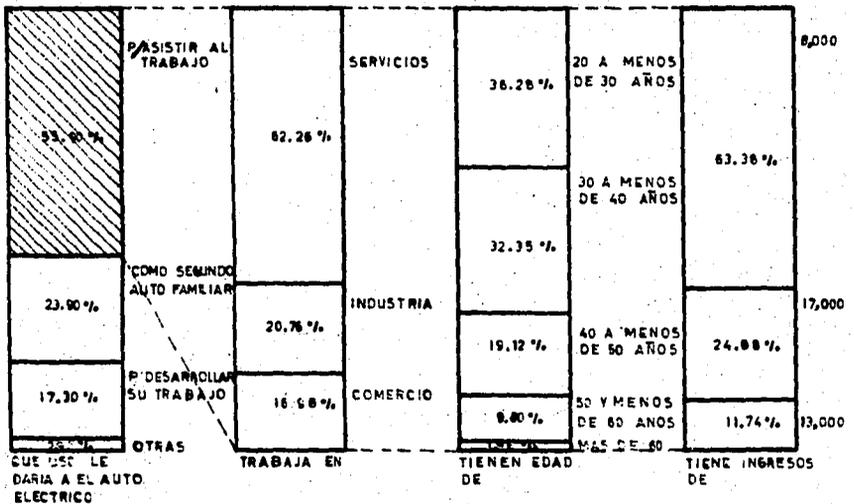
BASE 306 ENTREVISTAS (QUE SI ESTAN INTERESADAS EN ADQUIRIR AUTOMOVIL ELECTRICO).

PORCENTAJE DE LAS PERSONAS QUE SE INTERESAN EN PROPORCIONAR MANTENIMIENTO A TRAVES DE AGENCIAS ESPECIALIZADAS AL AUTOMOVIL ELECTRICO Y SU RELACION CON SU GRADO DE CONOCIMIENTO DE ESTE



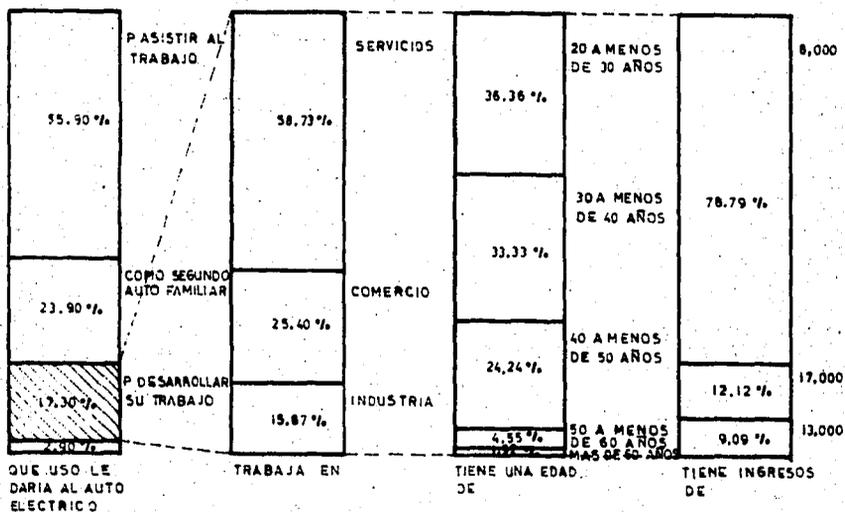
BASE 306 ENTREVISTAS (QUE SI ESTAN INTERESADOS EN ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO)

PORCENTAJE DE LAS PERSONAS QUE USARIAN EL AUTOMOVIL ELECTRICO PARA ASISTIR AL TRABAJO Y SU RELACION CON SU TIPO DE TRABAJO, EDAD, ASI COMO SU INGRESO.



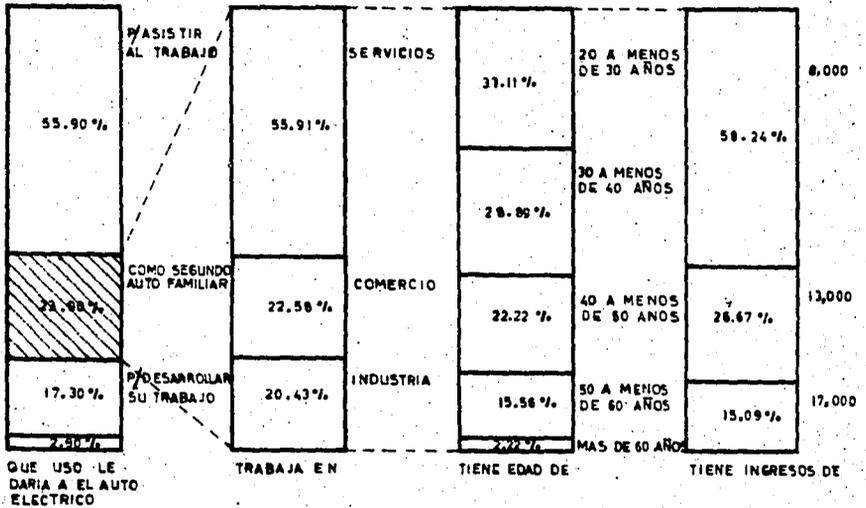
BASE 306 ENTREVISTAS (QUE SI ESTAN INTERESADO EN ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO)

PORCENTAJE DE LAS PERSONAS QUE USARIAN EL AUTOMOVIL ELECTRICO PARA
DESARROLLAR SU TRABAJO Y SU RELACION CON SU TIPO DE TRABAJO,
BAJO, EDAD, ASI COMO SU INGRESO



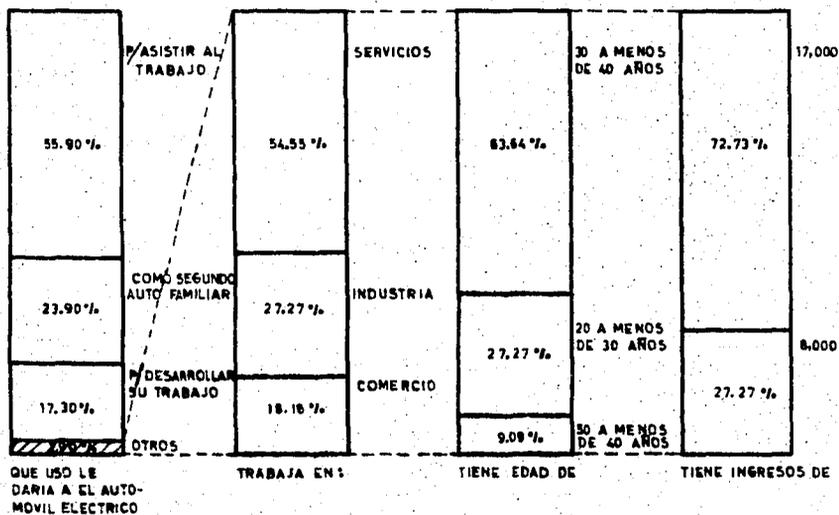
BASE 306 ENTREVISTAS (QUE SI ESTAN INTERESADOS EN ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO)

PORCENTAJE DE LAS PERSONAS QUE USARIAN EL AUTOMOVIL ELECTRICO COM SEGUNDO AUTO FAMILIAR Y SU RELACION CON SU TIPO DE TRABAJO, EDAD, ASI COMO SU INGRESO



BASE 306 ENTREVISTAS (QUE SI ESTAN INTERESADOS EN ADQUIRIR UN AUTO ELECTRICO)

PORCENTAJE DE LAS PERSONAS QUE USARIAN EL AUTOMOVIL ELECTRICO EN OTRAS ACTIVIDADES Y SU RELACION CON SU TIPO DE TRABAJO EDAD, ASI COMO SU INGRESO.



