

T
519.52
PAC



D-19593

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas



**"DETERMINACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS GASEOSAS, EN EL SECTOR
NORTE DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL Y EVALUACIÓN DE PUNTOS DE
DISTRIBUCIÓN"**

TESIS DE GRADO

Previa la obtención del Título de:

INGENIERO EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentada por:

SISSY KARINA PACHECO MAZZINI

GUAYAQUIL - ECUADOR

AÑO

1.999



AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas aquellas personas que de una manera u otra ayudaron y colaboraron para la realización de este trabajo, en especial a DIOS y mi familia; a la Ing. Ximena Carrillo Estrella Director de Tesis.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a DIOS, MI
FAMILIA y MIS AMIGOS, por ser quienes
siempre han estado a mi lado, ayudándome
a mejorar cada día.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Ing. Felix Ramírez
DIRECTOR DEL ICM



Ing. Ximena Carrillo E.
DIRECTOR DE TESIS



Eco. Milton Triana
VOCAL



Ing. Freddy Cevallos
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)



Sissy Karina Pacheco Mazzini

RESUMEN

La presente investigación, consiste en determinar el consumo de bebidas gaseosas en las ciudadelas y urbanizaciones de la ciudad de Guayaquil, con el fin de aplicar técnicas de muestreo, aprendidas en los años de estudio dentro de la Institución. Además contiene otra parte, en la cual se analiza el efecto de ciertas variables dentro de la investigación.

Primero se obtiene la información del consumo de bebidas gaseosas en los establecimientos comerciales, lo cual fue lo más difícil, puesto que muchas de las industrias de este sector, no abren sus puertas para este tipo de estudio

El siguiente capítulo contiene material teórico, el cual sirvió de soporte para la realización de la investigación, por ello se incluye definiciones de términos técnicos, las clases de muestreo que presenta la manera cómo se realizan los cálculos; incluye una sección que documenta los fundamentos de encuestas para muestreo, las fuentes de error, etc.

Siguiendo con el desarrollo de la investigación se procede a diseñar el cuestionario que será utilizado. Además incluye la prueba del cuestionario, la muestra piloto y el cálculo del tamaño de muestra total.

La siguiente actividad después de encuestar a los establecimientos comerciales, fue procesarla de manera que podamos obtener resultados basados en datos estadísticos y no en suposiciones sin una base con la cual confirmar esas hipótesis; con ello se podrá establecer patrones de conducta del consumidor, que ayudarán a los establecimientos comerciales.

En el desarrollo de la investigación, se incluye el aspecto económico, tanto para el distribuidor, como para el consumidor; refiriéndonos a establecimientos y clientes, respectivamente. También se analiza la parte empresarial en cuanto a



las industrias más grandes en este mercado como lo son Coca-Cola Company y Pepsi Com.

INDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ABREVIATURAS.....	XII
SIMBOLOGÍA.....	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIV
ÍNDICE DE TABLAS.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	16
 I. ANTECEDENTES DEL MERCADO DE BEBIDAS GASEOSAS.....	 17
1.1 Datos de Consumo de la Población Nacional.....	18
1.1.1 Conceptos Fundamentales de Ingreso.....	18
1.1.2 Estructura del Gasto en los Hogares.....	20
1.1.3 Estructura del Gasto de Consumo Total.....	23
1.1.4 Datos de Consumo de alimentos.....	24
1.2 Principales bebidas gaseosas que se expend en el mercado.....	27
1.3 Embotelladoras de la ciudad.....	28
1.4 División Geográfica de Guayaquil.....	30
1.5 Sector Industrial.....	33



II.	FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGAIÓN.....	37
2.1	Términos Técnicos.....	38
2.2	Clase de Muestreo a emplear.....	40
2.2.1	Muestreo Aleatorio Simple.....	41
2.2.2	Muestreo Aleatorio Estratificado	43
2.3	Fundamentos de encuestas para muestreo.....	44
2.4	Otros conceptos básicos.....	46
2.4.1	Efecto del sesgo de selección.....	46
2.4.2	Estimadores Lineales Inssegados.....	47
2.4.3	Selección del tamaño de muestra con límite de error de estimación B.....	48
2.4.4	Tamaño de la muestra por Muestreo Estratificado.....	48
2.5	Fuentes de error.....	49
2.6	Bases para construir un cuestionario.....	51
2.6.1	Ordenamiento de las preguntas.....	52
2.6.2	Preguntas abiertas contra preguntas cerradas.....	53
2.6.3	Opción de respuesta.....	54
2.6.4	Redacción de las preguntas.....	55

