

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure, likely a saint or religious figure, surrounded by various symbols including a crown, a lion, and a shield. The Latin motto "SOS CONSPICUA CAROLINA AC" is inscribed along the top arc of the seal, and "FACULTAS" is visible along the bottom arc.

**"DISEÑO DE INVESTIGACIONES DE MERCADO
POR EL METODO DE ENCUESTA CONSIDERANDO
EL EMPLEO DE COMPUTADORAS"**

Informe Final de Investigación Presentado al Honorable Consejo
Directivo de la Facultad de Ciencias Económicas
Por:

Saúl Eberto Vásquez Carrillo

Previo a conferírsele el Título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, Septiembre de 1998

R
03
T(1999)
0.3

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO: Lic. Donato Santiago Monzón Villatoro
SECRETARIO: Licda. Dora Elizabeth Lemus Quevedo
VOCAL PRIMERO: Lic. Jorge Eduardo Soto
VOCAL SEGUNDO: Lic. Andrés Castillo Nowell
VOCAL TERCERO: Lic. Victor Hugo Recinos Salas
VOCAL CUARTO: P.C. Julissa Marisol Pinelo Machorro
VOCAL QUINTO: P.C. Miguel Angel Tzoc Morales

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

PRESIDENTE: Lic. Miguel Angel García Reyes
SECRETARIO: Lic. Julio César Duarte C.
EXAMINADOR: César Augusto Marroquín Dueñas
EXAMINADOR: Victor Hugo Hernández Arango
EXAMINADOR: Luis Manuel Vásquez Vides

Guatemala, 15 de octubre de 1,997

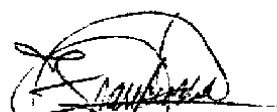
Señor Decano
Licenciado Donato Santiago Monzón
Facultad de Ciencias Económicas
Presente

Estimado señor Decano:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle que, de conformidad con el oficio de fecha veinticuatro de octubre de mil novecientos noventa y cinco, he dado cumplimiento al trabajo de asesoría del estudio denominado "Diseño de Investigaciones de Mercado por el Método de Encuesta considerando del empleo de computadoras", el cual fue señalado por ese Decanato como punto de tesis del estudiante Saul Eberto Vasquez Carrillo, para ser elaborado y presentado previo a su examen de graduación profesional como Administrador de Empresas.

Estimo que los resultados del estudio, así como la metodología y el enfoque utilizados en el proceso de elaboración, satisfacen las calidades académicas que exige un trabajo de esta naturaleza, y por consiguiente representa una contribución al conocimiento científico de la problemática nacional; por lo anterior, mi opinión es favorable en el sentido de que este trabajo de tesis sea aprobado previo a que el sustentante se someta al Examen General Público.

Atentamente,



Lic. Francisco Sierra Jiménez
Colegiado No. 1958



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-3"
Ciudad Universitaria, Zona 13
Guatemala, Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
VEINTICINCO DE SEPTIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y
OCHO.

Con base en el dictamen emitido por el Lic. Francisco Sierra Jiménez, quien fuera designado Asesor y la opinión favorable del Director de la Escuela de Administración de Empresas, se acepta el trabajo de Tesis denominado: "DISEÑO DE INVESTIGACIONES DE MERCADO POR EL METODO DE ENCUESTA CONSIDERANDO EL EMPLEO DE COMPUTADORAS", que para su graduación profesional presentó el estudiante SAUL EBERTO VASQUEZ CARRILLO, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LICDA. DORA ELIZABETH LEMUS QUEVEDO
SECRETARIA



LIC. DONATO MONZON VILLATORO
DECANO



ACTO QUE DEDICO

- A DIOS: Ser supremo creador del mundo y la sabiduría, por permitirme alcanzar mis objetivos.
- A LA MEMORIA DE MI PADRE: JOSE ANTONIO VASQUEZ GODOY + (QEPD), por su ejemplo de trabajo y sacrificio y el apoyo que me brindó siempre.
- A MI MADRE: LIDIA ALBERTINA CARRILLO VILLANUEVA Vda. DE VASQUEZ, por su sacrificio y abnegación de toda la vida.
- A MI FAMILIA: Con cariño, en especial a mi esposa MIRNA RUTH SANTISTEBAN MALDONADO por apoyarme durante el curso de mi carrera, y a mis hijas AYLEEN PAOLA y ANALUCIA VASQUEZ SANTISTEBAN, que les sirva de incentivo para alcanzar sus metas de vida.
- AL LIC.: FRANCISCO SIERRA IBAÑEZ, por su valiosa asesoría y colaboración prestada.
- A MIS AMIGOS: Con aprecio, en especial a CARLOS HUMBERTO CIFUENTES RAMIREZ, por su amistad, compañerismo y apoyo durante nuestra vida de estudiantes.
- A: LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS.
- A: LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

INDICE

CONTENIDO INTRODUCCION

PAGINA

CAPITULO I

FUNDAMENTOS DE INVESTIGACION DE MERCADOS

A.	Métodos de Investigación	1
1.	La Investigación	1
2.	La Metodología	3
3.	La Técnica	4
4.	Recopilación de Datos.	4
B.	La Investigación de Mercados	6
1.	Concepto de Mercado.	6
2.	Clases de Mercados	7
3.	Tipos de Investigación de Mercados	8
4.	Fuentes de Información	10
5.	Propósitos	11
6.	Instrumentos	13
C.	La Encuesta.	16
1.	Técnicas	17
2.	Tipos	19
D.	El Censo	20
E.	El Muestreo.	21
1.	La Muestra	22
2.	El Marco Muestral.	22
D.	Etapas del Proceso de Investigación de Mercados por el Método de Encuesta.	25
1.	Definición y Planteamiento del Problema.	25
2.	Diseño de la Investigación	26
a)	Determinación de Necesidades y Tipo de Datos	26
b)	Identificar las Fuentes de Información	27
c)	Preparación del Presupuesto y Plan de Trabajo.	27
d)	Preparación de Planes de Limpieza y Tabulación	28
e)	Diseño del Cuestionario.	28
f)	Prueba del Cuestionario.	29
g)	Diseño de la Muestra	30
3.	Obtención de los Datos	31
4.	Procesamiento y Tabulación de los Datos.	32
5.	Análisis Estadístico de la Información	33
6.	Presentación de los Resultados	33

CAPITULO II
LAS COMPUTADORAS EN EL PROCESO DE INVESTIGACION DE
MERCADOS

A. Generalidades de las Computadoras	34
1. Qué son las Computadoras.	34
2. Tipos de Computadoras	35
B. Etapas donde se Emplean las Computadoras.	37
1. Diseño del Cuestionario	37
2. Diseño de la Muestra	39
3. Procesamiento y Tabulación de los Datos	40
4. Análisis Estadístico de la Información.	41
5. Presentación de los Resultados.	43

CAPITULO III
TECNICAS UTILIZADAS EN NUESTRO MEDIO CON EL METODO DE
ENCUESTA

A. Diseño del Cuestionario	46
B. Crítica y Codificación.	56
C. Registro de los Datos	64
D. Depuración e Imputación de Datos.	71
E. Tabulación de los Datos	76
F. Análisis de Resultados.	81
G. Presentación de Resultados.	83

CAPITULO IV
METODOLOGIA PROPUESTA

A. Fase de Estrategia y Planeación	86
B. Diseño del Cuestionario	90
C. Crítica y Codificación.	103
D. Registro de los Datos	108
E. Depuración e Imputación de Datos.	118
F. Tabulación de los Datos	126
G. Análisis de Resultados.	130
H. Presentación de Resultados.	133

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones	135
B. Recomendaciones	137

BIBLIOGRAFIA
ANEXOS

INDICE DE CUADROS

No.	Titulo	Pág.
1	Organización Empleada para el Diseño del Cuestionario, Según Sector que Realiza la Encuesta.	47
2	Aspectos Considerados Previo al Diseño del Cuestionario, Según Sector que Realiza la Encuesta.	49
3	Aspectos Considerados para Identificar los Datos de la Investigación, Según Sector Realiza la Encuesta.	50
4	Técnicas Utilizadas para Identificar el Contenido del Cuestionario, Según Sector Realiza la Encuesta.	52
5	Técnicas Utilizadas para Diseñar la Estructura del Cuestionario, Según Sector que Realiza la Encuesta.	53
6	Técnicas Utilizadas para Diseñar el Contenido del Cuestionario, Según Sector que Realiza la Encuesta.	54
7	Porcentaje de Preguntas Abiertas Incluidas en el Cuestionario Respecto al Total de Preguntas Cerradas, Según Sector que Realiza la Encuesta.	55
8	Paquetes de Software Utilizados para Diseñar el Cuestionario, Según Sector que Realiza la Encuesta.	56
9	Elementos Considerados para Efectuar la Critica y Codificación de los Cuestionarios, Previo al Registro de Datos, Según Sector Realiza la Encuesta.	57
10	Técnicas Utilizadas para Codificar los Cuestionarios, Según Sector que Realiza la Encuesta.	59
11	Estándares Considerados para Codificar los Cuestionarios, Según Sector que hace la Encuesta.	61
12	Técnicas Utilizadas para la Critica del Cuestionario, Según Sector que Realiza la Encuesta.	63
13	Elementos Considerados para Controlar el Registro de Datos, Según Sector que realiza la Encuesta.	64
14	Técnicas Utilizadas para Planificar el Registro de los Datos, Según Sector que Realiza la Encuesta.	66
15	Técnicas Utilizadas para Diseñar el Almacenamiento de los Datos, Según Sector que Realiza la Encuesta.	67
16	Técnicas Utilizadas para la Validación Durante el Registro de Datos, Según Sector Realiza la Encuesta.	69
17	Software Utilizado para el Registro de los Datos, Según Sector que Realiza la Encuesta.	71

No.	Título	Pág.
18	Tipos de Depuración Automática de los Datos Utilizadas, Según Sector que Realiza la Encuesta.	72
19	Elementos Considerados para Depuración Automática de Datos, Según Sector que Realiza la Encuesta.	73
20	Técnicas Utilizadas para la Depuración Automática de los Datos, Según Sector que Realiza la Encuesta.	74
21	Software Utilizado para la Depuración Automática de los Datos, Según Sector que Realiza la Encuesta.	75
22	Metodología Utilizada para Diseñar el Plan de Tabulaciones, Según Sector que Realiza la Encuesta.	76
23	Metodología Utilizada para la Tabulación de los Datos, Según Sector que Realiza la Encuesta.	78
24	Características del Software Utilizado en la Tabulación, Según Sector que Realiza la Encuesta.	79
25	Software Utilizado para la Tabulación de los Datos, Según Sector que Realiza la Encuesta.	80
26	Metodología utilizada para Efectuar el Análisis de los Datos, Según Sector que Realiza la Encuesta.	81
27	Software Utilizado para el Análisis de los Datos, Según Sector que Realiza la Encuesta.	83
28	Metodología Utilizada para Preparar el Informe Final, Según Sector que Realiza la Encuesta.	83
29	Software Utilizado para la Presentación de los Resultados, Según Sector que Realiza la Encuesta.	84
30	Hardware utilizado para Efectuar el Proceso de Datos, Según Sector que Realiza la Encuesta.	85

INTRODUCCION

La constante evolución de las economías de libre mercado por satisfacer sus necesidades, tanto de bienes de consumo como de capital, ha requerido desde tiempos inmemoriales de información confiable, completa y oportuna, acerca de la composición, estructura y comportamiento de los mercados y los consumidores; esta información le sirve de base a las empresas para la formulación de sus planes y acciones de mercadeo, tendientes a producir y ofertar los productos y servicios que los mercados demandan, dentro de un esquema de libre competencia.

La Investigación de Mercados juega un importantísimo papel en este contexto, ya que a través de ella es posible obtener toda la información sobre las características, necesidades, preferencias y tendencias de los mercados. Esta ha tenido un notable desarrollo durante las últimas décadas, debido, en primer lugar, al perfeccionamiento de las técnicas científicas de muestreo y el surgimiento del Método de Encuesta, las cuales han permitido reducir los costos así como aumentar la calidad y oportunidad de la información; otro factor que ha contribuido grandemente a su desarrollo ha sido el vertiginoso avance de la tecnología de computadoras y la informática, cuyo principal aporte ha sido la drástica reducción de tiempo y esfuerzo en el

procesamiento de los datos y la obtención de los resultados, maximizando la oportunidad y eficacia de la información.

Para el Administrador de Empresas, Economista, Mercadólogo y cualquier otro investigador en general, realizar una investigación de mercados por el método de encuesta significa, no sólo poseer un buen nivel de conocimiento sobre el tema a investigar y la metodología de investigación, sino también cómo integrar esos conocimientos con la aplicación de computadoras para facilitar el proceso de los datos.

Lo antes expuesto, ha servido de incentivo para realizar el presente trabajo de tesis, cuyo objetivo principal se fundamentó en: estudiar las diversas metodologías que las empresas de investigación de mercados de nuestro medio utilizan, para procesar por computadora sus investigaciones por el método de encuesta, y en base a ello, proponer una guía metodológica para el diseño de encuestas, que permita procesar los datos y obtener la información de la misma, aprovechando al máximo el empleo de computadoras.

Para llevar a cabo el estudio, se identificaron veintitrés empresas dedicadas a la investigación de mercados en nuestro medio, de estas se seleccionaron cuatro: Prodatos S.A., Géneris Latina, Multivex S.A. y Soporte S.A., las cuales se comprobó son de las más importantes en este campo por su cobertura a nivel centroamericano y Belice, tipo de clientes que atienden, volumen de investigaciones que

realizan y tamaño de sus investigaciones. El trabajo de campo se realizó durante los meses de julio y agosto de 1,997 en las empresas mencionadas, a las cuales se agradece su colaboración por la información proporcionada.

El estudio se dividió en cuatro capítulos, conteniendo el primero de ellos la descripción Teórica y Conceptual acerca del diseño de investigaciones de mercado, en los cuales se hace énfasis en todos los conceptos y definiciones asociadas. En el segundo capítulo, se presentan conceptos sobre computadoras y su utilidad en el proceso de investigación de mercados.

El tercer capítulo expone el análisis realizado a las diferentes técnicas y métodos que las empresas utilizan, para procesar sus investigaciones.

En el capítulo cuatro se describe con detalle, la Guía Metodológica propuesta, la cual es resultado del análisis efectuado y de la selección de las técnicas más eficientes encontradas. El desarrollo de esta parte del trabajo se estructuró, siguiendo la lógica de etapas del proceso de investigación, enfocando fundamentalmente el aspecto metodológico. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones sobre la conveniencia de emplear las técnicas utilizadas por las empresas investigadas.

CAPITULO I

FUNDAMENTOS DE INVESTIGACION DE MERCADOS

A. METODOS DE INVESTIGACION

"Son los que se destinan a descubrir nuevas verdades, a esclarecer hechos desconocidos o a enriquecer el patrimonio de conocimientos".¹ Estos han sido diseñados específicamente, para que aplicando todo el rigor científico y filosófico, conduzcan al esclarecimiento y entendimiento de los fenómenos de interés.

1. La Investigación

"Es una actividad eminentemente intelectual, encaminada a explicar fenómenos de la realidad que interesa entender, para encontrar su utilidad o solución, siempre y cuando se emplee una metodología".² De acuerdo a esta definición, una investigación implica indagar, averiguar, preguntar, buscar, escarbar, examinar, explorar, observar, resolver, etc. para que de una manera razonada, se lleguen a obtener nuevas verdades, o, se confirmen hechos supuestos que den sentido a la realidad. La investigación se conceptualiza también, desde el punto de vista de su planeación y ejecución, como, "el proceso más formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo un método de análisis

¹ IMIDEO, G. NERICI. "Hacia una Didáctica General Dinámica". Editorial Kapelusz. Buenos Aires, 1973. Segunda edición. Pág. 238

² USAC, FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. "Apuntes de Técnicas de Investigación Documental". Documento de apoyo a la docencia. Ediciones Continentales. Guatemala. 1987. Pág. 33.

científico".³ Es formal, porque requiere de un plan lógicamente estructurado, que guíe el proceso de la investigación hacia la consecución de comprobaciones válidas, evitando las apariencias; es sistemático, porque su enfoque utiliza la teoría y la práctica, como base para arribar a nuevos conocimientos y descubrimientos de la realidad que se estudia; es intensivo, porque es quizá la única manera de extraer de la realidad objetiva, la verdadera esencia y características de los fenómenos, ya que entra en contacto directo con ellos.

Para que una investigación sea realmente útil, se requiere tener conciencia del trabajo a realizar, de manera que se evite convertirla en un esfuerzo de mera ejecución material. Para ello, es indispensable considerar las tres cuestiones siguientes:⁴

- a) Lo que se investiga: ésta tiene por finalidad llevar al investigador, a conceptuar adecuadamente el objeto de la investigación, a delimitar con precisión el campo de trabajo, para saber qué es lo que se está tratando.
- b) Por qué o para qué se investiga: implica un acto de reflexión, de valorización teórica o práctica, ya que ello conlleva a dar sentido a la investigación; ¿investigar por investigar, o, investigar con un fin determinado?

³ IBID. Pág. 34.

⁴ IMIDEO, G. NERICI. Op. Cit. pág. 113.

c) Cómo investigar: se refiere al aspecto metodológico de la investigación, toda vez que procura encaminar hacia la consecución de los objetivos planteados.

Una vez esclarecidas las cuestiones anteriores, es imprescindible establecer con precisión, el cómo, o sea, la metodología más adecuada de llevar a cabo la investigación.

2. La Metodología

"Es el estudio y la descripción de los procedimientos que se tienen, como supuestos y reglas para el descubrimiento y prueba en el campo de la investigación".⁵ En el campo de la Mercadotecnia, es común observar cómo la mayoría de los fracasos que se dan al llevar a cabo una investigación de mercados, se debe a la poca atención que se pone a los aspectos metodológicos, pudiéndose deducir por consiguiente, que una investigación adecuadamente diseñada y con el método y técnicas bien establecidas, tiene las mayores probabilidades de éxito que una realizada intuitivamente.

La importancia de emplear una metodología en un proceso de investigación, radica en los aspectos siguientes:

- Permite establecer con claridad y precisión, los métodos y técnicas más adecuados a emplear en cada una de las etapas del proceso de investigación.

⁵ MERCADO, ARTO GARZA. "Manual de Técnicas de Investigación". El Colegio de México. 3ra. Edición. México, 1972. pág. 6.

- Ayuda a reducir costos y esfuerzo, al proveer al proceso de planeación los elementos guía para la acción, el aseguramiento de la calidad de los resultados y los elementos de control durante la ejecución.
- Obliga a invertir mayor tiempo en la etapa de planeación, reduciendo el tiempo de ejecución y aumentando la flexibilidad de los planes cuando se requiera realizar cambios.
- Provee una mejor comprensión del proyecto de investigación, clarificando y delimitando cada uno de los roles que tomarán parte en las diferentes etapas del proceso, así como el tipo de recursos que se requerirán.

3. La Técnica

De acuerdo al diccionario filosófico de Rosental es, "el conjunto de mecanismos y de máquinas, así también de sistemas y medios de dirigir, recolectar, conservar, reelaborar y transmitir energía y datos; todo ello creado con vistas a la producción, a la investigación".⁵ La técnica resuelve los planteamientos generales del método, o sea, el cómo van a llevarse a cabo los pasos específicos que el método establece.

4. Recopilación de Datos

Dentro de las etapas del proceso de investigación, la recopilación de los datos es una de las más importantes, puesto

⁵USAC, FAC. CC.EE. Op. Cit. pág. 28.

que en ella se obtiene la materia prima que servirá para encontrar las respuestas al problema que se investiga. Existen tres métodos ampliamente utilizados para la obtención de datos:

a) Experimental: se caracteriza por diseñar y llevar a cabo, un experimento que simula la situación real objeto de estudio, con lo cual se reúnen los datos midiendo los resultados de los eventos que se suceden; el experimento es cuidadosamente planeado y controlado, con el fin que se sucedan con la mayor exactitud, las reacciones que permitan esclarecer o descubrir lo que se investiga.

b) Observación: se basa en mirar al sujeto de estudio, cuando éste realiza la acción principal objeto de la investigación; los datos se reúnen sin realizar entrevistas, registrándolos directamente con o sin conocimiento del sujeto investigado.

c) Encuesta: se basa en obtener datos sobre los temas de interés, formulando preguntas a las personas seleccionadas en base a un cuestionario; en este método se emplean las técnicas de entrevista personal, entrevista por teléfono y el cuestionario por correo.

Normalmente en una investigación no se emplean estos tres métodos a la vez, sino el que más se adecúe al tipo, naturaleza, rigor de la investigación y los recursos disponibles.

B. LA INVESTIGACION DE MERCADOS

"Es un diseño, obtención, análisis y comunicación sistemáticos de los datos y hallazgos relacionados con un problema específico de Mercadotecnia, que afronta una compañía". La American Marketing Association la define así: "función que relaciona al consumidor, al cliente y al público con el especialista de mercadeo a través de la información; información que se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas de mercadeo; generar, perfeccionar y evaluar las acciones de mercadeo".⁸ Ambas definiciones tienen como elementos comunes: obtención de información acerca de los clientes, consumidores y públicos, para analizar problemas de mercadeo que permitan resolverlos, e identificar y aprovechar las oportunidades de negocio.

1. Concepto de Mercado

Para poder conformar un concepto de mercado más objetivo y acorde a la evolución de la sociedad, se han tomado los conceptos siguientes:

"mercado es el conjunto de compradores reales y potenciales de un producto";⁹ se define también como: "el lugar donde se reúnen compradores y vendedores, se ofrecen productos o servicios para

⁸ IBID. Pág. 125

⁹ KINWEAR, C. THOMAS Y TAYLOR, R. JAMES. "Investigación de Mercados, un Enfoque Aplicado". Editorial McGraw-Hill. 4ta. Edición. Santa Fé de Bogotá, Colombia, 1993. Pág. 5.

⁹ ROTLER, PHILIP. "Fundamentos de Mercadotecnia". Prentice-Hall Hispanoamérica, S.A. México. 1989. pág. 10.

su venta y se transfiere la propiedad"¹⁰, o bien, "es la institución u organización social a través de la cual los oferentes (productores o vendedores) y demandantes (consumidores o compradores) de determinado bien o servicio, entran en estrecha relación comercial a fin de realizar transacciones".¹¹

Al analizar los conceptos anteriores, podemos identificar varios elementos comunes:

- Vendedores y Compradores: son los sujetos del mercado que actúan entablando una relación de intercambio.
- Intercambio: es el acto de obtener un objeto deseado perteneciente a alguien ofreciéndole a cambio otra cosa.
- Producto, servicio o bien: es el satisfactor que se ofrece en un mercado y constituye el objeto de intercambio.

La naturaleza del mercado es de ente social, pues para que haya intercambio es necesario el concurso de dos o más personas o entidades; un mercado no es un lugar determinado, sino el conjunto de compradores y vendedores de un producto o servicio.

2. Clases de Mercados

Existen varias clases de mercados según la función que cumplen dentro de la economía, el tipo de producto o servicio

¹⁰ STANTON, WILLIAM. FUTRELL, CHARLES. "Fundamentos de Mercadotecnia". 3ra. Edición. México, 1989. Pág. 34.