BASE 306 ENTREVISTAS (QUE SI ESTAN INTERESADOS EN ADQUIRIR UN AUTOMOVIL ELECTRICO)

9.4. Interpretación del objetivo 2

De acuerdo a los resultados obtenidos de la determinación del grado de aceptación que tienen la gente (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales) de México D.F. y Área Metropolitana, acerca del auto impulsado por energía eléctrica, tenemos que el mayor porcentaje de las personas entrevistadas, opinan que el auto eléctrico será aceptado por la mayoría de la población, considerándolo además benéfico, mientras que un índice muy bajo de esas personas, piensan que tendrán un rechazo absoluto por la población, quienes también lo clasifican como dañino para la misma.

De igual forma las tres cuartas partes de las personas entrevistadas manifestaron interés en adquirir un auto eléctrico, en tanto que el complemento mostró un gran desinterés en su adquisición debido principalmente a un sentimiento de inseguridad, y por el tiempo empleado en la recuperación de energía. En cuanto a la forma de adquirir el auto eléctrico, más de la mitad de las personas interesadas en él les gustaría adquirirlo por medio de distribuidoras, un tercio de ellas directamente y un bajo índice por otros medios (prestaciones, particulares o lotes).

Casi las tres cuartas partes de las personas interesadas en su adquisición están dispuestas a pagar desde \$ 40,000.00 a \$ 80,000.00, y una mínima parte de ellas, pagarían cantidades que fluctúan entre \$ 100,000.00 a \$ 250,000.00 por el auto eléctrico. Por otro lado, una mayoría está dispuesta a pagar como máximo cantidades que varían de los \$ 50,000.00 a los \$ 100,000.00, quedando como minoría aquellos que están dispuestos a pagar cantidades hasta \$ 150,000.00 y \$ 300,000.00.

Por lo que respecta al servicio de mantenimiento, los resultados muestran casi una indiferencia en las dos alternativas indicadas, ya que los porcentajes indicados son muy similares.

De acuerdo al uso que le darían se muestra que la mitad de las personas lo usarían para asistir al trabajo, una cuarta parte como un segundo auto familiar, mientras que la otra cuarta parte lo usaría para desarrollar su trabajo y como hobby (2.89%).

Ahora bien, relacionando entre si las preguntas mencionadas anteriormente se obtiene:

De las personas que piensan que el auto impulsado por energía eléctrica tendrá un rechazo absoluto en el mercado y el tiempo que tiene de saber de su existencia, la mitad de ellas tiene poco tiempo; una cuarta parte se encuentra en un término medio, quedando la otra parte entre los que tienen más tiempo de saber de su existencia.

De las personas que piensan que el auto eléctrico será aceptado por un 85% y 50% de la población, la mayoría muestran un gran interés en la adquisición del mismo ya que los porcentajes que se reportan son altos en ambos casos.

De las personas no interesadas en la adquisición del auto impulsado por energía eléctrica y el tiempo que tienen de saber de su existencia, las tres cuartas partes muestran poco tiempo mientras que la otra cuarta parte se considera con mayor tiempo de conocer su existencia. A la vez, cabe mencionar que entre las personas que manifestaron un desinterés en la adquisición del auto eléctrico se encuentra un mi-

nimo porcentaje de ellas que desconocen completamente su existencia y las causas principales a que se debe ese desinterés son la inseguridad, y el tiempo de recuperación de energía.

De las personas que si les interesaría adquirir en auto eléctrico más del 50 % tienen ingresos más bajos, en tanto que un mínimo porcentaje de ellas reportan un mayor monto en sus ingresos mensuales.

De las personas interesadas en adquirir el auto eléctrico y dispuesto a pagar:

- Desde \$ 50,000.00 las tres cuartas partes tienen ingresos superiores a \$ 8,000.00 y la otra cuarta parte corresponde a aquellas que tienen ingresos mayores de \$ 13,000.00 y \$ 17,000.00. Así mismo, casi la totalidad de estas personas reportan un menor tiempo de saber sobre la existencia del auto eléctrico y a la vez un 50 % de ellas solo saben que existe, correspondiendo un índice mínimo a las que conocen algo de su constitución.
- Desde \$ 60,000.00, la mitad de dichas personas tienen ingresos superiores a \$ 8,000.00, clasificándose la otra mitad entre las que tienen ingresos mayores a \$ 13,000.00 y \$ 17,000.00. De igual forma que en el caso anterior, casi la totalidad manifiesta menor tiempo de saber la existencia del auto eléctrico; aumentando el porcentaje a más de la mitad, de quienes saben únicamente que existe y a la vez desaparece el porcentaje de aquellas que conocen su constitución.
- Hasta \$ 50,000.00, casi las tres cuartas partes tienen ingresos superiores a \$ 8,000.00 y en el complemento se incluyen los que tienen ingresos mayores a \$ 13,000.00 y - - -

- 17,000.00; disminuyendo el porcentaje de quienes tienen menor tiempo de saber sobre la existencia del auto eléctrico y a la vez se eleva el porcentaje de las personas que lo han visto y nuevamente aparece un mínimo índice de las que conocen su constitución.
- Hasta \$60,000.00. Aquí se incrementa a más de las tres cuartas partes el número de personas que tienen ingresos superiores a \$ 8,000.00 y por consiguiente disminuye en el en el caso las personas que tienen ingresos mayores a \$ 13,000.00 y \$ 17,000.00. Así mismo, aumenta el índice de personas que tienen menor tiempo de saber sobre la existencia del auto eléctrico y el de aquellos que saben únicamente que existe.

De las personas interesadas en la adquisición del auto eléctrico y el servicio que les gustaría realizar, ya sea:

- En forma personal.

Estos datos indican que la mayoría tienen un grado de conocimiento más específico sobre el auto eléctrico, ya que el menor porcentaje corresponde a las personas que únicamente saben que existe.