	Pág.
III DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
3.1 Diseño de la encuesta.....	57
3.1.1 El cuestionario.....	57
3.1.2 Preparación del cuestionario.....	57
3.2 Marco Muestral.....	64
3.2.1 Especificación del marco muestral.....	64
3.2.2 Actualización del marco muestral.....	65
3.2.3 Unidad de muestreo	65
3.3 Metodología.....	65
3.3.1 Especificación del tipo de muestreo.....	65
3.3.2 Selección de las unidades de muestreo.....	66
3.4 Muestra Piloto.....	66
IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	69
4.1 Resultados de las encuestas.....	70
4.2 Porcentajes de respuestas totales.....	75
4.3 Relaciones establecidas.....	79
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	91

APÉNDICES.....96

BIBLIOGRAFÍA.....121

ABREVIATURAS

BCE	Banco Central del Ecuador
Fig.	Figura
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
ME	Muestreo Estratificado
No.	Número
NSE	Nivel Socio Económico
PIB	Producto Interno Bruto

SIMBOLOGÍA

σ	Desviación estándar
$\overline{y}$	Estimador de la media de la población
$\overline{Y}$	Estimador del total de la muestra
$\hat{\theta}$	Estimador del parámetro poblacional
θ	Parámetro Poblacional
n	Tamaño de la muestra
N	Tamaño de la población
s^2	Varianza de la muestra
σ^2	Varianza Poblacional

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1 Estructura del Gasto Total.....	20
Figura 1.2 Otros gastos Corriente.....	21
Figura 1.3 Gastos de Consumo.....	22
Figura 1.4 Estructura del Gasto de Consumo.....	24
Figura 1.5 Cantidad Percapita Mensual de los alimentos de mayor consumo..	25
Figura 2.1 Muestras de una Población.....	43
Figura 4.1 Histograma de locales encuestados.....	71
Figura 4.2 Nivel de Ingreso de locales encuestados.....	72
Figura 4.3 Total de envases por establecimiento.....	73
Figura 4.4 Consumo mensual en litros de los locales encuestados.....	74
Figura 4.5 Marca más vendida en los locales.....	75
Figura 4.6 Porcentaje de locales totales.....	76
Figura 4.7 Porcentaje de ingresos por locales.....	77
Figura 4.8 Proporción de utilización de envases.....	78
Figura 4.9 Porcentaje de Consumo mensual en litros.....	78
Figura 4.10 Porcentaje de preferencia de marca de bebida.....	79
Figura 4.11 Análisis Bivariado de Nivel de Ventas por NSE.....	81
Figura 4.12 Nivel de ventas por tipo de envase.....	82
Figura 4.13 Consumo Mensual de bebidas gaseosas por NSE.....	83
Figura 4.14 Consumo mensual por envase de bebida.....	84
Figura 4.15 Total de Consumo mensual en litros por tipo de establecimiento..	85
Figura 4.16 Tipo de local por envase de bebida	86
Figura 4.17 Nivel de ventas por tipo de establecimiento	87
Figura 4.18 Nivel de ventas por consumo mensual en litros.....	88
Figura 4.19 NSE por envase de bebida	89
Figura 4.20 Consumo mensual de bebidas por marca	90
Figura A 1 Cuestionario No. 1	
Figura A 2 Cuestionario No. 2	

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla I	Otros Indicadores Macroeconómicos.....20
Tabla II	Listado de los productos alimenticios de mayor consumo.....26
Tabla III	Número de predios por zona.....31
Tabla IV	Total de predios por zonas habitacionales32
Tabla V	Tabulación de la pregunta No. 1.....61
Tabla VI	Tabulación pregunta No. 2.....61
Tabla VII	Tabulación pregunta No. 3.....62
Tabla VIII	Tabulación pregunta No. 4.....63
Tabla IX	Tabulación pregunta No. 5.....63
Tabla X	Tabulación del NSE.....64
Tabla XI	Porcentaje de la población por NSE.....66
Tabla XII	Nivel de ventas por NSE.....80
Tabla XIII	Totales de las encuestas de nivel de ventas por envase.....81
Tabla XIV	Total de consumo mensual en litros por NSE82
Tabla XV	Total de consumo en litros por tipo de envase83
Tabla XVI	Total de consumo en litros por tipo de local84
Tabla XVII	Total de tipo de envase por tipo de local85
Tabla XVIII	Total de nivel de ventas por tipo de local86
Tabla XIX	Total de nivel de ventas por consumo mensual87
Tabla XX	NSE por envase de la bebida88
Tabla XXI	Total de consumo mensual por marca de la bebida89
Tabla # B	Resultados de Systat 7.0

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es una "Investigación acerca del consumo de bebidas gaseosas en el sector norte de la ciudad de Guayaquil", el cual estima el consumo promedio total mensual en litros de este tipo de bebidas, en los establecimientos de la ciudad, ubicados en ese sector y determinará qué variables afectan a dichos establecimientos. Además, permite comprender de manera más amplia la situación del mercado del consumidor, como la del proveedor, tanto para bebidas gaseosas como para otros productos.