¹¹ PILOAA ORTIZ, GABRIEL. "Apuntes de Teoría Económica I". Tomo I. Texto de apoyo a la docencia, Facultad de Ciencias Económicas, USAC. pág. 100.

que demandan y el uso a que se destinan dentro del proceso de intercambio:¹²

- a) De Consumidores: están integrados por todos los individuos y familias, que adquieren o compran bienes y servicios para su consumo personal.
- b) Industriales: se componen de todos los individuos y organizaciones, que compran bienes y servicios para ser utilizados en la elaboración de otros productos o servicios, destinados a la venta, al arrendamiento o al suministro de terceros.
- c) De Reventa: están formados por los individuos y organizaciones que adquieren bienes a fin de revenderlos o alquilarlos a otros, con fines lucrativos.
- d) Gobierno: está constituido por todas las entidades estatales y municipales, que compran o arriendan bienes con los cuales cumplen las tareas fundamentales de gobierno.

En estas clases de mercados es donde tiene su campo de acción la investigación de mercados.

3. Tipos de Investigación de Mercados

Indistintamente de la clase de mercado que se trate, las investigaciones se diferencian de acuerdo a los objetivos de información que persiguen y el tipo de medición a efectuar:

¹² KOTLER, PHILIP. Op. Cit. Págs. 125, 163, 176, 178.

3.1 Cualitativa: también llamada Motivacional, "consiste en el estudio de la relación de la personalidad del consumidor y la individualidad del producto"¹³. Este tipo de investigación tiene como finalidad, encontrar los motivos que inducen al consumidor a la adquisición de los productos en el mercado, o sea, el por qué del comportamiento humano en el proceso de decisión y compra; sus objetivos radican en obtener información de los consumidores referente a: sus pensamientos, emociones, hábitos, sentimientos, creencias, percepciones y prejuicios acerca de los productos.

3.2 Cuantitativa: estudia la cantidad de consumidores, productos, canales de distribución, marcas, competidores, etc. que conforman el mercado de interés para una empresa. Se diferencia de la investigación cualitativa en que, busca cuantificar el mercado para dar una visión general del mismo.

De acuerdo a la naturaleza de la investigación y disponibilidad de información de fuentes secundarias, una investigación de mercados se ejecuta en las siguientes fases:

a) Investigación Exploratoria: "es aquella que se utiliza en las etapas iniciales de un proceso de toma de decisiones de mercadeo, y se diseña para obtener un análisis preliminar de la situación en cuestión, con un mínimo de costo y tiempo".¹⁴ La

¹³ USAC, FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. "Apuntes de Investigación de Mercados". Documento de apoyo a la docencia. Volumen II. 2da. Edición. Guatemala, 1996. Pág. 4.

¹⁴ STANTON, WILLIAM. FUTRELL, CHARLES. Op. Cit. Pág. 124.

finalidad de ésta es dar una inducción al investigador con la naturaleza exacta del problema, que le permita reconocer y evaluar otros cursos de acción antes de entrar a una investigación más profunda.

b) Investigación Concluyente: es la que suministra información que ayuda a evaluar y seleccionar un curso de acción. Se caracteriza por emplear procedimientos formales de investigación, que dependen en gran parte de la formulación de preguntas a las personas (fuentes primarias) y de la disponibilidad de datos en fuentes secundarias; ésta revela los cursos de acción a tomar y provee la información necesaria para la toma de decisiones.

c) Investigación de Monitoreo: suministra toda la información relacionada con el monitoreo de un sistema de mercadeo nuevo, o de nuevos productos con el objeto de controlar los programas de mercadeo planeados; su propósito es descubrir la presencia de problemas y oportunidades potenciales.

Generalmente se lleva a cabo primero una investigación exploratoria, y de ser necesario, se llega a realizar una concluyente; después, quizá habrá necesidad de hacer una de monitoreo para evaluar los cursos de acción tomados.

5. Fuentes de Información

A criterio de algunos autores, las fuentes de información para una investigación de mercados pueden ser tan variadas, como

compleja y diversa sea la información que se quiere obtener. En este contexto se pueden mencionar: las personas (informantes), bibliografía relacionada al tema, informes de investigaciones anteriores, situaciones análogas, experimentos, simulaciones, etc. Sin embargo, a la hora de efectuar una investigación, tales fuentes de información se resumen en dos tipos:

a) Fuentes Secundarias de Datos: son las que contienen datos que ya fueron obtenidos con anterioridad, para otros fines distintos a la investigación que se efectúa. Estos pueden encontrarse en fuentes internas del patrocinador como investigaciones anteriores, reportes administrativos, pronósticos, bibliografía, etc. o bien, en fuentes externas como bibliotecas, asociaciones gremiales, publicaciones del gobierno e investigaciones de otras organizaciones.

b) Fuentes Primarias de Datos: son las que proporcionan los datos originales requeridos por la investigación, y se obtienen especialmente para resolver el problema de mercadeo que se investiga. Concretamente, las fuentes primarias de datos son las investigaciones que se planean y ejecutan con tales propósitos, y en específico, las personas.

5. Propósitos

De acuerdo a los conceptos de Investigación de Mercados, es claro que en un sentido general, su principal propósito es proporcionar información acerca de:

- a) Los Consumidores: persiguen obtener información sobre el comportamiento de compra de los consumidores, lealtad hacia las marcas, satisfacción del producto, estructura del mercado y características socioeconómicas de los consumidores.
- b) Campañas Publicitarias: su objetivo principal es determinar la efectividad de una campaña publicitaria; si el tipo de publicidad y los mensajes están dando los resultados previstos; si los medios publicitarios son los adecuados.
- c) Productos: está orientada a estudiar el grado de aceptación de un producto, las marcas existentes en el mercado, las características de los productos y las preferencias del mercado; la potencialidad de nuevos productos.
- d) Análisis del Mercado: estudia la distribución de participación en el mercado, la demanda consumidora, la demanda real y potencial de un producto; se refiere también a los competidores existentes y sus características; la saturación que pueda existir en el mercado, así como el establecimiento de territorios y cuotas de ventas.
- e) Análisis de Ventas: se centra en la obtención de información acerca de volúmenes de ventas, su distribución por zonas y territorios, por productos y competidor; estacionalidad del producto y evaluación de campañas promocionales.

6. Instrumentos

Los tipos de instrumentos más utilizados en una investigación de mercados son: el cuestionario y los instrumentos mecánicos. Para efectos del presente trabajo se hace énfasis en el cuestionario, por ser el instrumento más empleado en el método de encuesta.

6.1 Cuestionario: es un conjunto de preguntas lógicamente formuladas, para obtener datos referidos a temas de interés, que deben ser respondidas por los entrevistados. Dependiendo del tipo y complejidad de la investigación, el diseño del cuestionario obedece a la clasificación siguiente:

a) Estructurado: "tiene un alto grado de estructuración de la entrevista, y utiliza en la conducción de la misma, procedimientos previamente especificados y uniformes, con lo cual se deja escasa libertad al entrevistador para elegir la secuencia, el estilo y la redacción de las preguntas, o la forma y las categorías en que se registran las respuestas".¹⁵

b) No Estructurado: aunque utiliza algún grado de estructuración de la entrevista, da al entrevistador la máxima flexibilidad necesaria, para elegir la secuencia, estilo y redacción de las preguntas, así como las categorías en que se registran las respuestas.

¹⁵ NACIONES UNIDAS. Desarrollo y Diseño de los Cuestionarios de Encuestas". Oficina de Estadística de las Naciones Unidas. New York, 1986. Pág. 71.

- c) Directo o No Disfrazado: es el tipo de cuestionario que muestra al encuestado, el objetivo y fines de la investigación, a través de la redacción en la formulación de las preguntas. En base a la redacción de las preguntas, resulta obvio para el encuestado el objetivo de la encuesta.
- d) Indirecto o Disfrazado: este cuestionario es contrario al anterior, ya que oculta al encuestado el objetivo y fines de la investigación, a través de preguntas redactadas en forma menos obvia.
- e) Cuestionario Pictórico: es un tipo especial de cuestionario, en el cual se utilizan figuras para expresar los conceptos que se investigan, completar la formulación de las preguntas y sugerir las posibles respuestas. Está orientado a encuestar grupos poblacionales con alto índice de analfabetismo, principalmente en países en vías de desarrollo, en los cuales aún existe una gran cantidad de personas que no saben leer ni escribir. En Guatemala, ha sido utilizado durante las campañas electorales, tanto para los sondeos pre-eleccionarios, como para el proceso de elección propiamente, principalmente en el área rural.
- f) Cuestionario Electrónico: es la versión más moderna de cuestionario actualmente utilizado, el cual consiste en un cuestionario estructurado y autoadministrado, que se envía a las personas por medios electrónicos, es decir, a través de redes de

computadoras interconectadas como el caso de Internet. Estos son enviados hacia los buzones de los usuarios de Internet legalmente conectados a la red, quienes los llenan de la misma manera electrónica, y posteriormente los envían de vuelta a la dirección del buzón electrónico de la empresa que lo envió.

Según el tipo de investigación, se puede utilizar una combinación de estas clases de cuestionarios: estructurado-directo e indirecto, no estructurado-directo e indirecto.

6.1.1 Tipos de Preguntas: se distinguen tres tipos de preguntas en un cuestionario, según la información que se quiere obtener.¹⁶

a) Abiertas: son las que dan máxima libertad tanto al entrevistador como al encuestado, de variar la formulación de la pregunta y el registro de la respuesta. No se cuenta con las categorías de las respuestas previamente definidas.

b) Cerradas: son las que especifican explícitamente las unidades de respuesta y categorías pertinentes entre las que debe elegirse la respuesta; tanto el entrevistador como el encuestado, deben cumplir con estos requisitos. Las preguntas cerradas también pueden ser:

- Dicotómicas: son las preguntas que únicamente tienen una respuesta, de dos alternativas posibles: sí/no.

¹⁶ IBID. Pág. 137.

- Selección Múltiple: son las preguntas que solamente pueden tener una respuesta, seleccionándola de una serie de posibles respuestas previamente definidas.
- Respuesta Múltiple: son las preguntas que pueden tener varias respuestas, basadas en un rango de posibles respuestas previamente definidas.
- Escalares: son preguntas que únicamente pueden tener una respuesta, de un rango limitado de posibles respuestas, que pretenden medir características cualitativas de la población, como: malo, regular, bueno, excelente, etc.
- c) Mixtas: son las que combinan los dos tipos anteriores; son cerradas porque únicamente puede elegirse la respuesta de una serie de posibles respuestas; son abiertas, porque deja la posibilidad de contestar la categoría "otros", cuando la lista de respuestas predefinida, no satisface alguna categoría de respuesta dada por los encuestados.

C. LA ENCUESTA

"Consiste en reunir datos de un número reducido de personas (una muestra), escogidas de un grupo más grande".¹⁷ Desde el punto de vista didáctico, este concepto es adecuado, porque define de una manera sencilla lo que significa llevar a cabo una encuesta.

¹⁷ STANTON, WILLIAM. FUTRELL, CHARLES. Op. Cit. pág. 75.

Desde un punto de vista práctico, se entiende como un método de medir ciertas características o grupo de características de la población, a través del empleo de técnicas científicas de muestreo. Este concepto es más acertado que el anterior, puesto que una encuesta por definición se basa en el muestreo, y de una muestra que tiene que ser representativa de la población, se harán inferencias acerca de esa población y la única manera de que la muestra sea representativa, es utilizando técnicas científicas de muestreo.

El propósito principal de una encuesta, radica en obtener datos primarios de la fuente original de información, con tanto detalle que, puede ser la única manera de obtener verdaderas opiniones e intenciones de un mercado. Entre las características que dan ventajas a la encuesta se pueden mencionar:

- La información de una encuesta es más rica, compleja, diversa y flexible.
- Una encuesta es mucho más barata, oportuna, conveniente y estacional.

1. Técnicas

Básicamente se utilizan tres técnicas para la recopilación de los datos en una encuesta: la entrevista personal, entrevista por teléfono y el cuestionario por correo.

a) Entrevista Personal: consiste en que un entrevistador visita a las personas o encuestados, y les formula las preguntas incluidas en el cuestionario, registrando en el mismo instante las respuestas recibidas. Puede ser individual, ya sea de casa en casa, en la oficina o simplemente abordando a las personas en la calle; la otra manera de hacerla es en grupo, para lo cual el entrevistador debe contar con la cooperación de los encuestados y reunirlos en algún lugar para formular las preguntas al grupo.

b) Entrevista por Teléfono: consiste en que el entrevistador en vez de visitar personalmente a los encuestados, utiliza el teléfono para realizar la entrevista; al igual que en la entrevista personal, las respuestas son registradas en el cuestionario inmediatamente.

c) Cuestionario por Correo: también es llamado autoaplicado y consiste en que el cuestionario es enviado por correo a todas las personas o encuestados, para que sea respondido directamente por ellos y devuelto por el mismo medio a la entidad que realiza la encuesta.

En Guatemala la técnica más utilizada es la entrevista personal, ya que es el único medio de llegar a todos los núcleos poblacionales, debido a la falta de teléfonos y la deficiencia del servicio de correos.

2. Tipos

Existen varios tipos dependiendo del propósito para el que son planificadas:¹⁸

2.1 Por su Alcance

a) Integradas: toda la información se obtiene para el mismo conjunto de unidades de muestreo, es decir, a todos los elementos de la muestra se formulan todas las preguntas.

b) Materias Múltiples: son las que cubren una variedad de materias o temas durante la ejecución de una sola encuesta. Pueden también ser integradas, si todos los temas son cubiertos para todos los elementos de la muestra, o bien, no integradas si algunos temas únicamente son cubiertos para determinados grupos, a través de sub-muestras.

c) Especializadas: se concentran en una sola materia o tema-problema, teniendo como objetivo profundizar con el mayor detalle, en el problema objeto de estudio.

2.2 Por su Periodicidad

a) Continuas: son las que se llevan a cabo con cierta periodicidad, investigándose un mismo tópico y cubriendo una misma muestra. Se inicia estableciéndose un programa formal de encuestas, ya sea en forma mensual, bimestral, trimestral, semestral, anual o estacional.

¹⁸ Basada en la clasificación hecha por la Oficina de Muestreo Estadístico, Organización de Naciones Unidas.

b) Ad-Hoc o de una sola vez: éstas se planean y se ejecutan una sola vez, para un problema específico que necesita resolverse. Este tipo de encuestas no son buenas para alimentar un sistema de información de mercadotecnia, ya que normalmente no se relacionan con datos ya existentes de encuestas anteriores, además de ser más costosas que las continuas.

C. EL CENSO

A diferencia de la encuesta, persigue obtener datos de todos los elementos de una población definida. Población es el conjunto de todas las mediciones o elementos de interés, de donde se selecciona una muestra. Entre las características más destacables de un censo, se pueden mencionar las siguientes:

- La información es más exacta, extensa, profunda y completa.
- Proporciona información más detallada y su alcance es mayor respecto a la encuesta.
- Los resultados adecuadamente registrados y organizados, servirán más adelante de marco muestral para la selección de muestras.

En general, al analizar la conveniencia de realizar un censo en lugar de una encuesta, necesariamente se deben considerar los aspectos siguientes:

a) Costo: un censo es mucho más costoso que una encuesta, debido a que deberán recorrerse todos los elementos de la

población para obtener los datos planificados; el costo afecta todas las etapas del proceso de investigación, ya que se requiere más tiempo para la planeación, más recursos físicos y humanos para la recolección y procesamiento de los datos, y el posterior análisis de la información.

b) Detalle de los Datos: una encuesta no proporciona el mismo nivel de detalle de los datos que un censo, porque éste llega a todos los elementos de la población y a las áreas más pequeñas; una encuesta únicamente abarca las áreas que fueron incluidas en la muestra.

c) Exactitud de la Información: una encuesta es más susceptible a producir información errónea cuando existen errores muestrales, o sea, en el cálculo del tamaño de la muestra o la selección de los elementos muestrales, lo que la hace ser poco representativa de la población; también cuando son introducidos errores no muestrales, es decir, obtención de datos erróneos, porque al hacer inferencias acerca de la población, un error en la muestra aumenta la magnitud del mismo.

E. EL MUESTREO

Es una técnica que se emplea para facilitar la obtención de datos, acerca de un grupo poblacional de interés, que por la magnitud del mismo no es factible realizar un censo. El objetivo fundamental del muestreo es la reducción de costos y tiempo en la realización de una investigación, por lo que el

postulado básico en que se fundamenta su aplicación es: "si un pequeño número de elementos (la muestra) se selecciona aleatoriamente de un número mayor de elementos (población), la muestra poseerá las mismas características que la población y en la misma proporción".¹⁹ El método de encuesta por definición se basa en el muestreo, y ésta es la razón por la que una investigación basada en una muestra, es encuesta y no censo.

1. La Muestra

Es un conjunto de elementos seleccionados de una población de interés, de ahí que, la Unidad de Muestreo, es el elemento integrante de una lista, susceptible de ser seleccionado en alguna etapa del diseño de la muestra; y el Elemento de Muestreo, es la unidad de información acerca de la cual se va a obtener los datos durante la investigación.

2. El Marco Muestral

Es el conjunto de todas las unidades de muestreo que se dispone, para seleccionar las que integrarán la muestra en alguna etapa del proceso de muestreo.

Existen dos tipos de procedimientos ampliamente utilizados para la selección de una muestra:

2.1 No Probabilístico

Es el procedimiento más antiguo utilizado, en donde la selección de los elementos de la muestra se basa en el

¹⁹ STANTON, WILLIAM. FUTRELL, CHARLES. Op. Cit. Pág. 80.

criterio del investigador durante la recopilación de los datos. Dentro de esta clasificación los procedimientos más importantes son:

a) Muestreo por Conveniencia: los elementos muestrales son seleccionados de acuerdo a factores de conveniencia del investigador, como la disponibilidad, accesibilidad, cercanía, etc. o sea, ante la falta de criterios definidos se seleccionan por ser los que más convienen.

b) Muestreo a Juicio: los elementos muestrales son seleccionados según juicios previamente establecidos por el investigador, es decir, tiene un conocimiento adecuado de la población que se investiga y por lo tanto, mayor certeza de que tales elementos sí pueden aportar los datos requeridos por la investigación.

c) Muestreo por Cuotas: es un tipo especial de muestreo, que se inicia agrupando los elementos del marco muestral por categorías, las cuales se basan en una o más características de la población; de esa forma, se seleccionan los elementos de cada categoría por cuota asignada, la cual está en proporción al tamaño de la categoría y su representatividad de la población.

2.2 Probabilístico

En este procedimiento cada elemento de la población tiene la misma probabilidad conocida, de ser seleccionado en la muestra. A raíz del grado de desarrollo que las técnicas

científicas de muestreo han alcanzado, los procedimientos probabilísticos han tenido un mayor auge, porque proporcionan mayor exactitud en los datos, que los no probabilísticos. Dentro de estos procedimientos los más utilizados son:

a) Muestreo Aleatorio Simple: la selección de los elementos muestrales se hace en base a una lista completa de todas las unidades muestrales disponibles, y de una forma aleatoria. Para esto se emplea una tabla de números aleatorios, los cuales pueden ser escogidos utilizando computadoras o en forma manual.

b) Muestreo Estratificado: consiste en agrupar la población a muestrear según características socioeconómicas, demográficas o geográficas, los cuales son llamados estratos; luego se seleccionan muestras aleatorias simples de cada estrato y se combinan para obtener inferencias de toda la población muestreada.

c) Muestreo por Conglomerados: con este procedimiento se divide la región geográfica donde se localiza la población a muestrear, en sub-regiones llamadas conglomerados, luego se seleccionan muestras aleatorias simples por conglomerados y se combinan después para obtener inferencias de toda la población muestreada.

d) Muestreo Sistemático: este procedimiento consiste en seleccionar sistemáticamente, un elemento muestral cada "n" números, a partir de un valor escogido al azar de la tabla de

números aleatorios; también puede suministrarse la tabla aleatoria a una computadora o realizarlo en forma manual.

D. ETAPAS DEL PROCESO DE INVESTIGACION DE MERCADOS POR EL METODO DE ENCUESTA

La realización de una investigación de mercados conlleva, diseñar, planear y ejecutar adecuadamente el proyecto en etapas, las cuales ordenan y sistematizan la realización de todas las actividades, con el propósito de que se alcancen eficientemente los objetivos planteados. Las etapas del proceso de investigación son:

1. Definición y Planteamiento del Problema

Es claro que una investigación de mercados, es resultado de la identificación de un problema específico de mercadotecnia que se necesita resolver, por lo que su correcta definición y planteamiento, constituye la primera etapa del proceso de investigación. Lo anterior implica:

- a) Describir el problema con el máximo detalle, referenciando la información que ha servido de base para sustentarlo.
- b) Identificar el ámbito geográfico donde se ubica el problema: un departamento, una región, un país, o un bloque económico.
- c) Describir el mercado o segmento de mercado, donde se manifiesta el problema.
- d) Delimitar el período de tiempo que abarcará la investigación, y cuando deben tenerse los resultados.

e) Formular las hipótesis que se estime, son las causas o respuestas al problema definido.

f) Definir los objetivos de la investigación.

2. Diseño de la Investigación

Es el plan base que especifica qué se va a hacer y cómo, estableciendo los criterios, lineamientos y procedimientos que guiarán las etapas de recopilación, procesamiento y análisis de los datos, así como el presupuesto y los recursos necesarios; las características requeridas en el diseño de la investigación son determinadas por los objetivos, los cuales se definen de acuerdo a la información que se necesitará en cada etapa del proceso de toma de decisiones. Un buen diseño de

investigación requiere llevar a cabo las actividades siguientes:

a) Determinación de Necesidades y Tipos de Datos a Obtener

Las necesidades de información de mercados no siempre es fácil determinarlas; generalmente, la Gerencia de Mercadeo reacciona a intuiciones que no son fáciles de plasmar, generando una etapa crítica y difícil de llevar a cabo. Lo anterior involucra:

- Definir las variables de datos que se requieren, de acuerdo a los objetivos de la investigación.
- Determinar su grado de detalle y complejidad.
- Delimitar la cobertura poblacional o mercado a investigar.
- Especificar cuándo se necesita la información.

b) Identificar las Fuentes de Información

Una vez definidos los objetivos de la investigación y planteadas las necesidades de información, la siguiente actividad es la identificación de las fuentes de información. Dependiendo de la profundidad de la investigación y disponibilidad de datos, en esta etapa se determina:

- El tipo de fuentes de información disponibles, las cuales pueden ser secundarias o primarias.
- Dentro de las fuentes secundarias, se establece si se tendrá disponibilidad de fuentes internas o externas a la empresa.
- La clase más adecuada de fuentes, que pueden ser expertos en la materia, bibliográficas o público en general.
- Las ventajas y desventajas que cada tipo y clase de fuentes, ofrece a los propósitos de la investigación.
- La enumeración de las posibles fuentes de información.

Al final de esta etapa, se tendrán identificadas las fuentes y la forma cómo se obtendrá la información primaria y secundaria.

c) Preparación del Presupuesto y Plan de Trabajo

El objetivo de esta actividad es cuantificar los recursos y el tiempo necesarios, para llevar a cabo la investigación dentro de los lineamientos establecidos, lo cual incluye:

- Estimar la cantidad de recursos financieros necesarios.

- Cuantificar los recursos materiales asociados, y,
- Número de personal que deberá ser involucrado, así como las calidades requeridas.

d) Preparación de los Planes de Limpieza y Tabulación

En esta actividad se considera la definición de los criterios de validación y limpieza de los datos, que serán aplicados a los datos tanto provenientes del campo como del registro en computadora. Adicionalmente, se prepara un bosquejo preliminar de las tablas de datos que se deben producir.

e) Diseño del Cuestionario

Partiendo de las necesidades de información, la siguiente actividad es el diseño del cuestionario para la recopilación de los datos primarios; esta es una etapa clave en el proceso general de la investigación, puesto que un buen o mal diseño repercutirá irrevocablemente en los resultados finales que se obtengan. La razón por la cual el diseño del cuestionario es una etapa específica dentro del proceso, radica en que todo buen cuestionario debe perseguir:

- Posibilitar la recolección de datos exactos, que satisfagan oportunamente las necesidades de información.
- Facilitar las tareas de recolección, procesamiento y tabulación de los datos.