- A través de agencias especializadas.

En este caso se reflejan datos contrarios al anterior, es decir, el mayor porcentaje corresponde a las personas que únicamente saben de la existencia del auto eléctrico y el menor, a quienes tienen conocimiento sobre el mismo.

De las personas interesadas en la adquisición del auto eléctrico, y los diferentes usos que le darían, con el tipo de actividad que desempeñan, la edad, así como el monto-

de sus ingresos mensuales, se tiene:

- Para asistir al trabajo.

Más de la mitad de estas personas trabajan en servicios, casi las tres cuartas partes reportan una edad no mayor de 40 años y el mayor porcentaje correspondiente a las personas que tienen ingresos superiores a \$ 8,000.00

- Para desarrollar su trabajo.

Aun cuando el porcentaje de personas que trabajan en servicios sigue siendo el mayor, también se incrementa el porcentaje de los que trabajan en el sector comercio. En cuanto a la edad, casi las tres cuartas partes siguen predominando con una edad no mayor de 40 años, lo mismo sucede con sus ingresos mensuales, pues casi la totalidad tiene ingresos superiores a \$ 8,000.00.

- Como un segundo auto familiar.

De igual forma, aun cuando los porcentajes de personas que trabajan en servicios y comercio respectivamente, son mayores, ahora también se incrementa el índice de aquellas que trabajan en el sector industrial. En cambio, disminuye el porcentaje de las personas que tienen una edad de 20 a 40 años, aumentando el de las personas con una edad de 50 años en adelante. Así mismo, se hace menor el índice de las personas que tienen ingresos superiores a \$ 8,000.00 incrementándose en forma considerable el porcentaje de las personas con ingresos superiores a \$ 13,000.00 y \$ 17,000.00

- Otro tipo de actividades.

En este caso se incrementa aun más el porcentaje -

de las personas que trabajan en industria y en igual medida - disminuye el de las personas que trabajan en servicios y comercio. Nuevamente se incrementa el porcentaje de las personas con una edad hasta 40 años, abarcando casi la totalidad - de ellas y en forma muy considerable aumenta el índice de personas con ingresos superiores a \$ 17,000.00, no así disminuye el de las personas que tienen ingresos superiores a \$ 8,000.00

9.5 Análisis del objetivo 3

Determinar las posibles modificaciones que sugeriría la gente (con ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales) de México,,D.F. y Area Metropolitana acerca del auto impulsado por energía eléctrica.

Los resultados obtenidos de la investigación de campo realizada sobre el automóvil eléctrico, en cuanto a las modificaciones que sugerirían las 400 personas entrevistadas para el mismo, muestran los siguientes datos:

Porcentaje de personas	modificación sugerida
20.89	ninguna
16.43	alcance
15.42	velocidad
15.01	capacidad
13.18	tiempo de recuperación de energía
12.78	seguridad
6.29	carrocería

(Ver gráfica 34)

Relacionando a las 306 personas interesadas en la adquisición del auto eléctrico con las sugerencias de posibles modificaciones y el uso que le darían al auto, se obtuvo:

De las 74 personas que sugieren modificación en la capacidad:

Porcentaje de personas uso que le darían al auto impulsado por energía eléctrica.

56.99	para asistir al trabajo
22.58	para desarrollar su trabajo
19.35	como un segundo auto familiar
1.08	otros usos

(Ver gráfica 35)

De las 63 personas que sugirieron modificación en lo referente a la seguridad:

Porcentaje de personas uso que le darían al auto impulsado por energía eléctrica.

52.63	para asistir al trabajo
23.69	como un segundo auto familiar
21.05	para desarrollar su trabajo
2.63	otros usos

(Ver gráfica 36)

De las 31 personas que sugirieron modificación en la carrocería;

Porcentaje de personas uso que le darían al auto impulsado
por energía eléctrica

54.17 para asistir al trabajo
29.16 como segundo auto familiar
16.67 para desarrollarse trabajo

(Ver gráfica 37)

De las 76 personas que sugirieron modificar la velo
cidad;

Porcentaje de personas uso que le darían al auto impulsado
por energía eléctrica

54.00 para asistir al trabajo
28.50 como segundo auto familiar
13.00 para desarrollar su trabajo
4.50 otros usos

(Ver gráfica 38)

De las 81 personas que sugirieron modificar el al-
cance;

Porcentaje de personas usos que le darían al auto impulsado
por energía eléctrica

60.29 para asistir al trabajo
20.59 como segundo auto familiar
16.18 para desarrollar su trabajo
2.94 otros usos

(Ver gráfica 39)

De las 65 personas que sugieren se modifique el -
tiempo de recuperación de energía;

Porcentaje de personas	uso que le darían al auto impulsado por energía eléctrica
57.14	para asistir al trabajo
21.43	para desarrollar su trabajo
17.86	como segundo auto familiar
3.57	otros usos

(Ver gráfica 40)

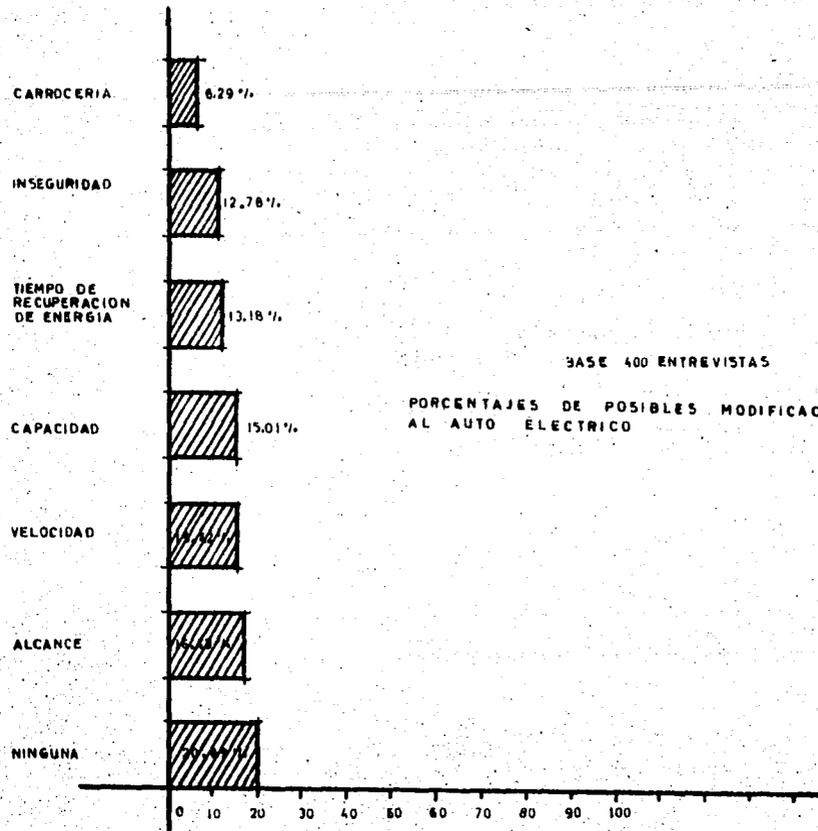
De las 103 personas que no tuvieron sugerencias -- de modificación;