- Reducir costos en la recolección de los datos, esto significa, evitar la recolección de información no esencial.
- Permitir la realización de un análisis amplio y significativo de los datos reunidos, con vistas a su utilización en la resolución de problemas específicos.

En esta etapa se deben considerar los aspectos siguientes:

- Organizar el equipo que diseñe el cuestionario, involucrando a los usuarios patrocinadores y potenciales de los datos.
- Especificar con detalle las variables a incluir en el cuestionario, así como los productos que se obtendrán.
- Elegir la técnica a emplear en la recolección de los datos: entrevista personal, por teléfono, o cuestionario por correo; ésta determinará la variante de cuestionario que se diseñe, puesto que un cuestionario para entrevista personal o por teléfono, no lleva tanto rigor en su diseño, como el que será utilizado por correo.
- Determinar el tipo de cuestionario a utilizar, o sea, si será estructurado o no y si será disfrazado o no.
- Estructurar la entrevista y redactar el borrador inicial del cuestionario, considerando el lenguaje y términos a emplear.

f) Prueba del Cuestionario

Otro aspecto importante es efectuar la prueba y evaluación del cuestionario, es decir, ensayar el cuestionario para

determinar la exactitud y pertinencia de los datos; esto persigue librar al cuestionario de errores menores como redacción, estructuración y claridad. La prueba del cuestionario a través de una encuesta piloto, se lleva a cabo de manera que, con un pequeño grupo de personas se pueda comprobar su funcionalidad, y lo más importante, que responda a las necesidades de información y objetivos de la investigación. Como resultado de ésta, se efectúan las modificaciones y ajustes al diseño del mismo.

g) Diseño de la Muestra

Es el proceso mediante el cual se seleccionan de una población definida, una parte de sus elementos que la representen con el objeto de hacer inferencias estadísticas, empleando para ello un procedimiento de muestreo específico; la muestra en sí, será el conjunto de elementos o personas que serán investigados y que representa una parte del grupo total. Dentro del proceso de diseño de una investigación, es crucial diseñar la muestra adecuada y correcta, que permita obtener los resultados deseados al mínimo de costo y tiempo.

El diseño de la muestra conlleva la realización de las actividades siguientes:

- Definir con exactitud la población de interés, en términos de: elementos, unidades de muestreo, alcance y tiempo.

- Calcular el tamaño de la muestra dependiendo del nivel de significación deseado, la disponibilidad de recursos y el margen de error que se manejará.
- Determinar el procedimiento de muestreo a utilizar.
- Seleccionar del marco muestral disponible, los elementos que integrarán la muestra a investigar.

Al finalizar esta etapa, se deberá contar con la muestra precisa para obtener los datos requeridos.

3. Obtención de los Datos

Esta etapa es crítica, puesto que generalmente involucra un gran porcentaje de los presupuestos de investigación, y la mayor fuente de error total en los resultados de la investigación. Aquí, es donde se lleva a cabo el trabajo de campo más delicado, puesto que, es el proceso a través del cual se obtienen los datos requeridos, directamente en las fuentes de información seleccionadas en las primeras etapas del diseño de la investigación. A través del Método de Encuesta, se empleará un cuestionario previamente diseñado; a través del Método de Observación, se empleará la observación directa en el campo, registrándose las observaciones; o bien, a través del Método de Experimentación, se provocarán los eventos diseñados con los elementos de la muestra y se registrarán los resultados. En esta etapa se deben considerar los aspectos siguientes:

- Establecer los recursos materiales y humanos disponibles para las operaciones de campo.
- Cuantificar el número de encuestadores necesarios, así como sus calificaciones mínimas de acuerdo al nivel de complejidad de la operación de recogida de los datos.
- Determinar los materiales de referencia y ayuda que los encuestadores necesitarán en el campo, tales como mapas, direcciones, instructivos, etc.
- Diseñar la logística requerida según la magnitud de las operaciones de campo, como: medios de transporte, sistemas de comunicación y procedimientos de coordinación.
- Definir los procedimientos de control y supervisión de las operaciones de campo.

4. Procesamiento y Tabulación de los Datos

Una vez obtenidos los datos, la siguiente etapa es el procesamiento de los mismos a través de computadoras. Esta etapa debe ser cuidadosamente diseñada, ya que representa uno de los mayores costos de la investigación, en términos de tiempo y esfuerzo, lo cual implica:

- Revisar y editar las respuestas obtenidas, ya que de ser necesario se debe volver al campo a rectificarlas.
- Codificar y/o recodificar las respuestas obtenidas.

- Al emplear computadoras, se deberán grabar las respuestas de forma adecuada para que puedan ser interpretadas, almacenadas y procesadas posteriormente.

- Verificar la validez y consistencia de los datos, mediante un proceso de detección y corrección de errores.

La tabulación consiste en preparar cuadros o tablas impresas, conteniendo las frecuencias observadas para cada variable presente en los cuestionarios, para su posterior análisis e interpretación.

5. Análisis Estadístico de la Información

En esta etapa, los resultados producto del proceso de tabulación se someten al análisis de rigor, que permita detectar posibles errores en los datos, o bien obtener conclusiones que den respuestas al problema de mercadeo que se investiga. Se emplean diversas técnicas estadísticas como: las medidas de tendencia central y dispersión, análisis de varianzas, desviación estándar, pruebas de hipótesis, CHI cuadrada etc.

6. Presentación de los Resultados

Los resultados de la investigación generalmente son comunicados a través de un informe escrito y/o una presentación oral. En esta etapa se prepara dicho informe y las ayudas audiovisuales necesarias, para la presentación a los interesados, enfocando las necesidades de información definidas en la primera etapa del proceso de investigación.

CAPITULO II

LAS COMPUTADORAS EN EL PROCESO DE INVESTIGACION DE MERCADOS

A. GENERALIDADES DE LAS COMPUTADORAS

El concepto de computadora surgió hace aproximadamente unos 50 años, cuando a raíz de la necesidad de realizar complejos cálculos matemáticos con grandes volúmenes de datos, se desarrolló la primera máquina capaz de aceptarlos, almacenarlos, procesarlos y dar los resultados en pocos minutos. La generalización de las computadoras a casi todos los ámbitos de la vida, está causando una gran influencia en el desarrollo de las actividades y en quienes las realizan, y en la investigación de mercados, su empleo para procesar los datos de la encuesta y alimentar los sistemas de información de Mercadotecnia, se ha extendido por sus capacidades de cálculo, que se considera la herramienta que provee la ventaja competitiva de las empresas.

1. Qué son las Computadoras

"Son un sistema electrónico rápido y exacto de manipulación de símbolos (datos), diseñado y organizado para aceptar y almacenar datos, procesarlos y producir resultados de salida bajo la dirección de un programa almacenado de instrucciones, detalladas paso a paso".²⁰

²⁰ SANDERS, DONALD. "Informática: Presente y Futuro". Traducido de la primera edición en inglés. McGraw-Hill, México. 1986. Pág. 9.

Son un sistema, porque están construidas de partes físicas y lógicas que se interrelacionan directamente entre sí, para lograr su perfecto funcionamiento como un todo; actúan bajo la dirección de un programa, porque como máquinas no son capaces de hacer algo por sí mismas ni mucho menos tomar decisiones, sin un elemento que las gobierne en sustitución de la mano del hombre, lo cual da la apariencia que trabajan por sí mismas. Las características básicas que definen una computadora son:

- Es una máquina hecha de avanzados componentes electrónicos.
- Funciona en base a un conjunto de instrucciones llamado programa, sin el cual no es capaz de hacer absolutamente nada.

2. Tipos de Computadoras

La diversa gama de actividades en donde tienen aplicación las computadoras, a obligado a los fabricantes a diseñar y construir diferentes tipos de ellas, para que según su propósito, se emplee la que tecnológicamente sea más adecuada. En general, de acuerdo al tipo de datos que procesan se distinguen dos tipos:²¹

a) Analógicas: son las que representan las magnitudes por variables físicas; los parámetros del problema se convierten en circuitos mecánicos o eléctricos equivalentes, formando así un sistema análogo al fenómeno físico que está bajo investigación.

²¹ IBID. Págs. 108,109.

Los datos de entrada son obtenidos leyendo instrumentos de medición, por lo que son datos continuos, y su mayor capacidad es realizar cálculos matemáticos; este tipo de computadoras son ampliamente utilizadas en aplicaciones de tipo científico.

b) Digitales: son las que actúan sobre datos discretos, realizando sobre ellos procesos aritméticos y lógicos; este tipo de computadoras obtienen los datos de entrada a través de medios digitales, o sea, con intervención de la mano del hombre; son las más utilizadas en el comercio, banca, industria, agricultura y servicios.

En el procesamiento de una encuesta de investigación de mercados, el tipo de computadora que se emplea es la digital, ya que los datos que se almacenan y procesan, son discretos, o sea, se conoce su rango de posibles valores a diferencia de los datos analógicos, los cuales son continuos e impredecibles. Las computadoras digitales se clasifican además, por su tamaño, capacidad de almacenamiento y procesamiento, precio y arquitectura de diseño:

- Microcomputadoras: son computadoras de propósito general que pueden realizar las mismas funciones que cualquiera otra, pero se diferencian en que son pequeñas, monousuario, tienen limitada capacidad para almacenar y procesar datos y son de más bajo precio que el resto; la arquitectura del procesador está basada en microprocesadores.

- Minicomputadoras: son computadoras más grandes que las microcomputadoras, tienen mayor capacidad de almacenamiento de datos y procesamiento, son multiusuario y multitarea, y su costo es mayor que sus antecesoras.

- Macrocomputadoras o mainframes: son las computadoras más grandes en tamaño, capacidad y precio. Tienen varios procesadores empaquetados en la misma CPU, la velocidad de proceso es mucho más alta que el resto de computadoras y pueden almacenar miles de millones de datos.

B. ETAPAS DONDE SE EMPLEAN LAS COMPUTADORAS

La gran gama de aplicaciones de las computadoras, ha contribuido grandemente a tecnificar el proceso de investigación, desde la etapa de diseño hasta la producción y presentación de los resultados. Por ello, el empleo de computadoras prácticamente no tiene límites; a excepción de las actividades manuales e intelectuales que necesariamente tiene que realizar el hombre. En la actualidad es posible utilizar computadoras en las etapas del proceso siguientes:

1. Diseño del Cuestionario

Esta es una tarea manual y eminentemente creativa, por lo que el empleo de la computadora en esta etapa se centra principalmente en el diseño del formato del cuestionario. Básicamente la computadora facilita, a través del uso de un

paquete procesador de textos o un paquete graficador, el desarrollo del cuestionario en los elementos siguientes:

- El contenido del cuestionario es esencialmente texto, el cual describe los temas, la redacción de las preguntas y las instrucciones para la entrevista y llenado del cuestionario.

- Por lo general, se utilizan distintos tipos y tamaños de letra para diferenciar encabezamientos, títulos de temas, preguntas e instrucciones de llenado y notas al pie de página.

- En las instrucciones especiales que con frecuencia se incluyen en los cuestionarios, se utilizan gráficos y dibujos para darle mayor claridad y entendimiento al cuestionario.

- En el área de respuestas se requiere la utilización de recuadros y figuras geométricas como: rectángulos, cuadrados, círculos, etc. para orientar y facilitar el llenado del cuestionario.

El diseño de un cuestionario no necesariamente incluye estos cuatro tipos de elementos, pero como mínimo, el más simple va a contener el texto de títulos de temas y preguntas; fuera de la simplicidad o complejidad del cuestionario que se quiere diseñar, se tienen que considerar los aspectos siguientes:

- Contar con un paquete procesador de textos o un paquete graficador, que permita como mínimo, editar, almacenar, recuperar e imprimir textos de calidad.

- El paquete debe permitir la mezcla de texto, gráficos y símbolos especiales.
- Tener el diseño de la estructura del cuestionario.
- Contar con el hardware de impresión adecuado al tipo de elementos que se incluirán en el cuestionario.

2. Diseño de la Muestra

El alto grado de desarrollo metodológico que el muestreo ha alcanzado durante el presente siglo, unido a la importancia que reviste el hecho de obtener muestras más representativas de la población que se investiga, hace necesario emplear la computadora en esta etapa para resolver dos problemas fundamentales:

a) Diseño de la muestra propiamente, donde la computadora es de utilidad para:

- Cálculo del tamaño de la Muestra.
- Selección de los elementos de la Muestra.

b) Evaluación de la muestra: aunque no se realiza con frecuencia por ser compleja si no se cuenta con un paquete estadístico, es factible llevarla a cabo empleando la computadora en las tareas siguientes:

- Tabulación de los datos muestrales.
- Cálculo de estadísticos.
- Determinación del nivel real de error de la muestra.

Los factores a considerar en esta etapa son:

- Si el cálculo del tamaño de la muestra se va a basar en un marco muestral predeterminado muy grande, y además, la selección de los elementos de la muestra se hará a partir de dicho marco.
- Se cuenta con los datos del marco muestral.
- Contar con un paquete para muestreo debidamente probado.
- Ingresar a la computadora todos los datos del marco muestral, en un archivo de datos cuyo formato sea compatible con el formato que el paquete para muestreo puede procesar.

3. Procesamiento y Tabulación de los Datos

En esta etapa se justifica con mayor tangibilidad el empleo de computadoras, ya que los datos obtenidos en el campo tienen que ser verificados, criticados y corregidos uno a uno, para ser analizados y presentados como información veraz, confiable y oportuna. Básicamente, se emplea la computadora en esta etapa para facilitar la realización de tres tareas críticas:

a) Crítica y Detección de Errores: en esta tarea la computadora es idónea para:

- Probar la validez de rangos de los datos de cada variable incluida en el cuestionario.
- Probar la consistencia de los datos relacionando dos o más variables entre sí, de acuerdo a criterios de consistencia predefinidos.

- Producir un informe impreso o visual con los datos y errores detectados.

b) Corrección de los Datos: la tarea de corrección de datos en computadora puede hacerse de dos maneras:

- Manual: los datos erróneos en la computadora, son reemplazados manualmente uno a uno por datos correctos.

- Automática: empleando programas o un paquete de corrección, los datos se corrigen automáticamente asignándole nuevos valores a los datos erróneos, de acuerdo a criterios de corrección predefinidos.

c) Tabulación de la Información: la tabulación de datos en computadora prácticamente no tiene límites, puesto que pueden obtenerse todos los cruces de variables que se requieran; la manipulación a que son sometidos los datos para su tabulación incluye:

- Organizar los datos y estructurar los archivos para facilitar la tabulación.

- Clasificar y ordenar los datos.

- Proceso de Tabulación.

4. Análisis Estadístico de la Información

El perfeccionamiento de los métodos y técnicas estadísticas para el análisis de datos, ha fomentado el desarrollo de paquetes de computadora para realizar esta tarea.

Fundamentalmente, la computadora se emplea en esta etapa para resolver problemas de cálculo como los siguientes:

a) Cálculo de dos medidas estadísticas: incluye el cálculo y la obtención de medidas de tendencia central, y medidas de variabilidad o dispersión.

b) Aplicación de modelos: la computadora se emplea para resolver problemas de modelos probabilísticos o determinísticos, como los siguientes:

- Prueba de Hipótesis.
- CHI Cuadrada.
- Estimación puntual y de intervalo.
- Teoría de colas.
- Modelos de Transporte.
- Análisis de Correlación y Relación.

Factores a considerar para el empleo de paquetes estadísticos:

- Contar con un paquete estadístico lo suficientemente completo y probado, que permita realizar cualquier tipo de cálculo estadístico.

- Ingresar a la computadora los datos a analizar, en un archivo de datos cuyo formato sea compatible con el formato que el paquete estadístico puede procesar.

- Contar con una computadora de tamaño y capacidad adecuada, para el proceso de paquetes estadísticos y cálculo matemático.

5. Presentación de los Resultados

Es la etapa culminante del proceso de investigación, en donde todo el esfuerzo realizado se valoriza por los resultados, la información presentada y la interpretación de los hallazgos.

El empleo de la computadora en esta etapa es útil para llevar a cabo las actividades siguientes:

- Elaboración de gráficas.
- Redacción y elaboración del informe final.

Si se van a incluir gráficas, se debe contar con un paquete graficador adecuado a los requerimientos, y al utilizar un procesador de palabras, este debe ser lo suficientemente flexible que permita además del texto, incluir en el mismo documento las gráficas, dibujos y cualquier otro tipo de símbolo necesario para la presentación del documento final. Sin embargo, para ello hay que contar con el hardware mínimo necesario, para imprimir el informe final con la calidad y resolución que un documento de esta naturaleza requiere.

CAPITULO III

TECNICAS UTILIZADAS EN NUESTRO MEDIO CON EL METODO DE ENCUESTA

Dentro del contexto del marco teórico presentado en los capítulos precedentes, se diseñó y llevó a cabo el trabajo de campo, para obtener información acerca de las técnicas empleadas por las empresas que en Guatemala, realizan investigación de mercados a través del Método de Encuesta. Las técnicas empleadas en la Investigación Cualitativa o Motivacional, como la Sesión de Grupo o Focus Group y Panel de Consumidores, no fueron incluidas en el presente trabajo por las tres razones siguientes:

- Se realizan con grupos reducidos de personas, para lo cual el Método de Encuesta no es aplicable.
- La información que generan es demasiado pequeña, que no se justifica el empleo de sistemas de computación formal.
- El tamaño de la investigación no requiere una metodología formal y específica.

En la Investigación Cuantitativa, y específicamente el Método de Encuesta, generalmente se investiga una población numerosa de elementos, lo cual requiere de una inversión mayor en recursos y tiempo, y por lo tanto debe ser cuidadosamente planeada, ejecutada y controlada. Por esta razón, el presente trabajo se centra en las técnicas empleadas cuando se realiza una investigación por este método.

Como resultado preliminar, se determinó que la actividad de las empresas investigadas es de carácter lucrativo, con una fuerte orientación de servicio al cliente, la cual está determinada por la competencia que existe en el sector. Sus principales características son:

- Una investigación de mercados se hace para un solo cliente.
- Tienen contratos de exclusividad, no pudiendo efectuar investigaciones para otros clientes de la misma rama de actividad (competencia).
- Realizan investigaciones cualitativas y cuantitativas.
- La oportunidad de los resultados es un factor crítico, ya que los clientes basan sus acciones de mercadeo en esa información.
- En su mayoría son investigaciones de una sola vez.
- Operan a nivel del área Centroamericana y el Caribe.
- Las investigaciones cubren en su mayoría muestras pequeñas.

Se consideró así mismo el sector de las universidades, investigándose a la Universidad de San Carlos de Guatemala, USAC, Universidad Francisco Marroquín, UFM, y la Universidad Rafael Landívar, URL. De éstas, solamente en la URL se pudo obtener información concreta sobre el tema, ya que cuenta con un Departamento de Mercadotecnia y Publicidad. Tanto en la USAC como en la UFM, las actividades dentro de este campo son poco

significativas.

En este sector, la actividad es de carácter no lucrativo, con un enfoque esencialmente académico y para satisfacer sus propias necesidades de información, tanto en el ramo educativo como de servicios estudiantiles. Sus características son:

- Una investigación de mercados se efectúa para satisfacer sus propias necesidades, siendo su cliente la Universidad misma.
- Se efectúan múltiples investigaciones con fines académicos.
- En su mayoría también son investigaciones de una sola vez.
- No existe la competencia dentro de la Universidad.
- Opera a nivel local, investigando en su mayoría la población estudiantil de la Universidad.
- La oportunidad de los resultados no es un factor crítico.
- Las investigaciones generalmente cubren muestras pequeñas.
- Realizan investigaciones cualitativas y cuantitativas.

Tomando como base la anterior caracterización, en el presente capítulo se analizan los datos obtenidos sobre las técnicas y métodos empleados por estas organizaciones.

A. DISEÑO DEL CUESTIONARIO

1. Organización Empleada

a) Conformación de un Equipo de Diseño

El 100% de las empresas investigadas, no conforman un equipo de trabajo para diseñar el cuestionario (ver cuadro 1), sino que

lo diseña el supervisor o ejecutivo del proyecto de investigación, con el apoyo de otros funcionarios.

CUADRO 1

ORGANIZACION EMPLEADA PARA EL DISEÑO DEL CUESTIONARIO,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Participación	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Conforma un equipo de trabajo para diseñar el cuestionario	5	0	5	0	4	0	1
	100%	0%	100%	0%	80%	0%	20%
Participa activamente el cliente o usuario patrocinador	5	3	2	3	1	0	1
	100%	60%	40%	60%	20%	0%	20%
Participa un especialista en computación	5	1	4	0	4	1	0
	100%	20%	80%	0%	80%	20%	0%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

Dentro de las razones expuestas para ello, destacan:

- Es un único cliente quien requiere la investigación, por lo tanto no es necesario reunir más interesados.
- Realizan únicamente encuestas especializadas, o sea, se investiga una sola materia, por lo que no se requiere un equipo de especialistas en varias materias.
- Tienen formatos estándar de cuestionarios, los cuales utilizan de base para cada nueva investigación.
- Tienen una metodología definida para diseñar cuestionarios.
- Se hacen pruebas piloto para probar el cuestionario.

b) Participación del Cliente o Usuario Patrocinador

En el 60% de las empresas sí participa activamente el cliente (ver cuadro 1), aunque su participación se limita a revisar si el cuestionario cumple con sus necesidades de

información, para aprobar el proyecto. En el 40% restante no participa, sino que se le entrega el cuestionario al final de la etapa de diseño, para que lo revise y de su aprobación; la razón principal de esto es porque deja en manos de la empresa de investigación, la responsabilidad total por el diseño, ejecución y presentación de los resultados del estudio.

c) Participación de un Especialista en Computación

En el 80% de las empresas no participa un especialista en computación en el proceso de diseño (ver cuadro 1), sino que los aspectos técnicos sobre la operatividad del cuestionario, son tratados por el ejecutivo del proyecto de investigación; las razones principales expuestas para ello son:

- El ejecutivo de proyecto conoce el software que se utiliza.
- Se emplean formatos estándar de cuestionario, que cumplen con los requisitos básicos para ser procesado.
- Ya se cuenta con normas para el diseño del cuestionario, basado en el software que normalmente usan.

En el caso de la Universidad (20%), sí participa un especialista en computación en esta etapa, con el objeto de asegurar la operatividad del cuestionario.

2. Aspectos de Planeación Considerados

a) Plan de Tabulaciones

El 80%, incluida la Universidad, no cuentan con el plan de tabulaciones de la encuesta al iniciar el diseño del cuestionario

(ver cuadro 2), sino que se diseña solo en base a los requerimientos de información planteados por el cliente.

CUADRO 2

ASPECTOS CONSIDERADOS PREVIO AL DISEÑO DEL CUESTIONARIO,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Aspectos considerados	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Cuenta desde el inicio con el plan de tabulaciones de la encuesta	5	1	4	1	3	0	1
	100%	20%	80%	20%	60%	0%	20%
Lo utiliza para diseñar el cuestionario	5	0	5	0	4	0	1
	100%	0%	100%	0%	80%	0%	20%
Ya tiene definido el software para el registro de los datos	5	5	0	4	0	1	0
	100%	100%	0%	80%	0%	20%	0%
Ya tiene definido el hardware para el registro de los datos	5	5	0	4	0	1	0
	100%	100%	0%	80%	0%	20%	0%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

Las razones principales para ello son:

- Cuando se inicia el diseño del cuestionario, aún no se ha elaborado el plan de tabulaciones.
- El software utilizado da facilidades para tabular los datos al final del proceso.
- El plan de tabulaciones no es de utilidad para diseñar el cuestionario.

Por otro lado, solamente una de las empresas cuenta desde el inicio con el plan de tabulaciones, pero no lo utiliza para diseñar el cuestionario.

b) Hardware y Software a Utilizar

El 100% de las empresas ya tienen definido al iniciar la etapa de diseño del cuestionario, el hardware y software que van a utilizar para el proceso de los datos (ver cuadro 2); el tener

definidos estos dos elementos implica, que se pueden incluir las ventajas que ofrecen en el proceso de diseño. A diferencia de las empresas que por primera vez realizan una encuesta, las ventajas de este grupo se resumen en:

- Ya cuentan con un centro de datos y con el hardware y software para procesar sus investigaciones.
- Tienen experiencia en la utilización de estos recursos.

3. Aspectos Considerados para Identificar la Investigación

a) Identificación del Cuestionario

El 100% de las empresas identifican el cuestionario con un código único (ver cuadro 3), el cual generalmente es un correlativo empezando en uno, y es colocado en la esquina superior derecha del cuestionario para facilitar su identificación, localización y proceso.

CUADRO 3

ASPECTOS CONSIDERADOS PARA IDENTIFICAR LOS DATOS DE LA INVESTIGACION,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Aspectos considerados	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Identifica los cuestionarios con un código único	5	5	0	4	0	1	0
	100%	100%	0%	80%	0%	20%	0%
Identifica el cuestionario los datos de la unidad de muestreo	5	4	1	4	0	0	1
	100%	80%	20%	80%	0%	0%	20%
Identifica el cuestionario la muestra que cubre la encuesta	5	3	2	3	1	0	1
	100%	60%	40%	60%	20%	0%	20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

b) Identificación de la Unidad de Muestreo

El 80% identifican en el cuestionario la unidad de muestreo encuestada (ver cuadro 3), la cual se anota al momento de

codificarlo en oficina; en la Universidad no la identifican porque consideran que no es de utilidad.

c) Identificación de la Muestra

El 60% identifican en el cuestionario la muestra que la investigación cubre (ver cuadro 3), lo cual es útil si se considera relacionar los datos de dos o más rondas de encuestas, basadas en una misma muestra. El otro 40% que incluye a la Universidad, no identifican la muestra por las razones siguientes:

- No es de utilidad para la investigación.
- No se llevan a cabo investigaciones relacionando datos de encuestas anteriores.

4. Técnicas para Identificar el Contenido del Cuestionario

a) Identificación de los Temas

El 60%, incluida la Universidad, identifican los temas en el cuestionario con números (ver cuadro 4); una empresa (20%) utiliza letras y solamente una respondió que no los identifica con un código, sino que utiliza su descripción textual.

b) Identificación de las Preguntas

El 60% identifican las preguntas con números (ver cuadro 4); en tanto que una (20%) las identifica con letras y otra con números y letras. Como puede apreciarse, la técnica más utilizada son números, ya que su principal ventaja al igual que identificar los temas, radica en que se puede hacer referencia a

ellos en las subsiguientes etapas del procesamiento.

CUADRO 4

TECNICAS UTILIZADAS PARA IDENTIFICAR EL CONTENIDO DEL CUESTIONARIO,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Area del cuestionario	Total	Empresas	Universidad
Identificación de los temas	5 100%	4 80%	1 20%
Números	3 60%	2 40%	1 20%
Letras	1 20%	1 20%	0 0%
No los identifica	1 20%	1 20%	0 0%
Identificación de las preguntas	5 100%	4 80%	1 20%
Números	3 60%	3 60%	0 0%
Letras	1 20%	0 0%	1 20%
Números y letras	1 20%	1 20%	0 0%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

5. Técnicas para Diseñar el Cuerpo del Cuestionario

a) Diseño de la Estructura y Flujo de las Preguntas

El 40%, incluida la Universidad, utilizan el *Diagrama de Flujo* para diseñar la estructura y secuencia de los temas y preguntas en el cuestionario, el cual utiliza un conjunto de símbolos estándar que permiten graficar a través de la combinación de los mismos, facilitando el diseño de las siguientes etapas del procesamiento. El enfoque *De lo General a lo Específico* es utilizado por el otro 40%, que aunque no es una técnica ayuda a la mejor comprensión de la estructuración de la entrevista (ver cuadro 5).

b) Indicación de la Dirección de Saltos y Bifurcaciones

La técnica más utilizada es la *Instrucción Escrita*, la cual es utilizada por el 80% incluida la Universidad (ver cuadro 5); una empresa (20%) utiliza *Preguntas Filtro*, las cuales son de mucha utilidad al navegar por la batería de preguntas, no solo durante la entrevista, sino también para guiar el diseño de los procesos de registro de los datos y los planes para la crítica y depuración automáticas.

CUADRO 5

TECNICAS UTILIZADAS PARA DISEÑAR LA ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Técnica utilizada	Total	Empresas	Universidad
Diseño de la estructura y flujo	5 100%	4 80%	1 20%
De lo general a lo específico	2 40%	2 40%	0 0%
Diagrama de flujo	2 40%	1 20%	1 20%
Secuencia de temas definidos	1 20%	1 20%	0 0%
Como indica la dirección de las bifurcaciones y saltos	5 100%	4 80%	1 20%
Instrucción escrita	4 80%	3 60%	1 20%
Preguntas filtro	1 20%	1 20%	0 0%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

c) Diseño del Contenido del Cuestionario

En el 100% de las empresas investigadas, se encontró que utilizan las siguientes técnicas para diseñar el contenido del cuestionario (ver cuadro 6):

- Mantienen estándar el flujo de temas y preguntas dentro del

cuestionario, siendo la técnica más empleada De Izquierda a Derecha y utilizando *Página Completa*.

- En todos los casos se precodifican y preimprimen, las respuestas a preguntas cerradas.
- las preguntas dicotómicas son precodificadas y preimpresas.
- Incluyen preguntas de control para validar otras respuestas.
- Las preguntas abiertas tienen un espacio para la anotación textual de la respuesta, para posteriormente codificarlas.

CUADRO 6

TECNICAS UTILIZADAS PARA DISEÑAR EL CONTENIDO DEL CUESTIONARIO,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Técnicas utilizadas	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Mantiene estándar el flujo de temas y preguntas en el cuestionario	5	5	0	4	0	1	0
Precodifica las preguntas cerradas en el cuestionario	100%	100%	0%	80%	0%	20%	0%
Precodifica también las preguntas dicotómicas en el cuestionario	5	5	0	4	0	1	0
Incluye preguntas de control para validar otras preguntas	100%	100%	0%	80%	0%	20%	0%

Puente: Investigación julio - agosto 1997

d) Utilización de Preguntas Abiertas

El 60% utilizan entre un 20 a 30% de preguntas abiertas (ver cuadro 7), expresando que la principal razón es que en el campo de la investigación mercadológica, tiene más valor la riqueza de la información que proporciona el informante, sobre las facilidades que las preguntas cerradas den en el procesamiento de los cuestionarios. Por la naturaleza de las investigaciones de mercado, es preferible sacrificar en parte la operatividad del

cuestionario, a cambio de obtener mucha más información con el mínimo sesgo.

CUADRO 7

PORCENTAJE DE PREGUNTAS ABIERTAS INCLUIDAS EN EL CUESTIONARIO RESPECTO AL TOTAL DE PREGUNTAS CERRADAS, SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Porcentaje incluido	Total	Empresas	Universidad
TOTAL	5 100%	4 80%	1 20%
0 a 10 %	1 20%	0 0%	1 20%
10 a 20 %	1 20%	1 20%	0 0%
20 a 30 %	3 60%	3 60%	0 0%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

El otro 40%, incluida la Universidad, utilizan hasta un 20% máximo de preguntas abiertas, expresando las razones siguientes para ello:

- Realizan investigaciones basadas en muestras grandes, por lo que la operatividad del cuestionario es un factor crítico.
- La naturaleza de los datos que se colectan no exige la formulación de preguntas abiertas.

6. Software Utilizado para Diseñar el Cuestionario

El software más utilizado es el de Microsoft, ya que el 60% usan el procesador de palabras *Word para windows* (ver cuadro 8); mientras que en la Universidad, utilizan el paquete de base de datos llamado *Access*. Es evidente que la mayor utilización de este software, es debido a que los productos de Microsoft son los más populares actualmente en el mercado.

Respecto a otros paquetes conocidos o utilizados en esta etapa, el 57% conocen o han utilizado *Excel*, que es una hoja electrónica de Microsoft. En menor escala, también conocen otros paquetes como: *Wordperfect*, procesador de palabras; *Freelands*, graficador y diseñador de presentaciones; y por último, *Flipo*, que es un paquete para diseñar formas que utilizan lectoras ópticas.

CUADRO 8

PAQUETES DE SOFTWARE UTILIZADOS PARA DISEÑAR EL CUESTIONARIO,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Paquete de Software	Total	Empresas	Universidad
T o t a l	5 100%	4 80%	1 20%
Word - Windows	3 60%	3 60%	0 0%
Access	1 20%	0 0%	1 20%
Formtool gold	1 20%	1 20%	0 0%
Otros Utilizados	7	6	1
Wordperfect	1 14%	1 14%	0 0%
Flipo (lector óptico)	1 14%	1 14%	0 0%
Excel	4 57%	3 43%	1 14%
Freelands	1 14%	1 14%	0 0%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

B. CRITICA Y CODIFICACION

1. Elementos Considerados

a) Elaboración de un Manual

El 40% de las empresas elaboran un manual para la crítica y codificación de los datos (ver cuadro 9), entre las cuales algunas elaboran una simple guía, que aunque no es un manual

formal cumple con la finalidad. La elaboración de un manual es importante, porque además de servir de guía para el adiestramiento de los codificadores, norma y estandariza la ejecución de esta etapa.

CUADRO 9

ELEMENTOS CONSIDERADOS PARA EFECTUAR LA CRITICA Y CODIFICACION DE LOS CUESTIONARIOS PREVIO AL REGISTRO DE LOS DATOS, SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Elementos Considerados	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Elabora un Manual para guiar la crítica y codificación	5	2	3	2	2	0	1
	100%	40%	60%	40%	40%	0%	20%
Identifica en el cuestionario la persona que criticó y codificó	5	5	0	4	0	1	0
	100%	100%	0%	80%	0%	20%	0%
Elabora estadísticas de crítica y codificación	5	2	3	1	3	1	0
	100%	40%	60%	20%	60%	20%	0%
Utiliza el proceso de recodificación en la etapa de codificación	5	1	4	1	3	0	1
	100%	20%	80%	20%	60%	0%	20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

El 60% restante no elaboran un manual específico, expresando que ello es debido a las razones siguientes:

- El cuestionario ya contiene la guía de los códigos que deben utilizarse, lo cual es suficiente para guiar el proceso.
- La empresa tiene establecido estándares de cuestionarios y formas de codificar.
- El tiempo para hacer la investigación y entregar resultados es corto, no quedando tiempo para hacer algo formal.

b) Controles Empleados Durante el Proceso

El 100% de las empresas llevan control de la persona que critica y codifica los cuestionarios, anotando su nombre en el

cuestionario (ver cuadro 9), lo cual es importante, porque permite detectar quien comete sistemáticamente algún tipo de error, y a quien debe reforzarse la capacitación.

Otra técnica de control utilizada por el 40%, incluida la Universidad, es la elaboración de estadísticas de crítica y codificación para controlar la calidad de los datos provenientes del campo, cuando se puede (ver cuadro 9); el 60% restante no las elaboran, lo cual constituye una desventaja puesto que no se puede llevar control de la calidad de los datos que están ingresando, ni mucho menos detectar errores sistemáticos en las operaciones de campo.

En otro aspecto, solamente una empresa emplea la técnica de *Recodificación de Respuestas* en esta etapa del proceso (ver cuadro 9), mientras que el 80% restante no la emplean porque se aseguran que todas las respuestas sean pre-codificadas.

2. Técnicas Utilizadas

a) Técnicas de Codificación

La técnica más utilizada es la de *Asignación de códigos*, principalmente para codificar preguntas abiertas, la cual es usada por el 60% incluida la Universidad; el otro 40% utilizan la técnica de *Transcripción* hacia otras áreas del cuestionario (ver cuadro 10), la cual facilita el registro de los datos, pero tiene el inconveniente que puede convertirse en una fuente de introducción de errores, al momento de transcribir la respuesta.

Para anotar los códigos en el cuestionario, la técnica más utilizada es escribirlos en el *Márgen Derecho* del cuestionario, la cual es utilizada por el 60% de las empresas (ver cuadro 10); el otro 40% incluida la Universidad, codifica *Encima de la Respuesta*, lo cual es más seguro para prevenir la introducción de errores, pero tiene la desventaja que dificultan su visualización durante el registro de los datos.

CUADRO 10

TECNICAS UTILIZADAS PARA CODIFICAR LOS CUESTIONARIOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Técnica utilizada	Total	Empresas	Universidad
Técnica de codificación utilizada	5 100%	4 80%	1 20%
Asignación	3 60%	2 40%	1 20%
Transcripción	2 40%	2 40%	0 0%
Area del cuestionario donde anota los códigos	5 100%	4 80%	1 20%
Encima de la respuesta	2 40%	1 20%	1 20%
Márgen derecho	3 60%	3 60%	0 0%
Colores utilizados para anotar o resaltar los códigos	5 100%	4 80%	1 20%
Rojo	4 80%	4 80%	0 0%
Fluorescente	1 20%	0 0%	1 20%
Tipos de valores asignados a los códigos	5 100%	4 80%	1 20%
Númericos	4 80%	3 60%	1 20%
Mixtos	1 20%	1 20%	0 0%
Técnica utilizada para codificar preguntas abiertas	5 100%	4 80%	1 20%
Primero elabora lista completa	5 100%	4 80%	1 20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

Respecto a los colores utilizados para anotar los códigos, el Rojo es utilizado por el 80% (ver cuadro 10), mientras que el Fluorescente es empleado por el 20 % restante. En general, el uso del color rojo para anotar las respuestas, a diferencia de lápiz, es de mucha utilidad para la visualización durante las tareas de revisión y registro de los datos, así como para la permanencia del código.

b) Tipos de Códigos Utilizados

El 80% utilizan Códigos Numéricos para anotar y codificar las respuestas (ver cuadro 10), los cuales son más eficientes para introducirlos a la computadora; en una de las empresas también emplean Códigos Mixtos, es decir, combinación de números y letras; ésto resulta adecuado si la naturaleza de la pregunta obliga a una respuesta alfabética o mixta, como en el caso de preguntas cerradas cualitativas o escalares.

c) Técnicas Utilizadas para Codificar Preguntas Abiertas

La técnica que utiliza el 100% es *Elaborar Primero una Lista* de todas las respuestas recibidas, asignarles un código y luego utilizarla en la codificación (ver cuadro 10). Se investigó también el uso de la técnica de, *Ir Asignando Códigos a las Respuestas* conforme vayan apareciendo durante la codificación. Sin embargo, esta presenta el riesgo de duplicar códigos, cuando dos o más personas realizan este trabajo.

3. Estándares Considerados

a) Estándar de Códigos

El 80% mantienen estándar la codificación de las preguntas con el mismo tipo de respuesta, o sea, a todas las preguntas que tienen como respuesta un *No*, por ejemplo, se le asigna el mismo código en todo el cuestionario (ver cuadro 11); esta técnica facilita la codificación y la elaboración de los programas de computación. En cuanto a la Universidad, no hay preocupación por mantener este estándar por no encontrársele ninguna utilidad.

CUADRO 11

ESTANDARES CONSIDERADOS PARA CODIFICAR LOS CUESTIONARIOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Estándares considerados	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Estándariza códigos a preguntas con mismo tipo de respuesta	5 100%	4 80%	1 20%	4 80%	0 0%	0 0%	1 20%
Identifica la No respuesta con algún código especial	5 100%	3 60%	2 40%	2 40%	2 40%	1 20%	0 0%
Identifica la respuesta Ignorada con algún código especial	5 100%	3 60%	2 40%	2 40%	2 40%	1 20%	0 0%
Estándariza la codificación de la No respuesta e ignorada	5 100%	4 80%	1 20%	3 60%	1 20%	1 20%	0 0%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

b) Tratamiento a la No Respuesta y Respuesta Ignorada

El 60%, incluida la Universidad, identifican la *No Respuesta* con un código especial (ver cuadro 11), siendo el más utilizado el 9 y 99, aunque también se utilizan códigos alfabéticos como Y y NSP; la importancia de identificar este tipo de respuestas, radica en que al presentarse deben poderse procesar e identificar en la computadora, para darles el tratamiento más conveniente.

El otro 40% no la identifican, sino que desechan el cuestionario cuando se presenta el caso.

En cuanto a la *Respuesta Ignorada*, en la cual el respondiente no sabe la respuesta o no esta seguro, solamente el 50% las identifica con un código especial (ver cuadro 11), siendo el más utilizado la Y; en el caso de la Universidad se utiliza *NSP*. Al igual que el caso anterior, la identificación de la *Respuesta Ignorada* es importante para que pueda ser procesada. Asimismo, el 80% mantienen estándar la codificación de la *No Respuesta y Respuesta Ignorada* en todo el cuestionario (ver cuadro 11); observar este estándar facilita su identificación, el desarrollo de programas de computadora y su procesamiento.

4. Técnicas Utilizadas para la Crítica del Cuestionario

a) Tratamiento de Bifurcaciones y Saltos

La técnica mas utilizada para indicar las bifurcaciones y saltos dentro del cuestionario es, *Tachando las Secciones no Aplicables*, la cual utiliza el 60% de las empresas (ver cuadro 12); si el cuestionario contiene muchas bifurcaciones, esta técnica evita incluir igual cantidad de preguntas filtro.

Otra técnica utilizada por el 40% es, *Remarcando el Salto*, es decir, cuando hay una instrucción de bifurcación o salto y se debe efectuar, el codificador remarca la instrucción de bifurcación para facilitarle al digitador su visualización durante el registro de los datos.

CUADRO 12

TECNICAS UTILIZADAS PARA LA CRITICA DEL CUESTIONARIO,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Técnica utilizada	Total	Empresas	Universidad
Tratamiento a las bifurcaciones o saltos dentro del cuestionario	5 100%	4 80%	1 20%
Tacha secciones no aplicables	3 60%	3 60%	0 0%
Remarca salto	2 40%	1 20%	1 20%
Técnica empleada para efectuar la crítica de los datos	5 100%	4 80%	1 20%
Manual	2 40%	2 40%	0 0%
Automática	1 20%	1 20%	0 0%
Ambas	2 40%	1 20%	1 20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

Las técnicas anteriores son efectivas, pero tienen la desventaja de no poderse registrar las bifurcaciones en la computadora por carecer de un código, perdiéndose la capacidad de efectuar consistencia automática entre variables.

En cuanto a la metodología empleada para la crítica de los datos, el 40% incluida la Universidad, efectúa *Crítica Manual* y *Automática* (ver cuadro 12); la crítica manual se aplica a ciertos aspectos del cuestionario, antes del registro de los datos; la crítica automática se aplica en computadora después del registro de los datos. El otro 40% únicamente efectúan una crítica manual por factores de tiempo, poca complejidad de la encuesta y no contar con los criterios para efectuarla automáticamente.

C. REGISTRO DE LOS DATOS

1. Elementos Considerados

a) Elaboración de un Manual Guía

El 60% elaboran un manual guía para el registro de los datos (ver cuadro 13), lo cual es vital si se toma en cuenta que la digitación es la etapa más débil de todo el proceso. Sin embargo, el 40% restante incluida la Universidad, no lo elaboran, porque a su criterio el cuestionario tiene todas las indicaciones para el registro de los datos.

CUADRO 13

ELEMENTOS CONSIDERADOS PARA CONTROLAR EL REGISTRO DE DATOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Elementos considerados	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Elabora un Manual para guiar el registro de los datos	5	3	2	3	1	0	1
	100%	60%	40%	60%	20%	0%	20%
Cuantifica el No. promedio de pulsaciones x hora de grabación	5	1	4	0	4	1	0
	100%	20%	80%	0%	80%	20%	0%
Lleva algún control de cobertura durante el registro de los datos	5	2	3	2	2	0	1
	100%	40%	60%	40%	40%	0%	20%
Elabora estadísticas de control durante el registro de los datos	5	0	5	0	4	0	1
	100%	0%	100%	0%	80%	0%	20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

b) Control del Rendimiento

El 80% no cuantifican ni llevan control del número promedio de pulsaciones por hora que rinden los digitadores (ver cuadro 13), sino que miden el rendimiento por cuestionario digitado; en la Universidad sí llevan un control de este tipo, pero solo para validar las metas establecidas.

En cuanto al control de avance del trabajo, ninguna de las

instituciones elaboran estadísticas de registro de datos, lo cual no permite conocer con oportunidad la causa de retrasos o mala calidad de la digitación; en otro aspecto, solo el 40% llevan control de cobertura de la digitación (ver cuadro 13), para mantener control de cuestionarios procesados.

c) Tipo de Tecnología Empleada

El *Registro Mecánico de los Datos o Digitación*, es empleado por el 60% de las empresas; el 40% restante incluida la Universidad, también han utilizado aunque en una forma incipiente la tecnología de *Lectura Óptica* (ver cuadro 14); aunque pareciera conservadora esta tendencia, en nuestro medio aún no se ha desarrollado aceptablemente otro tipo de tecnología para registrar los datos.

d) Técnicas para Estimar Tiempos

La investigación arrojó como resultado, una diversidad de formas de estimar el tiempo requerido para registrar los datos, siendo las más importantes las siguientes (ver cuadro 14):

- Se toma como base el tamaño del cuestionario (número de preguntas).
- Se hace intuitivamente, según el número de cuestionarios y la habilidad de los digitadores.
- Se estima en base al tiempo en que se graba un registro.
- Se estima en base a estadísticas de digitación de investigaciones anteriores.

CUADRO 14

TECNICAS UTILIZADAS PARA PLANIFICAR EL REGISTRO DE LOS DATOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Técnica utilizada	Total	Empresas	Universidad
Base de estimación del tiempo necesario para registro de datos	5 100%	4 80%	1 20%
Tamaño del cuestionario	1 20%	1 20%	0 0%
Intuitivamente	1 20%	1 20%	0 0%
Tiempo grabación de un registro	1 20%	1 20%	0 0%
Estadísticas de digitación	1 20%	0 0%	1 20%
No se estima	1 20%	1 20%	0 0%
Tipo de tecnología que utiliza para el registro de los datos	5 100%	4 80%	1 20%
Registro Mecánico	3 60%	3 60%	0 0%
Registro Mecánico y Lectura Óptica	2 40%	1 20%	1 20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

En cualquiera de los casos, es evidente que no se emplea una técnica objetiva para estimar el tiempo real requerido.

2. Técnicas para Diseñar el Almacenamiento de los Datos

a) Tipo de Organización de Datos

El 80%, incluida la Universidad, utilizan la técnica de *Organización de Datos Jerárquicos o Base de Datos* (ver cuadro 15), la cual tiene la ventaja de contar con un lenguaje de manipulación de datos, que es una herramienta muy útil para obtener tabulaciones y cruces de variables fácilmente. Una empresa utiliza la técnica de *Organización de Archivos Planos* o varios tipos de registro residiendo en el mismo archivo; este tipo de organización es conveniente cuando se procesan grandes

volúmenes de datos, y se requiere la máxima eficiencia en el procesamiento.