Porcentaje de personas	uso que le darían al auto impulsado por energía eléctrica
56.48	para asistir al trabajo
27.78	como segundo auto familiar
13.89	para desarrollar su trabajo
1.85	otros usos

(Ver gráfica 41)

9.6. Interpretación del objetivo 3.

Como resultado de determinar las posibles modificaciones sugeridas por la gente (con ingresos superiores a -- \$8,000.00 mensuales) de México D.F. y Area Metropolitana acerca del auto impulsado por energía eléctrica, se obtiene que -- el mayor porcentaje del total de las personas entrevistadas, -- no sugieren ninguna modificación para el auto eléctrico, -- sin embargo, los demas indices reflejados son un tanto similares -- que relacionados en orden descendente, queda así: alcance, -- velocidad, capacidad, tiempo de recuperación de energía e --- inseguridad; correspondiendo además, un mínimo porcentaje a -- las modificaciones en cuanto a carrocería,

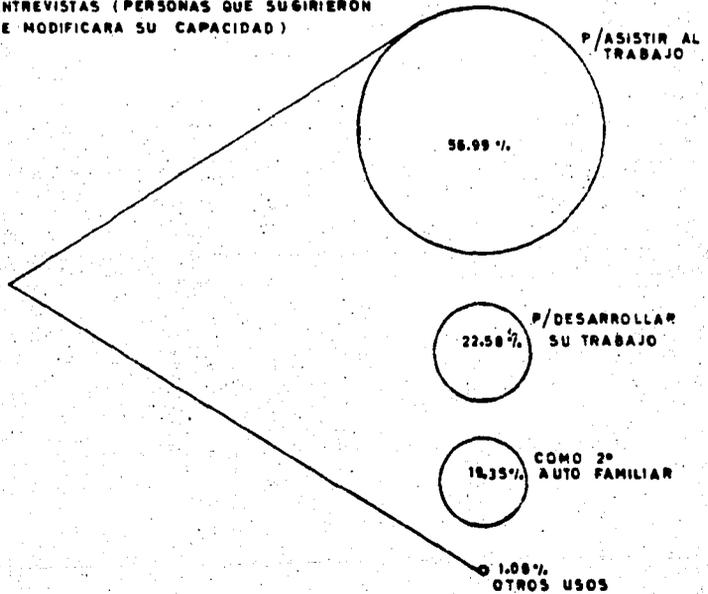


PORCENTAJE DE PERSONAS QUE SUGIRIERON SE MODIFICARA SU CAPACIDAD
Y SU RELACION CON EL USO QUE LE DARIAN

306



BASE 74 ENTREVISTAS (PERSONAS QUE SUGIRIERON
SE MODIFICARA SU CAPACIDAD)



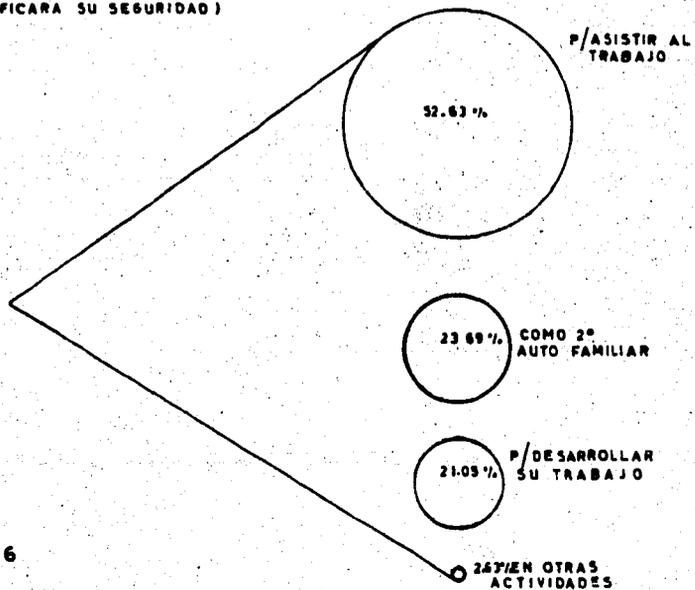
Grafica 35

PORCENTAJE DE PERSONAS QUE SUGIRIERON SE MODIFICAR SU SEGURIDAD Y SU RELACION CON EL USO QUE LE

307



BASE 63 ENTREVISTAS (PERSONAS QUE SUGIRIERON SE MODIFICAR SU SEGURIDAD)



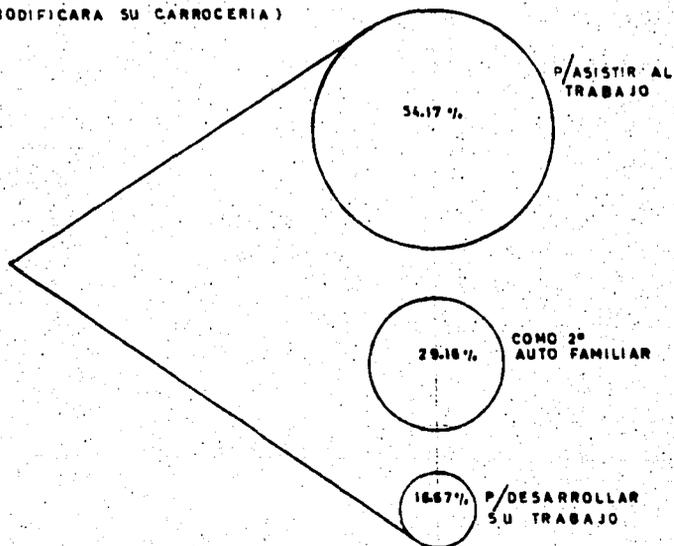
Grafica 36

PORCENTAJE DE PERSONAS QUE SUGIRIERON SE MODIFICARA SU CARROGERIA Y SU RELACION CON EL USO QUE LE DARIA.