CUADRO 15

TECNICAS UTILIZADAS PARA DISEÑAR EL ALMACENAMIENTO DE LOS DATOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Técnica utilizada	Total	Empresas	Universidad
Técnica de organización de datos utilizada para almacenar los datos	5 100%	4 80%	1 20%
Archivos planos (tipo de registro)	1 20%	1 20%	0 0%
Archivos jerárquicos (base datos)	4 80%	3 60%	1 20%
Como identifican los tipos de registro, si son archivos planos	5 100%	4 80%	1 20%
Número de tipo de registro	1 20%	1 20%	0 0%
No lo identifica	4 80%	3 60%	1 20%
Graba en todos los tipos de registro, la identif. del cuestionario	5 100%	4 80%	1 20%
SI	3 60%	3 60%	0 0%
NO	2 40%	1 20%	1 20%
Utiliza los mismos tipos de registro para la tabulación y análisis	5 100%	4 80%	1 20%
SI	5 100%	4 80%	1 20%
NO	0 0%	0 0%	0 0%
Como relaciona las preguntas con las formas y medios de grabación	5 100%	4 80%	1 20%
Identificación de columna equival.	4 80%	4 80%	0 0%
Número de pregunta en cuestion.	1 20%	0 0%	1 20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

Consecuentemente, el 80% que utilizan bases de datos no identifican los diferentes tipos o formatos de registros, ya que los mismos residen en archivos diferentes. Asimismo, el 100% utilizan los mismos archivos donde se grabaron los datos para las etapas de tabulación y análisis (ver cuadro 15).

- b) Forma de relacionar las preguntas con los medios de registro de los datos

El 80% relacionan las preguntas del cuestionario con las formas y medios de grabación, a través de una identificación de *Columna Equivalente* en el software de base de datos (ver cuadro 15); la utilización de ésta tiene la desventaja que, se deben manejar dos identificaciones para cada pregunta en las diferentes etapas del procesamiento. En la Universidad, relacionan las preguntas con el mismo número que se identifican en el cuestionario, lo cual facilita su referencia.

3. Técnicas para Validación y Consistencia de los Datos

- a) Validación Durante el Registro de los Datos

La técnica más utilizada es la *Verificación de Amplitud*, la cual emplea el 80% de las empresas (ver cuadro 16), ésta evita que sean registrados datos erróneos en la computadora, desde el mismo momento de la grabación; en cuanto a la *Verificación de Estructura*, ninguna institución la efectúa en ese momento.

- b) Verificación de Consistencia entre Variables

La única técnica utilizada es la *Verificación de Relación*, la cual es empleada por el 80% de las empresas (ver cuadro 16); a través de este tipo de consistencia, se verifica que todas las preguntas que tienen relación con otras, sean consistentes en ambos extremos tal el caso de las preguntas filtro. El resto no efectúan ningún tipo de consistencia durante esta etapa.

CUADRO 16

TECNICAS UTILIZADAS PARA LA VALIDACION DURANTE EL REGISTRO DE LOS DATOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Técnica utilizada	Total	Empresas	Universidad
Validación	5 100%	4 80%	1 20%
Amplitud	3 60%	3 60%	0 0%
NO efectúa validación	2 40%	1 20%	1 20%
Consistencia entre variables	5 100%	4 80%	1 20%
Relación	4 80%	3 60%	1 20%
No efectúa consistencia	1 20%	1 20%	0 0%
Se corrigen datos erróneos del Cuestionario durante la grabación	5 100%	4 80%	1 20%
SI	2 40%	1 20%	1 20%
NO	3 60%	3 60%	0 0%
Efectúa verificación del registro de los datos	5 100%	4 80%	1 20%
SI	2 40%	2 40%	0 0%
NO	3 60%	2 40%	1 20%
Define de antemano el % de verificación	5 100%	4 80%	1 20%
SI	1 20%	1 20%	0 0%
NO	4 80%	3 60%	1 20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

En otro aspecto, el 40% corrigen durante la grabación los datos erróneos detectados (ver cuadro 16), lo cual resulta inconveniente tomando en cuenta que los operadores de registro de datos, no cuentan con los criterios para hacer correcciones. El 60% no corrigen los datos en ese momento, sino que devuelven los cuestionarios a los codificadores para que sean revisados y corregidos.

c) Verificación del Registro de los Datos

Solamente el 40% realizan verificación del registro de los datos, para asegurar la calidad de los mismos para las siguientes etapas del procesamiento (ver cuadro 16); el 60% restante, incluida la Universidad, no hacen esta verificación porque asumen que los datos fueron bien grabados y por limitaciones de tiempo en la entrega de resultados.

Dentro de las empresas que si la efectúan, solo una (20%) define durante la planificación del proyecto el porcentaje de verificación a efectuar; este es un factor que debe considerarse para la estimación del tiempo de ejecución y los recursos, puesto que una verificación al 100% consumirá mucho más tiempo y recursos que una al 20%.

4. Software Utilizado

El más utilizado es el *Survey Systems*, el cual utiliza el 60% (ver cuadro 17); este paquete está diseñado para procesar datos de encuestas, constando de varios módulos para realizar cada una de las etapas del procesamiento; una de las empresas utiliza *Foxbase* y *Dbase*, los cuales son manejadores de archivos, en tanto que en la Universidad utilizan *Access*, que es un software de base datos para computadora personal.

Otros paquetes de software conocidos o utilizados por las empresas, son el *Quantum*, *Epi6*, *Reflex* y *Foxpro*, los cuales también dan facilidades de manejo de archivos base de datos.

CUADRO 17

SOFTWARE UTILIZADO PARA EL REGISTRO DE LOS DATOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Software	Total	Empresas	Universidad
Total	5 100%	4 80%	1 20%
Survey Systems	3 60%	3 60%	0 0%
Access	1 20%	0 0%	1 20%
Fox, Dbase	1 20%	1 20%	0 0%
Otro conocido	4	3	1
Quantum	1 25%	1 25%	0 0%
Epi6	1 25%	1 25%	0 0%
Reflex	1 25%	1 25%	0 0%
Foxpro	1 25%	0 0%	1 25%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

D. DEPURACION E IMPUTACION DE DATOS

1. Tipos Utilizados

El 80%, incluida la Universidad, utilizan la técnica de depuración automática de *Solo Detección de Errores* (ver cuadro 18), la cual consiste en listar a través de la computadora todas las preguntas donde se detecten códigos erróneos, se revisa el listado contra los cuestionarios y se emiten las correcciones pertinentes. Cuando un cuestionario no se puede corregir, se desecha para no distorsionar los resultados de la encuesta.

En la Universidad, como norma, se realizan entrevistas adicionales al tamaño de muestra, para contar con suficientes cuestionarios que permitan sustituir los que son desechados.

CUADRO 18

TIPOS DE DEPURACION AUTOMATICA DE LOS DATOS UTILIZADAS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Tipo de depuración	Total	Empresas	Universidad
T o t a l	5 100%	4 80%	1 20%
Solo detección de errores	4 80%	3 60%	1 20%
Corrección automática	1 20%	1 20%	0 0%
Imputación	0 0%	0 0%	0 0%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

Otra técnica utilizada es la *Corrección Automática* de los datos, la cual solo una empresa utiliza (20%) cuando en ocasiones realizan investigaciones de regular tamaño; en cuanto a la imputación automática, ninguna de las empresas hace uso de ella por no considerarlo necesario.

2. Elementos Considerados

a) Elaboración de un Manual Guía

Solamente el 60% elaboran un manual guía para la depuración automática de los datos (ver cuadro 19); este aspecto es vital si se considera efectuarla, puesto que además de guiar el diseño de los procesos de depuración asistidos por computadora, es la última etapa donde es posible corregir los errores que pudieron haberse introducido en las etapas precedentes.

El 40% restante, incluida la Universidad, no elaboran un manual para este proceso, debido a que el cuestionario sirve de guía sobre los códigos válidos que deben ser aceptados.

CUADRO 19

ELEMENTOS CONSIDERADOS PARA DEPURACION AUTOMATICA DE DATOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Elementos considerados	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Elabora un Manual para la depuración y corrección de datos	5	3	2	3	1	0	1
	100%	60%	40%	60%	20%	0%	20%
Efectúa depuración manual antes del registro de los datos	5	4	1	3	1	1	0
	100%	80%	20%	60%	20%	20%	0%
Utiliza hojas de corrección para documentar los datos válidos	5	2	3	2	2	0	1
	100%	40%	60%	40%	40%	0%	20%
Elabora estadísticas de control de errores e imputaciones	5	1	4	1	3	0	1
	100%	20%	80%	20%	60%	0%	20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

b) Depuración Manual Antes del Registro de los Datos

El 80% realizan depuración manual antes del registro de los datos, la cual consiste en verificar la validéz y consistencia de las respuestas en el cuestionario, previo a ser grabado (ver cuadro 19); una de las empresas (20%) no la efectúa, sino que detecta los errores a través de depuración automática. En otro aspecto, el 40% utilizan hojas de corrección para anotar y documentar los errores y datos válidos a corregir (ver cuadro 19), con lo cual controlan el proceso de depuración; el otro 60% incluida la Universidad, no las utilizan, sino que las correcciones son efectuadas directamente en la computadora sin dejar ninguna constancia.

c) Controles Utilizados para la Depuración Automática

El 80%, incluida la Universidad, no elaboran estadísticas de control del proceso de depuración automáticas (ver cuadro 19), debido al factor tiempo, el cual es crítico por la naturaleza de

sus investigaciones; una de las empresas si elabora estas estadísticas, con la finalidad de evaluar la calidad de los datos provenientes del campo y la digitación.

3. Técnicas Utilizadas

a) Imputación Automática

Ninguna de las empresas investigadas efectúan Imputación Automática de los datos, sino que corrigen y completan los cuestionarios antes de pasar al registro de los datos (ver cuadro 20); después del registro de los datos las imputaciones son efectuadas manualmente en base al listado de errores.

CUADRO 20

TECNICAS UTILIZADAS PARA LA DEPURACION AUTOMATICA DE LOS DATOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Técnicas utilizadas	Total			Empresas		Universidad	
	total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Efectúa imputación automática de los datos con no respuesta	5	0	5	0	4	0	1
	100%	0%	100%	0%	80%	0%	20%
Elabora matrices de asignación con valores válidos	5	0	5	0	4	0	1
	100%	0%	100%	0%	80%	0%	20%
Efectúa corrección automática de los datos	5	1	4	1	3	0	1
	100%	20%	80%	20%	60%	0%	20%
Realiza la imputación y corrección en un mismo proceso	5	0	5	0	4	0	1
	100%	0%	100%	0%	80%	0%	20%
Elabora distribución de frecuencias para revisar los datos	5	3	2	3	1	0	1
	100%	60%	40%	60%	20%	0%	20%
Genera nuevo archivo después de la depuración automática	5	3	2	3	1	0	1
	100%	60%	40%	60%	20%	0%	20%
Recodifica variables durante el proceso de depuración	5	3	2	3	1	0	1
	100%	60%	40%	60%	20%	0%	20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

Asimismo, el grupo anterior tampoco elabora matrices de asignación ni realiza la depuración e imputación en un mismo proceso, puesto que no realizan imputación automática.

b) Corrección Automática

Solamente una de las empresas (20%) emplea la técnica de Corrección Automática de los datos (ver cuadro 20), la cual consiste en substituir los datos erróneos, por datos válidos determinados en base a relaciones de consistencia efectuadas con otras respuestas; el 80% restante, incluida la Universidad, no hacen corrección automática sino únicamente manual.

4. Software Utilizado

La empresa que emplea esta técnica utiliza el software *Survey Systems*, el cual es utilizado por el 40% de las empresas, para el procesamiento de los datos (ver cuadro 21); en la Universidad, utilizan el software de base de datos llamado *Access*, que es en el que más experiencia se tienen, mientras que una empresas utiliza el manejador de archivos *Fox Clipper*.

CUADRO 21

SOFTWARE UTILIZADO PARA LA DEPURACION AUTOMATICA DE LOS DATOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Software	Total	Empresas	Universidad
Utilizado	5 100%	4 80%	1 20%
Fox - Clipper	1 20%	1 20%	0 0%
Survey Systems	2 40%	2 40%	0 0%
Access	1 20%	0 0%	1 20%
No utiliza	1 20%	1 20%	0 0%
Otro conocido	1 100%	1 100%	0 0%
RM Cobol	1 100%	1 100%	0 0%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

E. TABULACION DE LOS DATOS

1. Metodología Utilizada para Diseñar el Plan de Tabulaciones

a) Aprobación del Cliente o Patrocinador

En el 60% de las empresas es aprobado el Plan de Tabulaciones de la encuesta por el cliente (ver cuadro 22); este aspecto es fundamental, ya que el cliente además de requerir la interpretación de los resultados, también necesita las tablas de datos para análisis posteriores.

CUADRO 22

METODOLOGIA UTILIZADA PARA DISEÑAR EL PLAN DE TABULACIONES,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Metodología utilizada	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Es aprobado por el cliente el Plan de tabulaciones	5 100%	3 60%	2 40%	3 60%	1 20%	0 0%	1 20%
Elabora Manual de especificaciones detalladas para la tabulación	5 100%	3 60%	2 40%	3 60%	1 20%	0 0%	1 20%
Utiliza un formato estándar para la presentación de los datos	5 100%	5 100%	0 0%	4 80%	0 0%	1 20%	0 0%
Utiliza formato tipo de tabla para la elaboración del plan de tabulaciones	5 100%	3 60%	2 40%	2 40%	2 40%	1 20%	0 0%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

En el 40% restante, incluida la Universidad, el Plan de Tabulaciones de la encuesta no es aprobado por el cliente, sino que únicamente se elaboran las tablas de datos a criterio del ejecutor y se entregan los resultados; respecto a la Universidad, la no aprobación se debe a que ella es su mismo cliente, por lo que solo se presentan los resultados.

b) Manual de Especificaciones Detalladas para Tabulación

El 60% elabora un manual de especificaciones detalladas para

la tabulación, que aunque no es un factor importante, es de mucha utilidad para tabular con certeza las tablas de datos, minimizando el riesgo de producir tablas que no satisfagan los requerimientos de información (ver cuadro 22); el restante 40%, incluida la Universidad, no elaboran manual de especificaciones, porque el cuestionario ya lleva las guías para tabular las preguntas.

c) Estándar Utilizado

El 100% utilizan un formato estándar para la presentación de las tablas de datos (ver cuadro 22), o sea que todas observarán el mismo formato tanto en la estructura de presentación como en la distribución de los datos. El formato estándar referido es: base (línea de totales) arriba del cuerpo de la tabla, banderas (banner) para distinguir los grupos de celdas a tabular, y columnas de totales a la izquierda del cuerpo de la tabla.

En otro aspecto, el 60% utilizan un formato tipo de tabla para desarrollar el Plan de Tabulaciones, lo cual ayuda a aumentar la productividad del programador en la elaboración de los programas de computadora para la tabulación (ver cuadro 22).

2. Metodología Utilizada

a) Tabulación de las Preguntas

Todas las empresas investigadas tabulan el 100% de las preguntas del cuestionario (ver cuadro 23), ya que todas cumplen con un objetivo de datos del cliente. Asimismo, el 80% incluida

la Universidad, no incluyen los casos inválidos en las tabulaciones, y la razón de ésto es que al momento de la tabulación ya no existen este tipo de casos en los datos.

Sin embargo, en una de las empresas (20%), si se incluyen en las tabulaciones para poder identificar la persistencia de errores, o que los datos cuadren con el total investigado.

CUADRO 23

METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA TABULACION DE LOS DATOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Metodología utilizada	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Tabula todas las preguntas del cuestionario	5	5	0	4	0	1	0
	100%	100%	0%	80%	0%	20%	0%
Incluye en las tabulaciones también los casos inválidos	5	1	4	1	3	0	1
	100%	20%	80%	20%	60%	0%	20%
Agrega cálculos estadísticos durante el proceso de tabulación	5	3	2	3	1	0	1
	100%	60%	40%	60%	20%	0%	20%
Produce las tablas en valores absolutos y relativos	5	5	0	4	0	1	0
	100%	100%	0%	80%	0%	20%	0%
Crea un archivo para facilitar la tabulación de los datos	5	0	5	0	4	0	1
	100%	0%	100%	0%	80%	0%	20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

Para la presentación de la información, el 100% presentan las tablas de datos en valores absolutos y relativos (ver cuadro 23), lo que es de mucha utilidad porque permite contar con los dos tipos de datos en una misma tabla, sin tener que hacer cálculos manuales adicionales. Respecto al proceso de tabulación, el 100% utilizan los mismos archivos del registro de los datos para elaborar el Plan de Tabulaciones, lo cual puede ser conveniente, pero se debe evaluar la complejidad y volumen de los datos, ya que puede ser más conveniente reformatar el

archivo de grabación para facilitar el proceso de tabulación.

3. Características del Software Utilizado

a) Tipo de Software

En el 100% de las empresas, el software que utilizan para la tabulación de los datos no fué desarrollado internamente (ver cuadro 24), si no que fué adquirido de terceros; de estas, el 80% incluida la Universidad, compraron paquetes de software generalizado existente en el mercado, y solamente una contrató con terceros el desarrollo del software a la medida. La ventaja principal de utilizar paquetes existentes, radica en que es software ya probado y utilizado en el mercado por algún tiempo, lo que garantiza en alto porcentaje que está libre de errores.

CUADRO 24

CARACTERISTICAS DEL SOFTWARE UTILIZADO EN LA TABULACION,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Características del software	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El software fué desarrollado internamente	5	0	5	0	4	0	1
	100%	0%	100%	0%	80%	0%	20%
Es software generalizado y específico para tabulación de datos	5	5	0	4	0	1	0
	100%	100%	0%	80%	0%	20%	0%
Da facilidades de cortes de control, clasificar y consolidar	5	5	0	4	0	1	0
	100%	100%	0%	80%	0%	20%	0%
Da facilidades para exportar los datos hacia otros paquetes	5	5	0	4	0	1	0
	100%	100%	0%	80%	0%	20%	0%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

En otro aspecto, el 100% de las empresas también afirmaron que el software utilizado es *Generalizado* y *Específico* para la tabulación de datos, lo cual da la ventaja que se pueden

aprovechar las facilidades y funciones que tiene incorporadas.

b) Facilidades que Brinda el Software Utilizado

El 100% también expresó que el software que utilizan da las facilidades siguientes:

- Manejo de cortes de control, para tabulación de datos a nivel de regiones y departamentos.
- Clasificación de datos por diferentes conceptos.
- Consolidación de subtotales y total general.
- Provee facilidades para exportar los datos hacia otros paquetes de software, tales como: hojas electrónicas, procesadores de palabras y paquetes para graficación.

4. Software Utilizado

El más utilizado es el *Survey Systems*, el cual es empleado por el 60% (ver cuadro 25); este es el mismo que se utiliza para el proceso de las etapas anteriores, ya que cuenta con un módulo para cada etapa del procesamiento.

CUADRO 25

SOFTWARE UTILIZADO PARA LA TABULACION DE LOS DATOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Software	Total	Empresas	Universidad
Total	5 100%	4 80%	1 20%
Survey Systems	3 60%	3 60%	0 0%
Quantum	1 20%	1 20%	0 0%
Access	1 20%	0 0%	1 20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

En el caso de la Universidad, utilizan el software llamado Access, mientras que una empresa usa el paquete llamado Quantum.

F. ANALISIS DE RESULTADOS

1. Metodología Utilizada

a) Empleo de Computadora

El 80%, incluida la Universidad, utilizan la computadora para efectuar el análisis de los datos (ver cuadro 26); esta actividad se refiere únicamente al cálculo y obtención de las medidas e indicadores estadísticos, y no a la interpretación de resultados y la recomendación de los cursos de acción.

CUADRO 26

METODOLOGIA UTILIZADA PARA EFECTUAR EL ANALISIS DE LOS DATOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Metodología utilizada	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Efectúa el análisis de los datos a través de computadora	5 100%	4 80%	1 20%	3 60%	1 20%	1 20%	0 0%
Crea un archivo especial para el análisis de los datos	5 100%	3 60%	2 40%	2 40%	2 40%	1 20%	0 0%
Utiliza bases de datos para usar herramientas estadísticas	5 100%	5 100%	0 0%	4 80%	0 0%	1 20%	0 0%
Utiliza un paquete estadístico para el análisis de los datos	5 100%	2 40%	3 60%	2 40%	2 40%	0 0%	1 20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

Por otro lado, tan solo una de las empresas (20%) no utiliza la computadora para efectuar este análisis, ya que el mismo se efectúa en forma manual debido a que no se confía en que la computadora pueda dar un análisis verdadero, y que pueda ser útil para la toma de decisiones de mercadeo.

En otro aspecto, el 60% incluida la Universidad, crean un archivo especial para efectuar el análisis de datos (ver cuadro 26), lo cual es debido a que no utilizan el mismo software con el que registraron y tabularon los datos, por lo que es necesario exportarlos hacia otros paquetes; el otro 40% utilizan el mismo archivo que contiene los datos originales.

b) Tipo de Software Utilizado

El 100% de empresas utilizan software de base de datos para almacenar y efectuar el análisis de los datos (ver cuadro 26); su uso da la ventaja de poder acceder a las herramientas que trae, para realizar cálculos estadísticos de manera fácil.

c) Utilización de Paquetes Estadísticos

El 40%, incluida la Universidad, no utilizan un paquete estadístico para el análisis de los datos (ver cuadro 26), sino que lo hacen a través de otro tipo de software como hojas electrónicas; el 60% sí utiliza un paquete estadístico.

2. Software Utilizado

Los más utilizados son el *Survey Systems* y *excel*, los cuales son empleados por el 80% de las empresas; en el caso de la Universidad, utilizan la hoja electrónica *Excel*, y en menor grado también se utiliza el software llamado *Quanvert* en una de las empresas (ver cuadro 27).

CUADRO 27

SOFTWARE UTILIZADO PARA EL ANALISIS DE LOS DATOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Software utilizado	Total	Empresas	Universidad
T o t a l	5 100%	4 80%	1 20%
Survey Systems	2 40%	2 40%	0 0%
Quanvert	1 20%	1 20%	0 0%
Excel	2 40%	1 20%	1 20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

G. PRESENTACION DE RESULTADOS

1. Metodología Utilizada para Preparar el Informe Final

a) Características Principales del Software Utilizado

El 100% de las empresas utiliza *Paquetes de Software Integrado*, para producir las tablas para el informe final (ver cuadro 28), el cual puede producir tablas con calidad de informe, con lo que facilita la elaboración del Plan de Tabulaciones y la integración del informe final.

CUADRO 28

METODOLOGIA UTILIZADA PARA PREPARAR EL INFORME FINAL,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Metodología y software	Total			Empresas		Universidad	
	Total	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Produce con el mismo software las tablas para el informe final	5 100%	5 100%	0 0%	4 80%	0 0%	1 20%	0 0%
Produce el software tablas con calidad de informe	5 100%	5 100%	0 0%	4 80%	0 0%	1 20%	0 0%
Hace alguna modificación a las tablas originales para el informe	5 100%	0 0%	5 100%	0 0%	4 80%	0 0%	1 20%
Es integrado el software utilizado en todo el proceso	5 100%	5 100%	0 0%	4 80%	0 0%	1 20%	0 0%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

Respecto de lo anterior, el 100% ya no efectúan ninguna

modificación al Plan de Tabulaciones original para efectos del Informe Final (ver cuadro 28); metodológicamente la mejor manera de producir las tablas para el Informe, es que el mismo software las genere con la calidad y requisitos que se requieren.

2. Software Utilizado

El software más utilizado es el procesador de palabras Word de microsoft, el cual es utilizado por el 60% de las empresas (ver cuadro 29); éste tiene la ventaja de ser integrado con otros paquetes como hojas electrónicas, bases de datos y graficadores.

CUADRO 29

SOFTWARE UTILIZADO PARA LA PRESENTACION DE LOS RESULTADOS,
SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Software	Total	Empresas	Universidad
Utilizado	5 100%	4 80%	1 20%
Word - Windows	3 60%	3 60%	0 0%
Excel	1 20%	1 20%	0 0%
Wordperfect	1 20%	0 0%	1 20%
Gráficas	7 100%	6 86%	1 14%
Freelans	1 20%	1 20%	0 0%
Powerpoint	3 60%	3 60%	0 0%
Excel	3 60%	2 40%	1 20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

Otros paquetes utilizados por el 40% restante son: Excel, Wordperfect, y por último, en la Universidad utilizan el paquete graficador Powerpoint, que también está integrado con los paquetes antes mencionados.

En cuanto al software para elaborar gráficas, el 60% de las instituciones utiliza Excel, así también Powerpoint y Freelands.

3. Hardware Utilizado para el Proceso Completo de la Encuesta

El 80% utilizan computadoras personales (PCs) para procesar los datos de sus investigaciones (ver cuadro 30), y dentro de estas, tres empresas utilizan computadoras con procesador 486 y una ya cuenta con computadoras con procesador pentium.

CUADRO 30

HARDWARE UTILIZADO PARA EFECTUAR EL PROCESO DE DATOS, SEGUN SECTOR QUE REALIZA LA ENCUESTA

Configuración de Hardware	Total	Empresas	Universidad
T o t a l	5	4	1
	100%	80%	20%
Computadora Personal 486	3	3	0
	60%	60%	0%
Computadora Personal Pentium	1	1	0
	20%	20%	0%
Red Enterprice	1	0	1
	20%	0%	20%

Fuente: Investigación julio - agosto 1997

Dentro de sus características principales destacan:

- Bajo precio y alto poder de computación.
- Facilidad de aprendizaje y manejo.
- Existencia en el mercado de diversidad de software.
- Tecnología accesible para las personas y empresas.

En la Universidad utilizan una red local, la cual consta de un servidor de datos al cual tienen acceso cierto número de computadoras personales, con las facilidades y robustez del software para este tipo de computadoras.

CAPITULO IV

METODOLOGIA PROPUESTA

A. FASE DE ESTRATEGIA Y PLANEACION

En esta fase debe llevarse a cabo la definición de la estrategia general y la planeación del procesamiento de la encuesta; se inicia después de que el cliente ha definido con claridad los objetivos y requerimientos de información que se deben alcanzar, así como los productos que desea obtener.

1. Definición de la Estrategia General

Consiste en definir en términos generales, cómo se van a procesar los datos de la encuesta en los aspectos siguientes:

a) Enfoque del Proyecto

Evaluar el enfoque más conveniente para la ejecución del proyecto de investigación, considerando los tres siguientes:

- Proyecto Interno: todo el procesamiento de la encuesta es efectuado por la empresa, lo cual es determinado por su capacidad de llevarlo a cabo.

- Proyecto Outsourcing: se contratan los servicios de terceros para efectuar el procesamiento de la encuesta, bajo los parámetros de la empresa.

- Proyecto Mixto: solamente se contrata una parte del procesamiento y el resto lo realiza la empresa; los procesos

susceptibles de esta modalidad son el registro de los datos y la tabulación.

En cualquiera de los tres enfoques, la decisión está determinada por la situación propia de la investigación. Sin embargo, si se elige el proyecto Outsourcing, los aspectos expuestos en los incisos b, c y d no tienen aplicación; una consideración importante en la investigación de mercados es que, resulta delicado utilizar el enfoque Outsourcing o Mixto por la confidencialidad de los datos, la cual no puede ser garantizada por la intervención de terceros.

b) Tecnología de Computadoras

Definir el hardware, software y la configuración del sistema y equipo de comunicaciones que se van a utilizar, considerando los aspectos siguientes:

- El hardware y software para el registro de los datos; se hará a través de digitación mecánica o lectura óptica.
- El hardware y software para el procesamiento de los datos; se hará en computadoras personales, sistema de red local o remota, minicomputadora o mainframe.
- El software a emplear en el análisis de los datos.
- Se adquirirá software generalizado o se desarrollará uno específico para el proyecto.

- Considerar que la tecnología elegida debe tener soporte y representación local.

c) Metodología:

Definir la metodología que se va a utilizar, considerando las etapas siguientes:

- Registro de los datos: decidir si se hará o no validación de los datos durante la grabación, y si habrá o no verificación de la grabación y en qué porcentaje.

- Depuración de los datos: evaluar si se hará corrección manual o automática, así mismo, si es factible aplicar imputación automática y en qué porcentaje.

- Tabulación y análisis: decidir si se tabularán todas las preguntas y cruces posibles, o solamente las incluidas en el plan de tabulaciones; por otro lado, decidir si se efectuará análisis de los datos o se dejará a criterio del cliente.

Estos aspectos tienen que ser evaluados de acuerdo a la tecnología de computadoras a utilizar, ya que una metodología que es adecuada para procesar los datos en un sistema de redes, puede no serlo si se emplean computadoras personales.

d) Recursos Complementarios

Identificar los recursos adicionales que se necesitarán, tomando en cuenta las alternativas tecnológicas siguientes:

- Para un sistema de red local, qué materiales y dispositivos de conexión son requeridos.
- En un sistema de red remoto, qué tipo y cuántas líneas de comunicación son requeridas.
- Según el tipo de computadora a utilizar, qué requisitos de instalaciones físicas son necesarias.

2. Planeación del Procesamiento

Implica la definición del cuándo se van a realizar cada una de las etapas, así como los recursos necesarios, en función de los requerimientos del cliente. Esto incluye:

a) Plazo de Entrega

Definir con el cliente cuándo se deben entregar los resultados finales de la investigación, para que en base a ello se planifiquen los tiempos y fechas de ejecución de cada etapa del procesamiento.

b) Recursos Humanos

Cuantificar los recursos humanos que serán necesarios, en base a los parámetros de tiempos de entrega definidos en la actividad anterior. Se deben considerar dos roles:

- Operadores para el registro de datos: se estiman en proporción del volumen de cuestionarios a grabar y al plazo de entrega de los resultados.

- Programadores: se estiman en base al número de programas que deberán desarrollarse y al plazo de entrega de resultados; los paquetes de software actuales no requieren de un alto componente de programadores para el proceso de los datos.

c) Recursos Materiales

Estimar el número de máquinas requeridas de acuerdo a la cantidad de operadores de registro de datos y turnos a implementarse, así como los medios de almacenamiento de datos necesarios para resguardarlos.

B. DISEÑO DEL CUESTIONARIO

Constituye el primer y más importante eslabón dentro del proceso de investigación, ya que es el elemento clave no sólo para alcanzar los objetivos de información de toda la investigación, sino también para posibilitar el empleo de computadoras para procesar los datos. Para asegurar la operatividad del cuestionario, se plantea para el proceso de diseño el método siguiente:

1. Organizar un Equipo de Trabajo

Conformar un equipo de diseño multidisciplinario para garantizar la operatividad del cuestionario que se diseñe, de lo contrario se puede provocar el fracaso del procesamiento de toda la encuesta o se obtendrían pobres resultados.

El equipo debe contemplar los siguientes roles:

a) Un Coordinador: puede ser desempeñado por el supervisor o ejecutivo de proyecto, o alguien designado por la Gerencia.

Funciones principales:

- Dirigir y coordinar las actividades de diseño.
- Establecer las normas y estándares.
- Aseguramiento de la calidad del cuestionario.

b) Un Especialista en la Materia: debe cumplirlo el mercadólogo o un especialista que domine la materia a investigar, ya que trata directamente con el contenido del cuestionario. Funciones

principales:

- Formular la batería de preguntas a incluir en el cuestionario.
- Validar que los requerimientos de información del cliente están cubiertos.
- Aseguramiento de la funcionalidad del cuestionario.

c) Un Especialista en Computación: debe ser desempeñado por un analista de sistemas o un programador, con experiencia en el procesamiento de encuestas. Funciones principales:

- Aseguramiento de la operatividad del cuestionario para las etapas del procesamiento en computadora.
- Diseñar los controles y estructuración del cuestionario.

- Validar que todos los requerimientos de información serán cubiertos en la etapa de tabulación.

2. Involucrar un Especialista en Computación

Se recomienda involucrarlo desde el inicio del proceso de diseño, porque ello va a garantizar que el cuestionario final está preparado para su procesamiento en computadora; cualquier deficiencia que se traslade a la etapa de registro de los datos será irreversible. En adición a lo anterior, este especialista está más actualizado acerca de las últimas innovaciones en el campo informático, las cuales deben aprovecharse para hacer más eficiente el proceso.

Este aspecto pudiera parecer ideal para una empresa formal y con recursos, pero también para una que inicia o un investigador individual, es recomendable buscar asesoría en esta área antes de finalizar el diseño del cuestionario.

3. Conseguir la Participación del Cliente o Patrocinador

Es esencial, si se quiere disminuir el riesgo de no cumplir con los objetivos de información que éste se ha planteado para la investigación. En la práctica resulta difícil conseguir una participación más activa del cliente, pero debido a la importancia que reviste es recomendable involucrarlo para:

- Clarificar los términos de referencia y alcance del estudio.

- Revisar los objetivos y requerimientos de información, y el borrador inicial del cuestionario.

- Aprobar el cuestionario final y los productos a obtenerse.

El objetivo más importante en esta fase, es obtener la aprobación del cliente del diseño final del cuestionario.

4. Diseñar el Plan de Tabulaciones Preliminar

Se recomienda contar con el bosquejo preliminar del plan de tabulaciones de la encuesta, antes de empezar a diseñar el cuestionario, ya que se puede tomar ventaja de lo siguiente:

- Permite validar que toda la información que se espera obtener, haya sido incluida en el cuestionario.

- Ayuda a identificar aquellas preguntas incluidas en el cuestionario, que por no estar consideradas en el plan de tabulaciones pueden ser no esenciales para la investigación.

Este será el principal producto a obtenerse de la investigación, por lo que debe ser ampliamente validado.

5. Reconfirmar los Elementos de Estrategia General

Por estar ligado el diseño del cuestionario a la Estrategia General, se debe asegurar que éstos estén plenamente definidos:

a) Hardware y Software a Utilizar

Para iniciar el diseño del cuestionario, es fundamental tener definidos el hardware y software que se utilizará para el

registro de los datos. La ventaja de esto es que las innovaciones tecnológicas pueden ser tomadas en cuenta en el bosquejo de cuestionario, para no correr el riesgo que el mismo presente dificultades operativas para su procesamiento y se tenga que rediseñar. Dentro de las tecnologías de hardware para el registro de datos que afectan el diseño del cuestionario, se pueden mencionar:

- Registro mecánico o digitación: se digitan manualmente los datos presentes en el cuestionario, a través de un teclado alfanumérico similar al de una máquina de escribir.

- Lectura óptica: el cuestionario se introduce a un lector óptico que interpreta caracteres gráficos, y los traduce a información comprensible para la computadora.

Como puede notarse, son tecnologías diferentes que afectan el diseño del cuestionario, y donde lo más grave es que los problemas surgan cuando los datos ya ha sido recopilados.

b) Técnica de Recolección de los Datos

Este es un factor que también afecta en cierto grado el diseño del cuestionario; no es lo mismo un cuestionario para entrevista personal que uno autoadministrado para entrevista por correo. Para el especialista en computación es importante saber cuál va a ser la técnica de recolección, ya que debe considerar

la estructura del cuestionario y la especificación de las instrucciones de salto y bifurcación, así como el área de colocación de las respuestas.

6. Estructurar la Identificación de la Investigación

a) Identificación del Cuestionario

Incluir todos aquellos datos que permiten identificar de una manera única, cada cuestionario de la encuesta para efectos de su control y proceso. Tiene por finalidad controlar el proceso en los aspectos siguientes:

- Cuestionarios que están siendo utilizados.
- Asignación y cobertura de las operaciones de campo.
- Seguimiento a través de las etapas del proceso.
- Identificarlos dentro del almacenamiento de la computadora.
- Localizarlos para su depuración y corrección.

Aunque la estructura de la identificación depende de las características de la encuesta, considérense los conceptos siguientes:

- Asignar un número correlativo de uno en adelante a cada cuestionario; éste servirá para controlarlo y localizarlo dentro de una misma encuesta.
- Identificar el número de ronda de la encuesta, si se trata de un programa de encuestas continuas; éste será útil para

distinguir la información cuando se comparen datos de dos o más rondas de encuestas.

- Incluir la fecha de la ronda de la encuesta, ya que es más fácil diferenciar una ronda por la fecha que por un número.

Para facilitar la visualización de esta identificación durante el registro de los datos, se recomiendan las siguientes pautas:

- Colocar una casilla en la esquina superior derecha del formulario, donde deberá anotarse el número de cuestionario.

- Remarcar de forma preimpresa dentro del área del título de la encuesta, el número de ronda y la fecha de la misma.

b) Identificación de la Entrevista o Unidad de Muestreo

Incluir todos aquellos datos que permiten acceder al cuestionario, que contiene la información para una unidad de muestreo en particular. Su finalidad es identificar el lugar y momento de realización de la encuesta, para efectos de:

- Controlar la cobertura de las operaciones de campo.

- Tabulación y presentación de la información.

Para esto se deben considerar los datos siguientes:

- Fecha de la entrevista.

- Departamento y Municipio.

- Número de sector, si se subdividen los Deptos. y municipios para llevar un control de cobertura detallado.
- Area urbana o rural.
- Número de vivienda, hogar o persona.
- Dirección de la unidad de muestreo.

La principal utilidad de esta identificación radica en, llevar control de cobertura a través de la computadora así como permitir la tabulación por áreas geográficas, o períodos de tiempo según la estructura definida.

c) Identificación de la Muestra

Asignar un código que permita identificar de una manera única, una muestra dentro de un grupo de muestras utilizadas de forma intermitente, en un mismo programa de encuestas continuas. Su utilidad principal radica en la capacidad de tabular y presentar información, haciendo diferenciación entre muestras, teniendo por finalidad:

- Controlar los programas continuos de encuestas.
- Relacionar datos de una misma encuesta realizada con diferentes muestras en diferente tiempo, y diferenciar los datos de una y otra.

Para facilitar la asignación de la identificación tanto del cuestionario como de la investigación, se recomienda considerar el procedimiento siguiente:

- 1) Crear un archivo que contenga todos los datos que conforman la identificación del cuestionario, incluyendo otros que vayan a ser codificados de forma estándar durante la entrevista, o durante la crítica y codificación.
- 2) Grabar en el archivo todas las identificaciones de los cuestionarios a ser utilizados. Cuando la muestra es muy grande o se va a realizar un censo, la grabación manual es un trabajo muy arduo, por lo que debe elaborarse un programa de computadora para asignarla automáticamente.
- 3) Imprimir stickers autoadhesibles con la identificación del cuestionario y la investigación, pegándoselo a cada cuestionario antes de ser utilizado en el trabajo de campo.
- 4) Posteriormente se puede grabar la identificación del entrevistador a quien se le entregó cada cuestionario, para llevar control de cuestionarios entregados y en proceso.

La realización de este procedimiento ofrece las siguientes ventajas:

- Llevar control de los cuestionarios utilizados en el trabajo de campo, y a quiénes les fue entregado.

- El entrevistador no tendrá que anotar la identificación en el cuestionario, puesto que ya irá impresa en el sticker.

- Se eliminarán los errores al identificar el cuestionario.

7. Identificación del Contenido del Cuestionario

a) Temas y Preguntas

Asignar un código que permita distinguir de una manera única, cada uno de los temas y preguntas dentro del cuestionario, para efectos de referenciarlos en todas las etapas del procesamiento; su finalidad es estructurar una nomenclatura que pueda ser utilizada dentro del software a través de todo el procesamiento; por razones técnicas se recomienda lo siguiente:

- Identificar las secciones con números romanos.

- Identificar los temas con letras mayúsculas de la A - Z, y utilizar números de incisos para los subtemas.

- Identificar las preguntas con un número correlativo.

La manera como quede estructurada la identificación de los temas y las preguntas, permitirá que en el software puedan ser utilizados como nombres de variables.

8. Diseño del Cuerpo del Cuestionario

a) Estructuración del Cuestionario y Flujo de las Preguntas

Definir la secuencia y estructura lógica de cómo los temas y preguntas, se dispondrán dentro del cuestionario; esta actividad

es un factor crítico no solo para la entrevista, sino también para las etapas de registro de los datos, depuración y corrección automáticas, puesto que es la base para el empleo del software.

Para efectuarla se sugiere utilizar las dos técnicas siguientes:

- Emplear el enfoque *De lo General a lo Particular* para esbozar la secuencia lógica de los temas y las preguntas.

- Estructurar el cuerpo del cuestionario a través de un *Diagrama de Flujo*, el cual se construye con un conjunto de símbolos estándar que permiten visualizar la estructura gráficamente. Su principal ventaja radica en que, constituye la herramienta básica para el diseño del registro de los datos y la depuración y corrección automáticas.

b) Especificación de la Dirección de Saltos y Bifurcaciones

Definir la forma cómo se pondrán las instrucciones de salto o bifurcación dentro del cuestionario, buscando cumplir con:

- Servir de guía al entrevistador durante el trabajo de campo.
- Dirigir al grabador de datos en la navegación por el cuestionario, durante la etapa de Registro de los Datos.

Para lograr esto se deben utilizar ambas instrucciones: *escritas para el entrevistador y preguntas filtro para el procesamiento de los datos*, ya que éstas servirán para los planes de depuración y corrección automáticas así como para tabulación.

c) **Diseño del Contenido del Cuestionario**

Se debe asegurar que el contenido del cuestionario mantenga una estandarización y cumpla con los requisitos de operatividad para el procesamiento en computadora; para esto se recomienda seguir las siguientes pautas:

- 1) *Mantener estándar el flujo de los temas y la dirección de las preguntas, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo; esto evita los surcos dentro del cuestionario.*
- 2) *Las casillas donde se anotarán las respuestas a preguntas abiertas, deben indicar el número de posiciones del código (tamaño) con líneas tenues; para el responsable de llenar el cuestionario es de utilidad saber de qué tamaño es el código, puesto que evita introducir errores que afecten el registro de los datos.*
- 3) *Precodificar en el cuestionario todas las respuestas a preguntas cerradas, incluyendo las dicotómicas y escalares; se recomienda colocar los códigos a la derecha del texto.*
- 4) *Mantener estándar los códigos de las preguntas dicotómicas en todo el cuestionario, asignando el mismo código para todos los SI como para todos los NO; de la misma manera se debe hacer con las preguntas escalares.*

5) *Incluir preguntas de control* donde aplique, que permitan después efectuar el proceso de detección de errores y depuración automáticas de los datos.

6) *Utilizar la menor cantidad de preguntas abiertas*, puesto que estas requieren de un proceso de pretabulación manual, antes de poder ser procesadas. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que si la investigación o la naturaleza de la pregunta lo requiere, no se debe sacrificar la riqueza de información que proporciona una pregunta abierta, en favor de las facilidades de procesamiento.

9. Software para el Diseño del Cuestionario

No se conocen en nuestro medio paquetes de software que den una solución integral al proceso de diseño del cuestionario, solamente para diseñar el formato. El software ideal para esta actividad debe proporcionar la siguiente funcionalidad:

- Facilitar el diseño del formulario con la flexibilidad de incluirle texto, gráficas, dibujos, símbolos y figuras.
- Generar automáticamente el diseño y las definiciones de los archivos.
- Construir automáticamente los formatos de pantalla para el registro de los datos.

- Dar facilidades de customización de las formas construidas, para adaptarlas a las necesidades.

Existen en el mercado una gama de paquetes de software que pueden ser utilizados para este propósito, siendo los más populares:

- *Microsoft Word para Windows*, procesador de palabras que permite la inclusión de texto, gráficos, figuras y símbolos.

- *Microsoft Excel para Windows*, hoja electrónica de cálculo.

- *Microsoft Powerpoint para Windows*, graficador para el diseño de presentaciones.

- *Wordperfect*, procesador de palabras.

C. CRITICA Y CODIFICACION

Constituye la primera etapa del procesamiento de los datos, teniendo por finalidad la limpieza y conversión de las respuestas del cuestionario, en códigos que pueden ser entendidos por cualquier computadora. Aquí el esfuerzo se debe orientar a cumplir de la manera más eficiente, con los dos propósitos siguientes:

- **Crítica:** revisión preliminar de los datos para determinar su veracidad y calidad, y tomar las acciones correctivas; también sirve de filtro para el registro de los datos, evitando que pasen cuestionarios con datos erróneos.

- Codificación: preparación de los cuestionarios para ser ingresados a la computadora, a través de la asignación de códigos numéricos y/o alfanuméricos a las respuestas.

Con base en estos propósitos, en la siguiente sección se describen las actividades propuestas para realizar esta etapa.

1. Establecimiento de las Técnicas de Codificación

Establecer con claridad las técnicas que serán empleadas en la oficina, para cubrir los aspectos siguientes:

- Codificación: anotar los códigos en rojo, ya que los entrevistadores por lo general utilizan negro; es conveniente que los codificadores usen otro color para diferenciar el trabajo de campo y el de oficina, y facilitar a los grabadores de datos la visualización de los códigos.

- Correcciones a la codificación: anotar las correcciones en azul para no perder la fuente del error, la cual permanecerá en rojo; los grabadores de datos deben digitar los códigos anotados en rojo, pero si encuentran uno en azul éste tendrá prioridad sobre el rojo.

- Utilizar solamente códigos numéricos para codificar, ya que los dígitos del 0 - 9 son procesados más eficientemente por la computadora; en el registro de datos también da la ventaja que no se tiene que utilizar el teclado alfabético.

- Mantener estándar la codificación de preguntas dicotómicas y escalares, asignándoles los mismos códigos en todo el cuestionario.
- Evitar al máximo la transcripción de respuestas a otras áreas del cuestionario, para evitar la introducción de errores adicionales y difíciles de controlar.
- Llevar registro de la codificación en el cuestionario, anotando el nombre del codificador, la fecha y sello de que fue crítico-codificado

2. Elaboración del Manual para el Codificador

Tiene como propósito asegurar que el trabajo de crítica y codificación sea correctamente realizado, apoyando los tres aspectos siguientes:

- Sirve de guía al codificador para asegurar que el trabajo de crítica y codificación, va a ser realizado conforme a las normas y técnicas establecidas.
- Sirve de base al especialista en computación para desarrollar o parametrizar el software, a través del cual se realizará la depuración y corrección de los datos.
- Ayuda a diseñar y desarrollar el plan de adiestramiento de los codificadores.

En investigaciones cuyo cuestionario es poco complejo o el tamaño de la muestra es pequeño, pudiera no ser factible económicamente elaborar un manual formal, pero en todo caso, se debe contar con una guía de instrucciones precisas sobre cómo efectuar la codificación.