308



BASE 31 ENTREVISTAS (PERSONAS QUE SUGIRIERON SE MODIFICARA SU CARROGERIA)



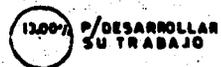
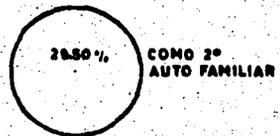
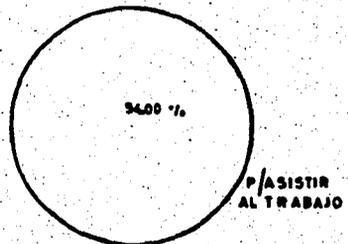
Grafica 37

**PORCENTAJE DE PERSONAS QUE SUGIRIERON SE MODIFICARA SU VELOCIDAD
Y SU RELACION CON EL USO QUE LE DARIAN**

309



**BASE 76 ENTREVISTAS (PERSONAS QUE SUGIRIERON
SE MODIFICARA SU VELOCIDAD)**



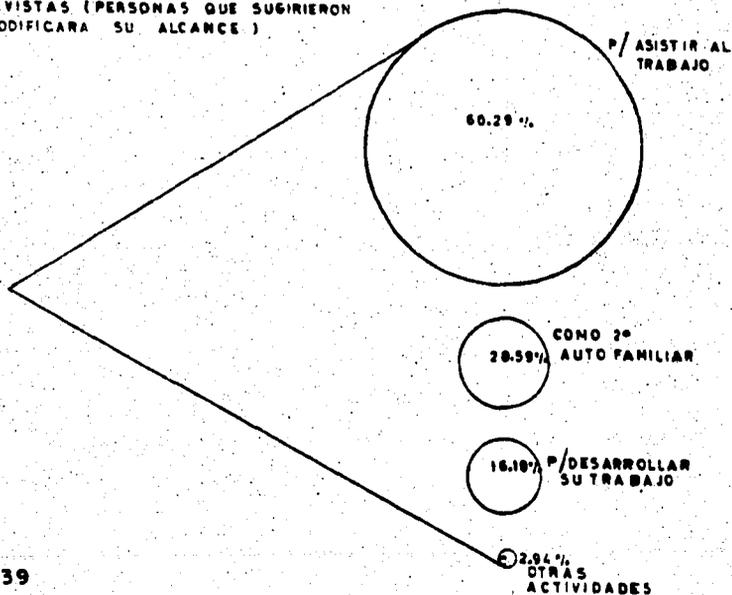
Grafica 38

PORCENTAJE DE PERSONAS QUE SUBIERON SE MODIFICARA SU
ALCANCE Y SU RELACION CON EL USO QUE LE DARAN

310



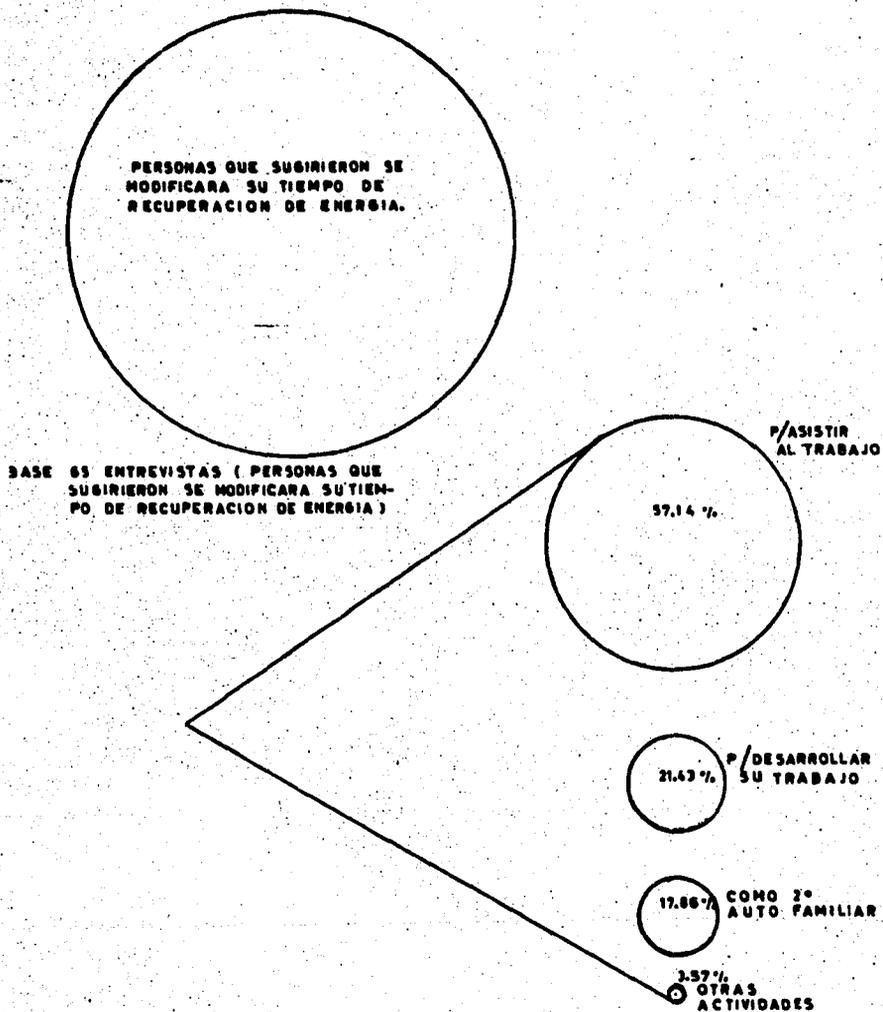
BASE 81 ENTREVISTAS (PERSONAS QUE SUBIERON
SE MODIFICARA SU ALCANCE)



Grafica 39

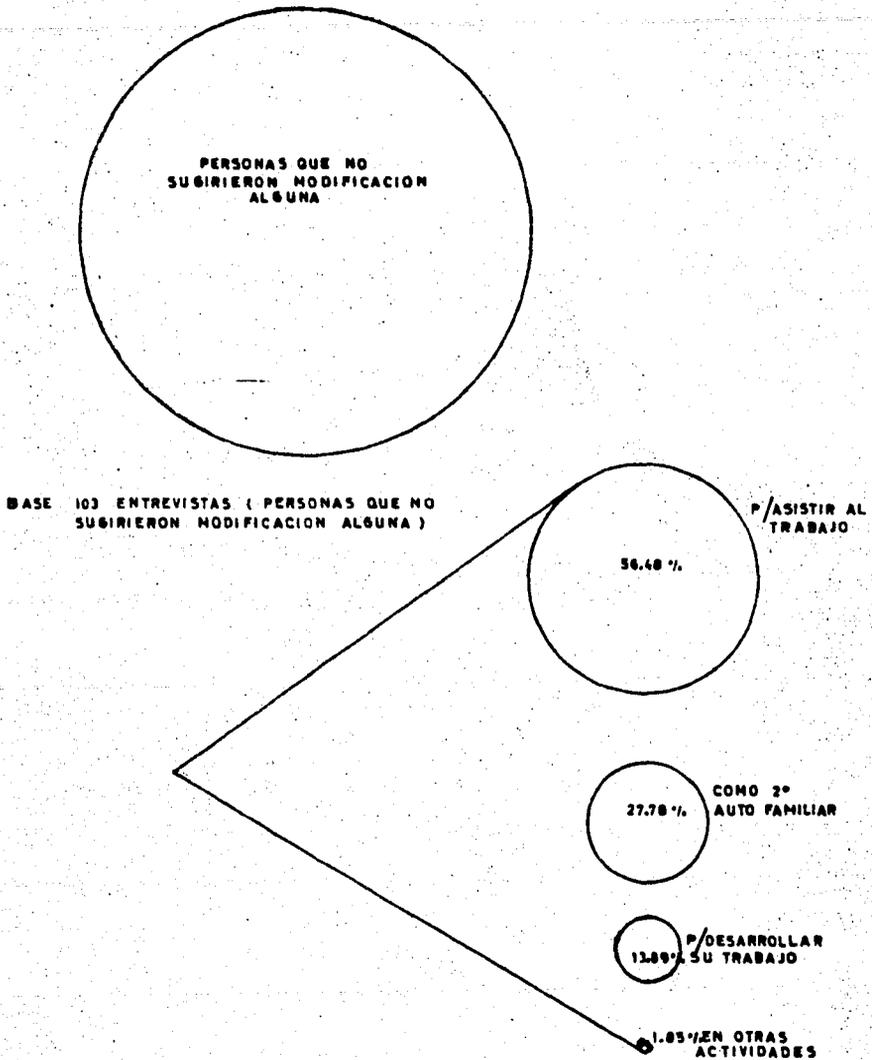
PORCENTAJE DE PERSONAS QUE SUGIRIERON SE MODIFICARA SU TIEMPO DE RECUPERACION DE ENERGIA Y SU RELACION CON EL USO QUE LE DARIAN.

311

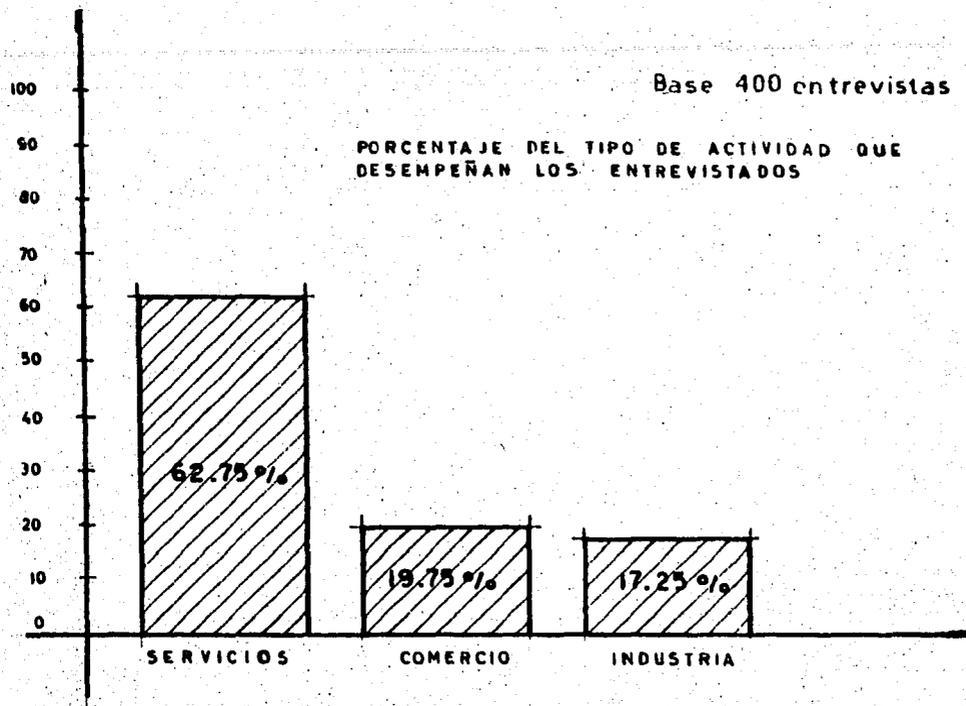


Grafica 40

**PORCENTAJE DE PERSONAS QUE NO SUBIRIERON MODIFICACION
ALGUNA Y SU RELACION CON EL USO QUE LE DARIAN**



Grafica 41



Grafica 42

Ahora bien, se obtiene lo siguiente al hacer un análisis relacionado de las personas interesadas en la adquisición del automovil eléctrico y a la vez sugirieron alguna de las modificaciones citadas, con el uso que le darían:

En general, se puede decir que para todas las modificaciones sugeridas, se obtiene la misma relación, o sea que, en todos los casos se reporta un mayor índice en aquellas personas que lo usarían para asistir al trabajo, mientras que el menor índice se refleja en los que lo usarían en otro tipo de actividades, quedando las personas que lo usarían para desarrollar su trabajo o bien como un segundo auto familiar, en un término medio con porcentajes muy similares (en la mayoría de los casos), con excepción de aquellos que sugirieron modificar su velocidad o no sugirieron nada, pues en éstos existe una considerable diferencia en dichos porcentajes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones objetivo 1. (GRADO DE CONOCIMIENTO)

Aún cuando se reporta una mayoría de personas que saben que existen autos eléctricos, (90.25% y graf. 1) estos saben precisamente solo que existen, mismos que supieron de su existencia en orden de importancia; a través de revistas (33.93% graf. 2) (Revista mecánica popular), televisión (23.80% graf. 2) comentarios (14.74% graf. 2) y otros medios (14.21% graf. 2) (Cine, periódico) y a través de exhibiciones (13.32 % frag. 2). Asimismo, de estas personas una minoría conoce algo más de este como estructura (7.42% graf. 3) y funcionamiento (25.39 % graf. 3) (su funcionamiento se refiere únicamente a que funciona por medio de baterías).

De las pocas personas que mencionan haberlo visto (20.67% graf. 3) se refiere a una visión por medio de fotografías y documentales, y no a un aspecto físico.

El mayor porcentaje de la gente que tiene tiempo de saber de su existencia, recae sobre aquella que, tiene entre 3 y 5 años (24.79% graf. 4), por lo cual se puede decir que en realidad tiene poco tiempo de saber de este en comparación a su origen (desde la década de los cuarentas (esto puede deberse a que la gente es relativamente joven, pues no reporta edad mayor a 40 años).

Recomendaciones objetivo 1 (GRADO DE CONOCIMIENTO)

Debido a que aunque la gente si sabe que existe el auto eléctrico (solo sabe que existe), se hace la necesidad - de difundir más la imagen de éste a través de medios de mayor alcance y con una continuidad mayor. Tal vez sea necesario - hacerlo con un cierto grado comercial para que la gente tome - mayor interés en el, (T.V. cine) y así tenga conocimiento de - que éste ya se encuentra a su alcance.