3. Codificación de las Respuestas del Cuestionario

Tiene como propósito convertir las respuestas en el cuestionario, a códigos equivalentes comprensibles por la computadora. De las técnicas existentes las recomendables son la *Asignación* y la *Precodificación*, las cuales dependen del tipo de pregunta que se trate; en ambos casos, lo más eficiente para el proceso en computadora es la *asignación de códigos numéricos*.

a) Preguntas Cerradas

Resaltar la respuesta con rojo o poniéndole una marca, como un cheque o un círculo, para que el grabador de datos visualice fácilmente el código que debe digitar. Si se utiliza la técnica de transcripción, se debe anotar el código al lado de la respuesta original para minimizar el riesgo de introducir errores.

b) Preguntas Abiertas

Se recomienda la técnica de elaborar primero una lista, lo cual consiste en revisar cada pregunta en todos los cuestionarios e ir haciendo la lista con las respuestas encontradas, luego se.

les asigna un código único. Para realizar ésto los pasos a seguir son:

- Tabular cada pregunta abierta antes de iniciar el proceso formal de codificación.
- Asignarle un código numérico único a cada respuesta.
- Iniciar el proceso formal de crítica y codificación.

c) Respuesta Ignorada y No Respuesta

Se presentan por lo general cuando hay deficiencias en el cuestionario, pudiendo representar un porcentaje significativo de la muestra. Debido a ello es necesario identificarlas para aplicarles el tratamiento apropiado durante la depuración y corrección.

- Respuesta Ignorada: asignar el código 8 o 98 dependiendo del número de dígitos de la respuesta.
- No respuesta: asignar el código 9 o 99 dependiendo del número de dígitos de la respuesta.

Si se mantiene estándar en todo el cuestionario estos códigos, se facilitará darles el tratamiento para corregirlas.

4. Codificación de Bifurcaciones y Saltos

Para estas instrucciones, como una guía importante para el grabador de datos, es recomendable utilizar la técnica de tachar las secciones no aplicables para ese cuestionario, y remarcar la

instrucción de salto, lo cual permite ver con facilidad que no hay información que digitar y por lo tanto tiene que saltar.

D. REGISTRO DE LOS DATOS

Es la etapa en la cual se transcriben las respuestas codificadas en los cuestionarios, a medios electrónicos que pueden ser interpretados, almacenados y procesados por cualquier computadora. Por ser la etapa más débil de todo el procesamiento, el énfasis debe ser puesto para lograr los siguientes propósitos:

- Posibilitar la eficiencia y productividad en el registro de los datos, que asegure contar con ellos oportunamente para los procesos de tabulación y análisis.
- Facilitar la detección de errores durante la grabación, que permita su corrección antes de ser ingresados a la computadora.

En función de estos propósitos, se plantean a continuación las actividades a considerar para esta etapa

1. Delinear el Enfoque del Proceso

El diseño del proceso de registro de los datos es una actividad que compete principalmente al especialista en computación. Sin embargo, la participación del especialista en la materia y el responsable de las operaciones de procesamiento

son importantes, por las consideraciones y el conocimiento que cada uno debe tener sobre el proceso.

a) Diseño del Almacenamiento de los Datos

El enfoque para diseñar el almacenamiento de los datos está determinado por los factores siguientes:

- Las facilidades que el hardware y software elegido proporcionen en la implementación del enfoque escogido.
- Debe cubrir ampliamente los requerimientos de los usuarios responsables de procesar los datos.
- El nivel de facilidad requerida para que el usuario final manipule la información.

El enfoque recomendado es Bases de Datos, el cual proporciona las ventajas siguientes:

- Posee un lenguaje de definición y manipulación de datos.
- Proporciona facilidades para el registro de los datos.
- Facilita la tabulación y análisis de los datos.
- Posee herramientas orientadas al usuario final.

Para decidirse por este enfoque, se debe tomar en cuenta que es necesario contar con el software de bases de datos adecuado.

b) Normas para los Formatos de Pantalla de Registro de Datos

Los formatos de pantalla que se diseñen deben cumplir con las recomendaciones siguientes:

- Los nombres de campos deben definirse con la misma identificación que tiene la pregunta en el cuestionario. Así mismo, sus etiquetas en los formatos de pantalla, deben identificar la pregunta igual que en el cuestionario.

2. Determinación del Tipo de Validación a Aplicar

Es importante que los datos que se ingresen a la computadora vayan libres de errores básicos, debido a que en etapas posteriores es más difícil detectarlos. Para esto se recomienda validarlos durante la grabación, aplicando los siguientes tipos:

a) Verificación de Sintaxis:

Verificar que un dato que sea numérico, no acepte otro tipo de caracteres que no sean dígitos del 0 - 9; un dato que está definido como tipo fecha no debe aceptar datos que no sean una fecha, y así sucesivamente.

b) Verificación de Amplitud o Dominio

Aplicar en un 100% la verificación de amplitud o dominio a todas las respuestas del cuestionario; esto se refiere a que el software debe aceptar únicamente códigos válidos en cada respuesta, de acuerdo al rango definido para cada una.

c) Validación de Estructura:

Verificar en un 100% que todos los cuestionarios sean ingresados completos, en cuanto a los tipos de registro que son

obligatorios; por otro lado, no debe permitir que se ingresen tipos de registros que de acuerdo a preguntas filtro no sea aplicables.

d) Aceptar Datos con Error

Una técnica muy recomendable para no retrasar la grabación, es que el grabador acepte los datos que el software detecte con error y que efectivamente en el cuestionario esté con error, para evitar perder tiempo en establecer cuál es el dato correcto; esto también es útil para evitar que se hagan correcciones de los datos precipitadamente, sino aceptarlos así y posteriormente listarlos para su revisión y corrección con más detenimiento.

Para poder aplicar la metodología anterior, el software a utilizar debe ser capaz de resolverla fácilmente, de lo contrario desarrollar software específico para ello significa una cuantiosa inversión en tiempo y dinero.

e) Verificación de Consistencia

No se recomienda hacer la verificación de consistencia entre dos o más respuestas, durante la grabación de los datos, puesto que de acuerdo a la complejidad del algoritmo de verificación que se aplique, puede degradar el rendimiento de la computadora y consecuentemente restarle eficiencia al proceso de registro de los datos.

3. Definir el Nivel de Verificación del Registro de los Datos

Evaluar y decidir si habrá o no verificación del registro de los datos, y si habrá, definir en qué porcentaje es conveniente hacerla. La verificación consiste en repetir la grabación sobre los datos grabados durante el registro de los datos, para detectar aquellos que no coincidan con los originalmente digitados, o sea, significa volver a efectuar el registro de los datos solo para determinar la exactitud de la grabación. Esto tiene las ventajas siguientes:

- Asegura que los datos fueron registrados tal y como vienen en los cuestionarios; este proceso no detecta los errores ya presentes en los cuestionarios, sino únicamente asegura la exactitud.

- Aumenta el nivel de confiabilidad de los datos, puesto que es posible detectar los datos que fueron mal grabados.

Para determinar si se hará o no verificación, se debe considerar el volumen de cuestionarios de la encuesta así como el tiempo y recursos disponibles, por lo que se recomienda considerar las decisiones siguientes:

- Verificación al 100%: para encuestas pequeñas siempre y cuando se disponga del tiempo y recursos necesarios.

- Verificación parcial: cuando se trate de encuestas más grandes, en cuyo caso el procedimiento más conveniente es definir un porcentaje de un 10%, efectuar la verificación a los primeros grupos o lotes de cuestionarios. Si la calidad es aceptable se puede suspender la verificación para el resto, en caso contrario se debe considerar la verificación al 100%.

4. Planificación del Proceso de Registro de los Datos

La estimación del tiempo requerido para el registro de los datos incluyendo la verificación, es la base para planificar la realización de esta etapa, ya que permite estimar con bastante exactitud los factores siguientes:

- Tiempo total que se necesitará.
- Número de grabadores que se requerirán, y por cuánto tiempo.
- Número de turnos de registro de datos necesarios.
- Número de máquinas (hardware) necesarias para igual cantidad de grabadores por turno.

a) Estimar el Tiempo Total Requerido

Se recomienda basarse en el número de pulsaciones promedio por hora que debe rendir un grabador, de acuerdo a registros de encuestas pasadas. Este procedimiento consta de los siguientes pasos:

1. Determinar el número de cuestionarios a ser registrados.

(hipotéticamente utilizaremos como ejemplo: 2,500)

2. Determinar el número promedio de preguntas que se estima serán contestadas por cuestionario.

Ejemplo: 100 preguntas

1. Determinar el tamaño promedio de los campos donde se digitarán las respuestas del cuestionario, es decir el largo promedio de los códigos de las respuestas.

Ejemplo: tamaño promedio 4 caracteres

4. Calcular el trabajo total requerido en número de pulsaciones; las pulsaciones representan los golpes de teclas dados por un grabador a través del teclado de la computadora o dispositivo de registro de datos.

Ejemplo: pulsaciones = $2,500 \times 100 \times 4 = 1,000,000$ pulsaciones

5. Incluir el tiempo de verificación si habrá; siguiendo con el ejemplo se hará verificación al 100% por lo que debe multiplicarse el total de pulsaciones por dos.

Ejemplo: total pulsaciones = $1,000,000 \times 2 = 2,000,000$

6. Calcular el total de horas/hombre requerido para efectuar 2,000,000 de pulsaciones; se toma como base 8,000 pulsaciones por hora, la cual es una cantidad que puede tomarse como estándar internacional.

Ejemplo: Horas/hombre = 2,000,000/8,000 = 250 horas/hombre.

7. Calcular los días/hombre necesarios tomando como base, el número de horas diarias que se trabajará. (6 en el ejemplo):

$$\text{días/hombre} = 250/6 = 42 \text{ días/hombre.}$$

8. Agregar un porcentaje de tiempo adicional para cubrir eventualidades, el cual puede ser de un 10% a 15% y debe incluir demoras del personal o desperfectos de máquinas. (Ejemplo: 10%)

$$\text{días/hombre ajustados} = 42 \times 10\% = 46.2 \text{ días/hombre ajustados}$$

9. En base al plazo definido para completar esta etapa, determinar el número de operadores de registro de datos requeridos. (ejemplo: se dispone solo de 10 días)

$$\text{No. de operadores} = 46.2/10 = 4.62 = 5 \text{ operadores por turno}$$

10. Determinar el número de máquinas requeridas; para un turno 5 máquinas, para dos turnos 3 máquinas.

Este procedimiento es muy eficiente para estimar el tiempo y en consecuencia los recursos necesarios; aunque utiliza 8,000 pulsaciones/hora como estándar, esta cantidad debiera ser ajustada al rendimiento propio de los grabadores de la empresa.

b) Establecer Controles de Rendimiento

El control de rendimiento de los grabadores de datos es necesario para medir el grado de avance del proceso, así como establecer el cumplimiento del plazo de conclusión establecido. Dentro de los controles que deben implementarse, se recomienda

que los grabadores entreguen un informe diario del trabajo realizado, el cual debe contener la información siguiente:

- Número de cuestionarios grabados o verificados.
- Número de registros grabados o verificados.
- Número de pulsaciones por hora y pulsaciones totales.
- Número de datos grabados y aceptados con error.
- Número de pulsaciones con error durante la verificación.
- Fecha y hora de inicio y final del turno de grabación.

Estas estadísticas deben ser generadas por el software, de manera que sea transparente para el grabador calcularlas y llenar el reporte.

5. Software para el Registro de los Datos

El software debe tener como característica principal, ser especializado en la funcionalidad requerida para esta actividad, puesto que debe cubrir muchos aspectos importantes para que sea un proceso eficiente. El mismo debe tener las siguientes características:

- Ser un paquete generalizado y especializado para el registro de los datos. El desarrollo de software internamente es lo menos recomendable, debido a su alto costo y su fragilidad funcional que puede redundar en resultados erróneos.

- Facilitar el diseño y desarrollo de los formatos de pantalla para la introducción de datos.
- Proporcionar la funcionalidad necesaria para validar y verificar consistencia de los datos al momento de grabación.
- Facilitar la corrección manual de los datos grabados.
- Poseer un diccionario de definiciones de datos.
- Posibilitar la eficiencia y productividad de los grabadores.
- Ser un paquete integrado con los que se utilizarán en las etapas de tabulación y análisis.

En general, existen en el mercado local una gama de paquetes de software que pueden ser utilizados para este propósito, de los cuales se recomienda:

- *Survey systems*: es software generalizado y especializado para el procesamiento de datos de encuestas, integrado en todas las etapas del proceso.
- *IMPS*: es software integrado que facilita la realización de cada una de las etapas del procesamiento; éste no utiliza el enfoque de bases de datos, por lo tanto no es fácil para el usuario final el uso de un lenguaje de manipulación de datos.

6. Elaboración del Manual para el registro de datos

Tiene como propósito principal dotar a los grabadores de datos de la guía operativa para realizar esta actividad, de

manera que se asegure que el proceso de digitación sea correctamente realizado. La importancia de contar con este manual se traduce en dos ventajas:

- Servir de guía al operador para asegurar que todos los datos en el cuestionario son digitados, y que además cumplen con las normas y técnicas establecidas.
- Ser la base para diseñar y desarrollar el plan de adiestramiento de los operadores de registro de datos.

En el caso de encuestas cuyo cuestionario es poco complejo o el tamaño de la muestra es muy pequeño, como mínimo debe elaborarse una guía que contenga las instrucciones precisas sobre qué datos digitar y cómo digitarlos.

E. DEPURACION E IMPUTACION DE DATOS

Esta actividad tiene como objetivo fundamental, la detección de los errores de datos provenientes del campo y los introducidos durante el registro de los datos, para su posterior corrección ya sea en forma manual o automática. El diseño de los procesos para esta etapa busca la consecución de los propósitos siguientes:

- Facilitar y asegurar la detección correcta y oportuna de los datos erróneos.

- Facilitar la corrección de los errores detectados, ya sea de forma manual o automática.
- Asegurar que los datos que pasen a la etapa de tabulación y análisis vayan libres de errores.

Con base en estos propósitos, en los siguientes incisos se describen las actividades a considerar para diseñar y llevar a cabo esta etapa.

1. Delinear el Enfoque de Depuración a Aplicar

Tiene como propósito especificar los tipos de depuración que se aplicarán a los datos durante todo el procesamiento, evaluando los diferentes enfoques desarrollados, entre los cuales se pueden mencionar:

a) Depuración Manual Antes del Registro de los Datos

Debe ser aplicado antes de que los cuestionarios pasen a la etapa de registro de los datos, teniendo como objetivo cubrir los siguientes aspectos:

- Corregir los errores básicos provenientes de las operaciones de campo, para evitar su rechazo durante la grabación.
- Completar otro tipo de datos derivados que necesariamente tengan que hacerse en la oficina.

Este tipo de depuración es recomendable hacerlo siempre, puesto que los datos erróneos no sólo entorpecen el proceso de

grabación, sino también generan otros errores aparentes cuando se relacionan con datos correctos. Sin embargo, el único caso donde pudiera obviarse su realización es cuando todas las preguntas en el cuestionario son cerradas, y todas las respuestas están precodificadas.

b) Depuración Automática Después del Registro de los Datos

Se aplica a través de la computadora después de que los datos han sido grabados y verificados, teniendo como objetivos:

- Detectar y corregir los errores introducidos durante el registro de los datos.
- Garantizar la aplicación de los mismos criterios para la depuración y corrección de los datos.
- Facilitar el proceso de depuración y corrección, reduciendo el tiempo y esfuerzo requerido.

Dentro de este enfoque se pueden emplear las técnicas de *solo detección de errores y la corrección automática*.

c) Recodificación de Variables

Se aplica para recodificar el código de una o más respuestas del cuestionario, con el objetivo de facilitar el proceso de tabulación y análisis; esto se da cuando los datos se obtienen al más bajo detalle pero se tabularán y analizarán en forma agrupada. Se recomienda el empleo de esta técnica durante el

proceso de depuración y corrección automática, para evitar tener que hacerlo durante la tabulación.

2. Definición del Tipo de Depuración Automática a Aplicar

a) Solamente Detección de Errores

Consiste en detectar los datos con error de acuerdo a los criterios definidos, e imprimir un listado que contenga los siguientes datos:

- Identificación de la pregunta con error.
- Identificación del cuestionario al que pertenece.
- Valor del dato con error.
- Explicación del error.
- Agregar una casilla o espacio para anotar la corrección.

Este listado debe ser revisado por el codificador, quien anotará la corrección respectiva en la casilla reservada para el efecto. Se recomienda que como mínimo sea aplicado el proceso de detección de errores, ya que una vez los datos han sido ingresados a la computadora es más difícil detectarlos.

b) Corrección Automática

Se aplica para que además de detectar los errores, se corrijan automáticamente de acuerdo a criterios de corrección incorporados al software. Como resultados finales se obtiene un informe impreso con los errores detectados y las correcciones

efectuadas, para que pueda ser revisado y confirmado que el proceso fue efectuado correctamente. La corrección automática debe considerarse en base a:

- Se cuenta con los criterios de corrección bien definidos y es factible incorporárselos al software.
- El volumen de datos es lo suficientemente grande, que aplicar corrección automática se convierte en una decisión crítica.
- Si aún siendo pequeña la corrección manual representa un trabajo arduo, costoso y poco confiable.

3. Evaluación de la Aplicación de Imputación Automática

Consiste en que a través de la computadora se asigna una respuesta, a todas aquellas preguntas con *no respuesta* o *respuesta ignorada*. Para este propósito, las respuesta de este tipo deben haber sido identificadas con códigos especiales como el 8, 9, 98, 99, 998 o 999, para poder ser identificadas e imputadas conforme a los criterios definidos.

Para considerar su empleo debe tenerse en cuenta las condiciones siguientes:

- Tener los criterios de imputación muy bien definidos, de lo contrario pueden introducirse nuevos errores masivamente.

- Existe la posibilidad de aceptar respuestas en blanco o ignoradas, y se puede darles un tratamiento automático.
- El volumen de datos es muy grande y es prioritario reducir el tiempo de depuración de los datos.
- El nivel de confianza de los datos no se verá afectado por el porcentaje de imputaciones que se efectúen.
- Se cuenta con el software adecuado para realizarla, o hay posibilidad de adquirirlo.

Resuelto lo anterior, evaluar cuál de las siguientes dos técnicas conviene considerar:

a) Imputación Estática

Asigna un valor de respuesta fijo a las preguntas con ausencia de respuesta, tomado el valor por asignar de una matriz de asignación estática. Su aplicación implica:

- Determinar para cada pregunta susceptible de ser imputada, cuál será el valor de corrección a asignar en caso haya ausencia de respuesta.
- Elaborar la matriz con los valores de imputación.
- Incluirla en el software a utilizar.

b) Imputación Dinámica

Asigna un valor de respuesta diferente a las preguntas con ausencia de respuesta, tomado el valor a asignar de una matriz de

asignación dinámica. Al igual que la anterior, ésta involucra el procedimiento siguiente:

- Determinar para cada pregunta susceptible de ser imputada, cuál será el valor de corrección a asignar en caso haya ausencia de respuesta.
- Elaborar la matriz de asignación inicial con los valores de imputación, lo cuales serán asignados solo la primera vez.
- Incluirla en el software a utilizar.
- El software deberá actualizar dinámicamente los valores de la matriz, con los nuevos valores que se determine estadísticamente, de manera que no se asigne un valor fijo sino de acuerdo a la tendencia que muestren los datos.

Cualquiera de las técnicas que se utilice, debe tenerse en cuenta que el abuso en la imputación de los datos puede desvalorizar toda la investigación.

4. Software para la Depuración e Imputación Automáticas

El software a utilizar debe tener las siguientes características:

- Ser generalizado y especializado en la corrección e imputación automática de datos. El desarrollo interno de software para esta actividad no es recomendable, debido a su alto costo y fragilidad funcional.

- Facilitar la implementación de instrucciones para realizar las operaciones de validación y consistencia.
- Posibilitar la detección de datos con error y listarlos con la información de identificación necesaria.
- Facilitar la corrección automática de los datos.
- Poseer un diccionario de definiciones de datos.
- Posibilitar la eficiencia y productividad del proceso.
- Ser un software integrado con el utilizado en las etapas de registro de los datos, tabulación y análisis.

Para efectuar esta etapa del proceso se recomienda el software llamado *IMPS*, el cual cumple en mejor forma con estas características.

5. Elaboración de un Manual Guía

Su propósito principal es dotar a los codificadores y revisores de datos, de la guía para efectuar la depuración y corrección de los datos, de manera que se asegure no introducir nuevos errores o mantener los actuales. La importancia de contar con este manual se traduce en las ventajas siguientes:

- Sirve de guía al revisor para asegurar que todos los datos en el cuestionario están correctos, y/o determinar las correcciones que deben ser aplicadas.

- Sirve de base al especialista en computación para diseñar y desarrollar el software, o bien para efectuar la parametrización del que se adquiriera.

F. TABULACION DE LOS DATOS

En esta etapa se computan los datos obtenidos de la encuesta, y se presentan en forma agrupada para analizar su tendencia y significado. El proceso de tabulación debe perseguir cumplir con los siguientes objetivos:

- Facilitar al usuario final la realización de cualquier cruce de variables y formatos de presentación de datos.
- Permitir la realización de cálculos estadísticos.
- Facilitar la tabulación de los datos por niveles de agrupación, como región, zonas o períodos de tiempo.
- Posibilitar el intercambio de datos con otros paquetes de software.

Para garantizar el cumplimiento de estos objetivos, se recomienda llevar a cabo las actividades siguientes.

1. Revisar y Obtener la Aprobación del Plan de Tabulaciones

Compete principalmente al especialista en la materia o el mercadólogo, y se efectúa con el propósito de ultimar detalles con respecto a los datos a tabular y la presentación de la información. La revisión debe incluir las tareas siguientes:

- Revisar que el plan de tabulaciones contiene todos los bosquejos de tablas que se necesitan.
- Determinar si son requeridos cálculos estadísticos dentro de la información a presentar.
- Confirmar que todos los datos que se van a tabular, se encuentran dentro de la información grabada.
- Conseguir la aprobación del plan por parte del cliente.

2. Establecimiento de Normas para la Tabulación

Tiene como propósito asegurar que el plan de tabulaciones observe una estandarización, y cumpla con los requisitos de presentación de información generalmente recomendados. Para esto se deben considerar los siguientes lineamientos:

- *Mantener estándar la estructura de presentación de la información:* colocar la base (línea de totales) arriba del cuerpo de la tabla, colocar banderas (banner) para distinguir los grupos de celdas a tabular, y colocar columnas de totales a la izquierda del grupo que totalizan.
- *Presentar la información en valores absolutos y relativos:* imprimir dos líneas por cada variable de la columna matriz, una para valores absolutos y otra para valores relativos.
- *Tabular todas las preguntas del cuestionario, para cumplir con los requisitos de información definidos por el cliente.*

- Incluir los casos inválidos si hay, solamente en la versión preliminar del Plan de Tabulaciones, ya que es de utilidad validar que los datos están libres de errores y para efectos de cuadro.

3. Elaboración de un Manual de Especificaciones de Tabulación

Se debe elaborar el manual con los propósitos siguientes:

- Proporcionar al especialista en computación, la guía para elaborar el plan de tabulaciones con los cálculos y datos adecuados, de manera que se asegure que serán producidas como fueron definidas.

- Servir de guía para revisar que las tablas de datos, cumplen con los requerimientos definidos por el cliente.

Dentro de su contenido mínimo se debe incluir para cada tabla, las siguientes especificaciones:

- Nombre del archivo que debe ser usado; si son archivos planos, especificar además el tipo de registro a utilizarse.