Asi mismo, se hace necesario realizar una labor -- de exhibiciones (para que la gente tenga trato directo con él en centros donde existen grandes reuniones de personas (con - ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales) como centros co-- merciales (Satélite, Universidad) cines, en la Feria del Ho-- gar y otros, fomentar una publicidad en revistas y periódicos de mayor circulación dentro de sectores que reúnan el requi-- sito de ingresos superiores a \$ 8,000.00 mensuales como: re-- vistas masculinas, (caballero, Interviú), y revistas femeni-- nas (Vanidades, Cosmopolitan), esta publicidad podría ser con objetivos comerciales para que la gente tenga conocimiento -- de que este tipo de automóvil ya se encuentra a la venta.

La finalidad de fomentar el conocimiento de éste -- a través de centros de exhibición, revistas, T.V. y cines con un cierto grado comercial, es el hacer resaltar las ventajas - que tiene éste sobre los autos convencionales.

Conclusiones objetivo 2. (GRADO DE ACEPTACION)

La mayoría de la población se encuentra en espec-- tativa para la venta del automóvil eléctrico pues lo considera benéfico en todos sus aspectos (89.75% graf. 9), por lo cual-

se puede pensar que existe bastante potencial de compradores del auto impulsado por energía eléctrica en México, D.F. y - Area Metropolitana (76.50% graf. 10)

Las personas que muestran indiferencia hacia la -- adquisición de un automóvil eléctrico (21.50% graf. 10) en -- un gran número de veces se debe a que estas, tienen un sentimiento de inseguridad para con este, así como también se muestran inconformes con su tiempo de recuperación de energía.

La mayoría de gente interesada en la adquisición -- de un automóvil eléctrico muestra una disposición de pago por este desde \$ 40,000.00 a \$ 80,000.00 como mínimo (72.18% graf. 12 y 14) y hasta \$ 50,000.00 a \$ 100,000.00 como máximo -- (81.92% graf. 13 y 14)

En Cuanto a la clase de servicio de mantenimiento-- (personal o agencias especializadas) que les agradaría proporcionarle a el auto eléctrico, existe una indiferencia por ambos (aparente) pero relacionandolo con su grado de conocimiento acerca de este, muestran una preferencia por agencias -- especializadas (60.13% graf. 15) aquellas personas que conocen algo mas especifico sobre el auto eléctrico y una preferencia de servicio personal (45.42% graf. 15) personas que -- tienen un conocimiento muy limitado de este.

De las personas que adquirirían un auto eléctrico-- en primer término lo usarían para asistir al trabajo (59.9% - graf. 16), ya que la mayoría de ellas trabajan en el sector -- servicios, son de una edad no mayor de 40 años y su monto de ingresos mensuales es superior a \$ 8,000.00.

En segundo plano sería para desarrollar su trabajo (23.58% graf. 16) solo que en este caso no solo el sector servicios predomina como fuente de trabajo, sino que aparece en un grado considerable el de comercio. En cuanto a la edad e ingresos que reportan, se obtiene un resultado similar que en el caso anterior.

Y como último uso sería como segundo auto familiar (17.32% graf. 16) en el cual las tres fuentes de trabajo (servicio, comercio, e industria) reportan igual importancia, — disminuye pues, el porcentaje de personas que cuentan con una edad de hasta 40 años y aumenta el de aquellas que tienen una edad de hasta 40 años y aumentan el de aquellas que tienen una edad de 50 años en adelante, y muestra un aumento también el monto de sus ingresos (superiores a \$ 13,000.00 y — \$ 17,000.00).

De las personas que piensan que el auto eléctrico sería rechazado completamente por la gente aún cuando son en realidad un porcentaje, muy bajo (1.5% graf. 8) la mayoría — tiene, poco tiempo de conocerlo (50% graf. 19), mientras que las personas que piensan que el auto eléctrico será aceptado por la mayoría de la población (58.25 % graf. 8) tienen poco tiempo de conocerlo pero muestran un interés alto en adquirir lo (graf. 20 y 21).

De las personas que se interesan por adquirir un auto eléctrico su disponibilidad de pago esta en relación — directa con el monto de sus ingresos mensuales y aun cuando — el tiempo que tienen de saber de su existencia así como que — conocen de él influyen en forma directa en el interés que ten gan sobre la adquisición de éste, no representa gran importan cia para dicha disponibilidad de pago (graficas 22,23 y 24).

Recomendaciones objetivo 2. (GRADO DE ACEPTACION)

La principal forma para reforzar la idea que se ha formado el publico acerca del auto eléctrico es realizar una labor de publicidad, haciendo recalcar los beneficios que aporta a la sociedad (anticontaminación, exceso de ruido, abaratamiento del costo de transporte, etc.), esto con el fin de que en un momento determinado se aumente el interés de adquisición por parte de la gente en cuanto al mismo.

Ahora bien, debido a que a la mayoría de la gente le interesa adquirir un automóvil eléctrico (tres cuartas partes de los entrevistados), se hace necesario que los fabricantes visualicen la forma de hacerlo llegar a la gente (distribución) en lo cual se obtuvo un alto porcentaje en la encuesta a través de distribuidoras y como segundo plano en forma directa. A esto se auna las condiciones de pago que se pueden proporcionar al publico, lo cual podría efectuarse de una manera más flexible que las actuales como la de facilitar la adquisición de éste sin el requisito de enganche así como proporcionarlo a los precios que estos esperan sean puestos al mercado (la mayoría de gente muestra una disposición de pago desde \$ 40,000.00 a 80,000.00 como mínimo y hasta \$ 50,000.00 a \$ 100,000.00 como máximo).

Así mismo, en cuanto a el servicio de mantenimiento, es recomendable que se establezcan agencias de servicio especializado en los sitios donde se encontrará el auto eléctrico (distribuidoras), así como elaborar manuales de operación bastante detallados para aquellas personas que prefieren realizar dicho servicio en forma personal

Analizando el uso que se le daría a el auto eléctrico, sobresalen en primer término el de para asistir al tra

bajo y seguidamente como segundo auto familiar, lo cual podría aprovecharse para que en las labores de publicidad se hiciera resaltar estos aspectos.

Conclusiones objetivo 3. (POSIBLES MODIFICACIONES)

En cuanto a las modificaciones sugeridas para el auto eléctrico la mayoría (20.80% graf. 34) no tuvieron sugerencia alguna de modificación, mientras que en cuanto a alcance (16.43% graf. 34), velocidad (15.42% graf. 34) y capacidad (15.01% graf. 34) el porcentaje no varía mucho entre ambas dejando el tiempo de recuperación de energía con un porcentaje menor (13.18% graf. 34). Cabe hacer notar que analizando lo de seguridad y carrocería por separado, nos muestran una importancia sin trascendencia, pero resulta que tanto inseguridad como carrocería son representativas de lo mismo (inseguridad) y sumando ambos casos esta toma un aspecto con mayor importancia (19.07% graf. 34)

Relacionando las sugerencias de modificación con el uso que le darían se obtiene que existe una relación considerable entre aquellas personas que sugirieron modificar su inseguridad, carrocería y alcance con su uso como segundo auto familiar, su velocidad y cupo, con su uso para desarrollar su trabajo y mostrando un índice alto de relación en todos los tipos de modificación con el uso de asistir al trabajo (graficas 35 a la 41)

Recomendaciones objetivo 3. (POSIBLES MODIFICACIONES)

Aun cuando se reporta un índice alto de personas que no hicieron sugerencias de modificación puede decirse que la mayoría de estas lo hicieron por apatía o por falta de un-

conocimiento más específico sobre el auto eléctrico.

Específicamente, las principales modificaciones -- sugeridas por los entrevistados son las que se refieren tanto a la inseguridad como el tiempo de recuperación de energía -- y/o alcance las cuales deben ser el principal objetivo a combatir por los fabricantes para que se vaya arraigando cada -- vez más el interés por adquirir un auto eléctrico en la gente. A esto se puede agregar que el desinterés mostrado entre las personas entrevistadas en la adquisición del auto eléctrico -- es debido básicamente a lo anteriormente expuesto y sobre todo a la inseguridad.

Puede mencionarse también que existe un alto grado de relación entre el uso que se le daría al auto eléctrico y las modificaciones que sugerirían los entrevistados sobresa-- liendo aquellos que lo usarían como segundo auto familiar con sus respectivas modificaciones de inseguridad, carrocería y -- alcance; y los que lo usarían para desarrollar su trabajo con sus modificaciones de velocidad y capacidad. Así pues estos -- aspectos tan importantes para lograr la aceptación del auto -- eléctrico, deben tomar un alto grado de consideración en los fabricantes de los mismos.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.:
LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DE MEXICO EN CIFRAS: A.M.I.A.,
1976.
- 2.- AGUILAR ALVAREZ DE ALBA ALFONSO:
ELEMENTOS DE LA MERCADOTECNIA; C.E.C.S.A., 1976.
- 3.- BUSKIRK RICHARD H.:
PRINCIPIOS Y PRACTICAS DE MARKETING.
- 4.- CENTRO DE INVESTIGACION FACULTAD DE COMERCIO Y ADMINIS—
TRACION:
ENCUESTA NACIONAL SOBRE RADIO Y TELEVISION; EDICIONES DE—
LA FACULTAD DE COMERCIO Y ADMINISTRACION; U.N.A.M., 1971.
- 5.- COCHRAN WILLIAM G:
TECNICAS DE MUESTREO; C.E.C.S.A., 1976.
- 6.- DUEÑAS MUÑOZ ANGEL:
ELEMENTOS DE UN PLAN DE MERCADEO: TESIS PARA OBTENER TITU—
LO DE LICENCIADO EN ECONOMIA, , 1970.
- 7.- — o —:
ENCICLOPEDIA BARSÁ: ENCICLOPEDIA BRITANICA INC., 1957.
- 8.- — o —
ENCICLOPEDIA DEL AUTOMOVIL; EDITORIAL SALVAT, 1972.
- 9.- — o —:
ENCICLOPEDIA MONITOR; 1967.

- 10.- — o —
ENCICLOPEDIA UNIVERSAL ILUSTRADA; ESPASA - CALPEÑA; 1957.
- 11.- FACULTAD DE COMERCIO Y ADMINISTRACION:
INTRODUCCION A LA COMERCIALIZACION; EDITORIAL LIMUZA,
1974.
- 12.- GALLAESTEGUI FERNANDEZ JOSE ANTONIO:
ALGUNAS CONSIDERACIONES EN LA INTRODUCCION DE UN NUEVO -
PRODUCTO AL MERCADO; TESIS PARA OBTENER TITULO DE LICEN-
CIADO EN ADMINISTRACION, 1969.
- 13.- HARPER W. BOYD Jr. y RALPH WESTFALL:
INVESTIGACION DE MERCADOS, TEXTO Y CASOS, U.T.E.H.A., -
1975.
- 14.- HEARST CORPORATION:
MECANICA POPULAR: PUBLICACIONES CONTINENTALES DE MEXICO,
S.A. de 1947 a 1978.
- 15.- HOUGHTON GROSS A.:
PROMOCION DE VENTAS; EDITORIAL HISPANO EUROPEA, 1973.
- 16.- HUEGY CONVERSE P.:
ELEMENTOS DE MERCADOTENIA; EDITORIAL HERRERO, 1974.
- 17.- KOTLER PHILLIP:
DIRECCION DE MERCADOTECNIA;
- 18.- — o — :
LIBRO DEL AÑO BARSA; ENCICLOPEDIA BRITANICA, de 1967 a -
1974.

- 19.- LOPEZ ALTAMIRANO ALFREDO:
INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE MERCADOS, EDITORIAL -
DIANA, 1977.
- 20.- --- o ---:
MIS PRIMEROS CONOCIMIENTOS; GROLIER INCORPORATED, 1961.
- 21.- --- o ---:
NUEVA ENCICLOPEDIA TEMATICA; RICHORDIS S.A., 1962.
- 22.- PEREZ INZUNZA RODOLFO:
EL MUESTREO ESTADISTICO Y LAS APLICACIONES EN LAS ENCUES-
TAS DE MERCADO; TESIS PARA OBTENER TITULO DE LICENCIADO-
EN ECONOMIA, 1977.
- 23.- PROAÑO HUMBERTO:
ESTADISTICA APLICADA A LA MERCADOTECNIA, TEORIA Y CASOS-
PRACTICOS; EDITORIAL DIANA, 1977.
- 24.- RHEALT JEAN PAUL:
INTRODUCCION EN LA TEORIA DE LAS DECISIONES; EDITORIAL -
LIMUSA, 1974.
- 25.- SHAO STEPHEN P.:
ESTADISTICA PARA ECONOMISTAS Y ADMINISTRADORES DE EMPRE-
SAS, EDITORIAL HERRERO HNOS., 1973.
- 26.- STANTON WILLIAM J.:
FUNDAMENTOS DE MARKETING; LIBROS McGRAW-HILL DE MEXICO -
S.A. DE C.V., 1970.
- 27.- TAGLICARNE GUIGLIELMO
TECNICA Y PRACTICA DE LAS INVESTIGACIONES DE MERCADOS: -

- 1.- EDITORIAL ARIEL, 1973.
- 28.- THIERAUF Y GROSSE:
TOMA DE DECISIONES POR INVESTIGACION DE OPERACIONES: —
EDITORIAL LIMUSA, 1976.
- 29.- TOUSLEY AND CLARK:
PRINCIPIOS DE MERCADOTECNIA; U.T.E.H.A., 1975.
- 30.- WACHS WILLIAM:
MERCADOTECNIA: EDITORIAL HERRERO, 1974.