- Detalle de las preguntas que deben ser cruzadas, indicando cuál debe ser definida como fila y cuál como columna.

- Los cálculos que deben ser efectuados y en qué celdas deben ser colocados los resultados.

- La población de datos que debe ser incluida.

- Los conceptos de ordenamiento y agrupación de los datos.

4. Delinear el Proceso de Tabulación

Compete al especialista en computación esquematizar cómo se realizará la tabulación de los datos y la secuencia de los procesos. Para esto se deben considerar los aspectos siguientes:

- Si el diseño de los archivos es el adecuado para el proceso de tabulación, o es necesario reformatearlos.
- Si el volumen de datos es demasiado grande debido al nivel de detalle obtenido, es conveniente sumarizar el archivo y crear uno más pequeño para facilitar la tabulación.
- Si será necesario hacer interfase con otros paquetes de software.

5. Software para la Tabulación de los Datos

El software que se utilice en esta etapa debe tener las siguientes características:

- Ser generalizado y especializado en la tabulación de datos.
- Facilitar el diseño y desarrollo de las tablas de datos.
- Posibilitar la inclusión de cálculos estadísticos.
- Facilitar el ordenamiento de los datos, así como la implementación de cortes de control (agrupación).
- Facilitar la consolidación de datos.

- Posibilitar la elaboración de tablas con presentación de publicación.
- Posibilitar la exportación de datos hacia otros paquetes de software.
- Ser integrado con el software utilizado en las demás etapas del procesamiento.

Existen en nuestro medio dos paquetes de software que cumplen con las características anteriores:

- *Survey systems*: tiene dentro de sus componentes un generador de tablas, las cuales pueden ser construidas fácilmente y de una manera estándar.
- *IMPS*: tiene un módulo llamado *Cents PC* especializado en tabulación de datos, sirviendo además para intercambiar datos con otros paquetes.

G. ANALISIS DE RESULTADOS

A través del empleo de técnicas estadísticas se analizan e interpretan los datos obtenidos, tomando la información tabulada y sometiéndola a pruebas y verificaciones. El proceso de análisis de los resultados se debe basar en cumplir los propósitos siguientes:

- Facilitar el cálculo de las medidas y estadísticos que se requieren para analizar los resultados.

- Reducir el tiempo y esfuerzo requerido para los cálculos.

Se recomiendan tres actividades básicas a realizar, para cumplir con estos propósitos.

1. Evaluar el Empleo de Paquetes Estadísticos

La responsabilidad debe ser compartida por todos los involucrados: el investigador, mercadólogo o especialista en la materia es quien realiza el análisis de los datos, por lo tanto es quien sabe exactamente qué necesita del paquete estadístico; el especialista en computación debe considerar qué procesos son necesarios para poder realizar el análisis a través de computadoras. Para efectuar esta actividad es necesario tomar en cuenta dos aspectos clave:

- Evaluar si el nivel de complejidad y la cantidad de cálculos estadísticos, justifican el empleo de software estadístico.
- Evaluar los costos financieros de adquirir un software estadístico, así como su impacto en los requerimientos de hardware; generalmente este tipo de software tiene un costo alto debido a que son herramientas muy especializadas.

2. Delinear el Proceso de Análisis de los Datos

Consiste en esquematizar la forma cómo va llevarse a cabo el proceso de análisis de los datos, para lo cual deben considerarse los factores siguientes:

- Si el software para análisis estadístico es integrado con el utilizado en las etapas anteriores, cómo debe suministrársele la información, a nivel detallado o a nivel de datos agrupados.
- Si el software no es integrado, definir qué interfaces son necesarias para suministrar los datos.
- Cómo será el flujo del proceso y quién lo realizará.
- Qué requerimientos de hardware y sistema operativo son necesarios para el funcionamiento del software.

3. Software para el Análisis de los Datos

Debe tener como característica principal, poder calcular las medidas estadísticas básicas y los estadísticos más comúnmente utilizados en la investigación por el método de encuesta. Básicamente, cualquier paquete estadístico va a contener toda la funcionalidad de cálculo que se necesite, por lo que también puede ser considerado otro tipo de paquetes de software, entre los cuales se recomiendan los siguientes:

- *Survey systems*.
- Hojas electrónicas excel y lotus: tienen incorporadas funciones estadísticas que pueden satisfacer las necesidades de cálculo.
- *SPSS*: es un software estadístico especializado en el análisis estadístico y tabulación de datos.

H. PRESENTACION DE RESULTADOS

Constituye la etapa final del proceso de investigación, teniendo como objetivos la elaboración del informe final de la investigación y su presentación al cliente o patrocinador. El proceso de presentación de los resultados debe perseguir los objetivos siguientes:

- Facilitar la elaboración del informe final.
- Posibilitar la inclusión de gráficos y figuras.
- Posibilitar la elaboración de presentaciones gráficas.
- Proporcionar la funcionalidad necesaria para elaborar el plan de tabulaciones con calidad de informe.

Esta etapa requiere de algún nivel de creatividad para elaborar el informe final, no existiendo una metodología estándar para el mismo. Por tal razón, se recomienda considerar las actividades que a continuación se describen.

1. Selección del Software a Utilizar

No requiere de una evaluación meticulosa debido a que por la naturaleza de esta actividad, cualquier software procesador de textos puede ser empleado para este propósito. Entre los más recomendables se pueden mencionar:

- Microsoft Word para Windows.
- Microsoft Excel para Windows.

- Microsoft Powerpoint para Windows.
- Wordperfect; procesador de palabras.

2. Elaboración de Tabulaciones con Calidad de Informe

Debe asegurarse que el software utilizado para la tabulación de los datos, sea capaz de producir las tablas de datos con calidad de informe. Para ello el software debe posibilitar:

- Incluir llamados de pie de página en las tablas de datos.
- Editar la presentación de las celdas de datos.
- Manejar la indentación y resaltamiento de variables.
- Utilizar varios tipos y tamaños de letras (fonts).

Con la realización de esta última actividad, se garantiza que la completación del informe final se hará más eficientemente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. CONCLUSIONES

1. Existe diferencia entre la metodología que emplean las empresas de investigación y la Universidad para diseñar sus investigaciones de mercado por el método de encuesta, lo cual dificulta la aplicación de una misma metodología.
2. Las empresas de investigación no emplean una metodología adecuada para el diseño del cuestionario, ya que no conforman un equipo de trabajo para diseñarlo ni le dan participación a un especialista en computación en este proceso.
3. El cliente o usuario patrocinador de la investigación, tiene una participación más activa en el proceso de diseño del cuestionario.
4. Ninguna de las empresas ni la Universidad, cuentan con el bosquejo del plan de tabulaciones de la encuesta al iniciar el diseño del cuestionario, desconociendo cuál es su utilidad para ese propósito.
5. Todas las empresas ya cuentan con el hardware y software que utilizarán para el procesamiento de la encuesta, al iniciar el proceso de diseño del cuestionario.

6. La mayoría de empresas no identifican ni le dan un tratamiento adecuado a la respuesta ignorada y la no respuesta, perdiendo con ello valiosa información.
7. No se aplica un método objetivo para estimar el tiempo requerido para el registro de los datos, sino que se estima en base a la intuición y la experiencia de encuestas pasadas.
8. En nuestro medio el tipo de tecnología más utilizada para el registro de los datos, aún sigue siendo el registro mecánico o digitación a través de computadoras personales.
9. Para almacenar y procesar los datos de la encuesta, se utilizan bases de datos en lugar de archivos planos.
10. No se emplean técnicas de depuración, corrección e imputación automáticas de datos a través de computadora, ni se efectúa verificación de la grabación.
11. La mayoría de empresas no emplean un paquete estadístico para realizar el análisis de los datos, sino que se apoyan en el uso de hojas electrónicas.
12. Las computadoras personales y las redes locales, son el tipo de computadoras más utilizadas para procesar los datos de la investigación.
13. El software más utilizado en las diferentes etapas del procesamiento de los datos, son el Survey System y los paquetes Word, Excel y Powerpoint de microsoft para windows.

B. RECOMENDACIONES

1. En toda investigación que considere el empleo de computadoras, se debe definir y especificar desde el inicio la estrategia general para el procesamiento de la encuesta, así como el hardware y software que se utilizará durante todas las etapas del proceso.
2. Emplear un paquete de software para control de proyectos, para elaborar el plan de actividades y los tiempos de duración de cada actividad; dentro de éstos se recomienda el uso de Microsoft Project para windows.
3. Organizar un equipo de trabajo para diseñar el cuestionario e involucrar activamente a un especialista en computación, de manera que se garantice que el cuestionario va a ser operativo durante todas las etapas del proceso en computadora.
4. Estimar el tiempo requerido para el registro de los datos, utilizando el método de pulsaciones por hora que debe rendir un operador, para garantizar que se llevará a cabo dentro de los plazos fijados.
5. La empresa debe considerar la aplicación de técnicas de depuración, corrección e imputación automáticas de los datos, ya que ello reduce el tiempo que se invierte en este proceso con el valor agregado de la estandarización y la confiabilidad.

6. Para todas las etapas del procesamiento de los datos, se recomienda utilizar paquetes de software integrado y que manejen bases de datos, ya que éstos permiten la comunicación de los datos entre los diferentes módulos de cada etapa, de una manera fácil y confiable. El software que más cumple con esta característica es el Survey Systems.
7. Utilizar para el análisis de los datos paquetes de software estadístico como el SAS, SPSS o MICROSTAT, ya que tienen la ventaja de ser especializados, altamente probados y con toda la funcionalidad requerida para el cálculo estadístico; y,
8. Efectuar el procesamiento de los datos en computadoras personales, puesto que esta tecnología es mucho más barata, fácil de operar y aprender, y existe una amplia gama de software que puede ser utilizado en ellas.

BIBLIOGRAFIA

1. IMIDEO, G. NERICI. "Hacia una Didáctica General Dinámica". Editorial Kapelusz. Segunda edición. Buenos Aires, 1973.
2. KINNEAR, C. THOMAS Y TAYLOR, R. JAMES. "Investigación de Mercados, un Enfoque Aplicado". Editorial McGraw-Hill. 4ta. Edición. Santa Fé de Bogotá, Colombia, 1993.
3. KOTLER, PHILIP. "Fundamentos de Mercadotecnia". Prentice-Hall Hispanoamérica S.A. México, 1989.
4. MERCADO, ARIO GARZA. "Manual de Técnicas de Investigación". El Colegio de México. 3ra. Edición. México, 1972. Pág. 6.
5. NACIONES UNIDAS. "Desarrollo y Diseño de los Cuestionarios de Encuestas". Oficina de Estadística de las Naciones Unidas. New York, 1986.
6. PILONA ORTIZ, GABRIEL. "Apuntes de Teoría Económica I". Tomo I. Texto de apoyo a la docencia. Facultad de Ciencias Económicas, USAC.

7. SANDERS, DONALD. "Informática: Presente y Futuro". Traducido de la primera edición en inglés. McGraw-Hill. México, 1986.
8. STANTON, WILLIAM. FUTRELL, CHARLES. "Fundamentos de Mercadotecnia". 3ra. Edición. México, 1989.
9. TOLEDO, JAIME ROBERTO. "Seminario Organización y Métodos". Asociación de Gerentes de Guatemala. Guatemala, 1992.
10. USAC, FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. "Apuntes de Investigación de Mercados". Documento de Apoyo a la Docencia. Volumen II. 2da. Edición. Guatemala, 1996.
11. USAC, FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. "Apuntes de Técnicas de Investigación Documental". Documento de apoyo a la docencia. Ediciones continentales. Guatemala, 1987.

ANEXOS

Universidad de San Carlos de Guatemala

Cuestionario No:

INVESTIGACION SOBRE "METODOLOGIAS PARA EL DISEÑO DE ENCUESTAS, CONSIDERANDO EL EMPLEO DE COMPUTADORAS"

Empresa: _____

Dirección: _____

Nombre: _____

Fecha: _____

Tema A. DISEÑO DEL CUESTIONARIO

1. Conformar un equipo de trabajo para el diseño del cuestionario?

SI (quienes)/NO (por qué)

2. Participa activamente el usuario-patrocinador en el diseño del cuestionario?

SI/NO (por qué)

3. Participa un especialista en computación en el diseño del cuestionario?

SI/NO (por qué)

Salte Preg.5

4.Cuál es su nivel de participación?

5. Ya se cuenta con el Plan de Tabulaciones de la encuesta al iniciar el diseño del cuestionario?

SI/NO (por qué)

Salte Preg.7

6. Lo utiliza para diseñar el cuestionario?

SI/NO (por qué)

7. Al empezar el diseño del cuestionario, tiene ya definido que software va a utilizar para el registro de los datos?

SI/NO (por qué)

8. Tiene ya definido también, Qué tipo de hardware (máquinas) va a utilizar para el registro de los datos?

SI/NO (por qué)

9. Identifica los cuestionarios de la encuesta con un código o número único?

SI/NO (por qué)

Salte Preg.11

10. En que parte del cuestionario anota este código o número único?
11. Identifica en el cuestionario los datos de la unidad de muestreo que se encuesta? (persona, vivienda, etc.)
SI/NO (por qué)
12. Identifica en el cuestionario la muestra que va a cubrir la encuesta? (estrato, conglomerado, región, ronda, etc.)
SI/NO (por qué)
13. Si el cuestionario va a cubrir varios temas, como los identifica dentro del cuestionario? (número, letra, romano)
14. Cómo identifica las preguntas dentro de cada tema del cuestionario? (números, letras, romanos, etc.)
15. Utiliza alguna técnica para diseñar la estructura del cuestionario y el flujo de las preguntas?
SI (describa) /NO (por qué)
16. Cómo indica la dirección de las bifurcaciones o saltos a otras secciones del cuestionario?
17. Mantiene estándar el flujo de temas y preguntas dentro del cuestionario? (página completa, columnas, izquierda-derecha)
SI (describa) /NO (por qué)
18. Generalmente, Qué porcentaje de preguntas abiertas, en relación a preguntas cerradas, incluye en el cuestionario?
19. Pre-codifica las preguntas cerradas en el cuestionario?
SI/NO (por qué)
20. Pre-codifica también las preguntas dicótomas?
SI/NO (por qué)
21. Durante el trabajo de campo, como son anotadas las respuestas en el cuestionario? (anota código, marcado, etc)

¿Incluye preguntas de control para validar otras respuestas? SI/NO (por qué)

¿Utiliza algún paquete de computación para diseñar el cuestionario?
SI/NO (por qué) Salte Preg.25

24. ¿Qué otro paquete conoce o ha utilizado?

Tema B. CRITICA Y CODIFICACION

25. ¿Elabora un manual para la codificación de los cuestionarios?
SI/NO (por qué)

26. ¿Qué técnica de codificación utiliza para codificar las respuestas? (asignación, transcripción, marca respuesta)

27. Si transcribe las respuestas, existe un espacio especial en el cuestionario para anotarlas?
SI/NO

28. En qué área del cuestionario se anotan los códigos asignados a las respuestas? (márgen derecho, a la par de la respuesta, encima de la respuesta)

29. Generalmente, ¿Qué colores utiliza para anotar o resaltar los códigos?

30. ¿Qué tipo de valores asigna a los códigos de las respuestas? (numéricos, alfabéticos, mixtos)

31. ¿Qué técnica utiliza para codificar las preguntas abiertas? (primero elabora una lista completa, codifica según aparecen)

32. ¿Mantiene estándar los códigos que asigna, a preguntas con el mismo tipo de respuesta, eje: (SI=1/NO=2)
SI/NO (por qué)

33. Utiliza el proceso de recodificación en esta etapa?
SI (por qué) /NO

34. Qué tratamiento le da a las bifurcaciones o saltos dentro de las secciones del cuestionario? (tacha secciones no aplicables, remarca salto, codifica filtro)

35. Qué técnica emplea para efectuar la crítica de los datos?
(manual, automática, ambas)

36. Identifica la no respuesta con algún código especial?
SI (Cuál) /NO (por qué)

37. Identifica la respuesta ignorada con algún código especial? SI (Cuál) /NO (por qué)

38. Si son afirmativas sus respuestas a las preguntas 36 y 37 anteriores, mantiene estándar esta codificación en todo el cuestionario?
SI/NO (por qué)

39. Elabora estadísticas de crítica y codificación?
SI/NO

40. Anota en el cuestionario la persona que crítico-codificó?
SI/NO (por qué)

Tema C. REGISTRO DE LOS DATOS

41. Elabora un manual instructivo para los operadores del registro de los datos?
SI/NO (por qué)

42. Al planificar el registro de los datos, como estima el tiempo necesario para el registro total de los cuestionarios?

¿Se cuantificado el número promedio de pulsaciones por hora que deben rendir los operadores de registro de datos? (cuantas) /NO

41. Qué técnica de organización de datos utiliza para organizar el registro y almacenamiento de los datos? (archivos planos (con varios tipos de registros), archivos jerárquicos (base de datos))

45. Si utiliza el enfoque de tipos de registro de longitud fija, como identifica los diferentes tipos?

46. Graba en todos los tipos de registro, la estructura completa de identificación del cuestionario?
SI/NO (por qué)

47. Utiliza los mismos tipos de registro, tanto para el registro de los datos como para la tabulación y análisis?
SI/NO (por qué)

48. Como relaciona las preguntas del cuestionario, con el medio y los formatos para el registro de los datos?

49. Qué tipo de control de cobertura lleva durante el registro de los datos? (por lote, por sector, área, región, etc.)

50. Lleva estadísticas de control durante el registro de los datos? (pulsaciones x hora, errores durante el registro, errores durante la verificación, cuestionarios por día)
SI (cuales) /NO

51. Se efectúa algún tipo de validación en el momento del registro de los datos? (sintaxis, amplitud, estructura)
SI (de Qué tipo) /NO (por qué)

52. Se chequea la consistencia entre variables en el momento del registro de los datos? (relación, dependencia, variables de control, cobertura)
SI (de Qué tipo) /NO (por qué)

53. Se corrigen los datos erróneos del cuestionario, si hay, al momento del registro de los datos?
SI (por qué) /NO (por qué)

54. Se efectúa verificación del registro de los datos?
SI (Qué %) /NO (por qué) Salte Preg. 56

55. Se define de antemano el porcentaje de verificación que será efectuada sobre el total de cuestionarios?
SI/NO (por qué)

56. Qué tipo de tecnología utiliza para el registro de los datos? (Registro mecánico (digitación), lectura óptica)

57. Qué software de computadora utiliza para el registro de los datos?

58. Qué otro software conoce o ha utilizado?

59. Qué configuración de hardware utiliza para el registro de los datos?

Tema D. DEPURACION E IMPUTACION DE DATOS

60. Elabora manual instructivo para la depuración, corrección e imputación de los datos?
SI/NO (por qué)

61. Efectúa depuración manual antes del registro de los datos?
SI/NO (por qué)

62. Qué tipo de depuración automática efectúa después del registro de los datos? (solo detección, corrección automática, imputación)

63. Utiliza hojas de corrección para documentar (anotar) los datos válidos a corregir?
SI Salte Preg. 69 /NO (por qué)

64.Efectúa imputación automática de los datos con no respuesta? (estática, dinámica)
SI (Qué tipo) /NO (por qué)

65.Efectúa corrección automática de los datos erróneos o inconsistentes?
SI/NO (por qué)

66.Elabora matrices de asignación de valores válidos, para el proceso de imputación automática? SI/NO (por qué)

67.Qué tipo de matrices elabora? (estáticas, dinámicas)

68.Realiza los procesos de imputación y corrección automática en un mismo proceso?
SI (por qué) /NO (por qué)

69.Elabora distribuciones de frecuencias (marginales) para revisión y control de los datos?
SI/NO

70.Con Qué datos los elabora? (originales, corregidos)

71.Lleva estadísticas de control de imputación? (total variables con error, % de errores, % de imputaciones, variables imputadas)
SI/NO (por qué)

72.Conserva los datos originales previos a la imputación y corrección automática?
SI/NO (por qué)

73.Genera un nuevo archivo para tabulación y análisis, si es necesario, al final de la depuración e imputación de datos? SI/NO

74.Recodifica variables durante el proceso de depuración?
SI/NO (por qué)

75.El software que utiliza para la depuración e imputación de los datos, es específico para la depuración de datos?
SI (Cuál es) /NO (por qué)

76.Qué otro software para este propósito conoce o ha utilizado?

77.Qué configuración de hardware utiliza para la depuración e imputación de los datos?

Tema E. TABULACION DE LOS DATOS

78.Elabora un manual de especificaciones detalladas de como deben construirse las tablas de datos?
SI/NO (por qué) Salte Preg. 80

79.Qué especificaciones detalladas incluye?

80.Utiliza algún formato estándar para la presentación de los datos en los tabulados (tablas)?
SI (Cuál) /NO

81.Utiliza algún formato estándar para la creación del plan de tabulaciones?
SI (Cuál) /NO

82.Generalmente, tabula todas las preguntas del cuestionario?
SI/NO

83.Incluye en las tabulaciones también los casos inválidos?
SI/NO (por qué)

84.Agrega cálculos estadísticos en el proceso de tabulación?
SI/NO

85. Produce las tablas en valores absolutos y relativos?

SI/NO

86. Es aprobado por los usuarios y patrocinador, el plan de tabulaciones?

SI/NO (por qué)

87. Crea un archivo especial para facilitar la tabulación de los datos?

SI/NO (por qué)

88. Si los datos van a ser ponderados, como diseña el proceso para llevarlo a cabo?

89. El software que utiliza para la tabulación de los datos, fué desarrollado internamente o es paquete comprado?

90. Es software generalizado y específico para la tabulación de los datos?

SI (como se llama, proveedor) /NO

91. Qué facilidades le da el software que utiliza?

(cortes de control, clasificación, consolidación, encabezamientos y pies de página, interfase)

92. Da facilidad el software de exportar los datos, hacia otro paquete como: lotus, excel, harvar gráficos, etc.?

SI/NO

93. Qué configuración de hardware utiliza para el proceso de tabulación de los datos?

Tema F. ANALISIS DE RESULTADOS

94. Realiza el análisis de los resultados a través de computadora? SI/NO (por qué) Salte Preg. 100
95. Qué tipo de paquete de software utiliza? (Hoja electrónica, paquete estadístico, programas especiales, etc.)
96. Como ingresa los datos para que el paquete estadístico pueda utilizarlos?
97. Crea un archivo especial para el análisis de los resultados? SI (por qué) /NO
98. Utiliza bases de datos para facilitar el uso de herramientas de análisis estadístico?
SI (Cuál, proveedor) /NO (por qué)
99. Qué configuración de hardware utiliza para realizar el proceso de análisis de los datos?
100. Cuáles son las principales medidas y/o estadísticos, que generalmente calcula?

Tema G. PRESENTACION DE RESULTADOS

101. Genera con el mismo software el plan de tabulaciones que presenta como resultado de la investigación?
SI/NO (por qué)
102. Tiene el software capacidad de producir tablas de datos con calidad de informe?
SI/NO
103. Le hace alguna modificación al plan de tabulaciones original, para incluirlo en el informe final?
SI (por qué) /NO

104. Si elabora gráficas para el informe, con que software las produce? (lotus, Harvar Gráficos, Powerpoint, excel, etc.)
Por qué

105. Qué otro software utiliza para elaborar el informe final?

106. Cuáles son las características del hardware que utiliza para procesar sus investigaciones de mercados? (marca, capacidad, red, standalone, minis, mainframes, PCs, etc.)

107. El software que mencionó utiliza en cada etapa del proceso, es integrado, o son paquetes de diferente proveedor o procedencia?
SI (de quién) /NO