Para efecto de la investigación, se ha utilizado Técnicas de Muestreo; más específicamente Muestreo Biétapico. El Muestreo Biétapico, es utilizado, porque permite realizar trabajos de este tipo, cuando la población a investigar, no es homogénea, puesto que se emplea dos tipos de muestreo, que fueron, Muestreo estratificado y Muestreo Aleatorio Simple.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES DEL MERCADO DE BEBIDAS GASEOSAS

I. ANTECEDENTES DEL MERCADO DE BEBIDAS GASEOSAS

1.1 DATOS DE CONSUMO DE LA POBLACION NACIONAL

En este capítulo se muestra el comportamiento de la población nacional, en lo que se refiere al consumo de alimentos y bebidas de los hogares ecuatorianos.

Esta parte trata el tema de estudio de manera más general, y en los siguientes capítulos, de manera más específica, cada uno de los aspectos importantes que conforman ésta investigación.

1.1.1 CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL INGRESO

Comenzaremos a definir, según datos proporcionados por el Instituto de Estadísticas y Censos (INEC), en el año 1995 los indicadores que permiten apreciar la estructura, la distribución y concentración del ingreso en los hogares urbanos del total de la población; para lo cual se tiene que las fuentes de ingreso consideradas fueron:

Renta Primaria

a) Trabajo dependiente (Asalariado)

- i. en efectivo
- ii. en especie

b) Trabajo independiente

- i. en efectivo (monetario)
- iii. autoconsumo y autosuministro

Rentas de la Propiedad

- i. Alquileres (incluyendo el valor imputado a vivienda propia)
- ii. Intereses
- iii. Dividendos
- iv. Regalías, derechos de autor, etc.

Transferencias Regulares

- i. Contractuales
- ii. No contractuales

Cabe mencionar que de acuerdo a los datos de los indicadores macroeconómicos (Tabla I), proporcionados por el Banco Central del Ecuador, el Producto Interno Bruto de nuestro país (per capita, dólares), es de 1.615 para 1.998, con carácter de previsión, para la serie utilizada al realizar los cálculos para éste valor.

TABLA I

OTROS INDICADORES MACROECONÓMICOS

	1996	1997	1998
PIB (millones de dólares)	19.157	19.760	19.667
PIB (per capita, miles de sucres corrientes)	5.191	6.622	8.804
PIB (per capita, sucres de 1975)	18.749	18.996	18.892
PIB (per capita, dólares)	1.638	1.655	1.615
Población (miles) (2)	11.698	11.937	12.175

(2) Ecuador, estimaciones y proyecciones de población; marzo de 1993

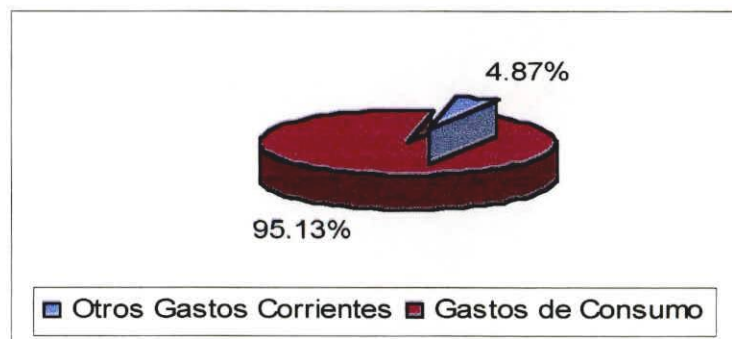
FUENTE: Banco Central del Ecuador

1.1.2 ESTRUCTURA DEL GASTO EN LOS HOGARES

Del gasto corriente total de los hogares urbanos (Fig. No. 1.1), se observa que la mayor parte corresponde a los gastos de consumo y un pequeño porcentaje para otros gastos corrientes.

FIGURA 1.1

ESTRUCTURA DEL GASTO TOTAL

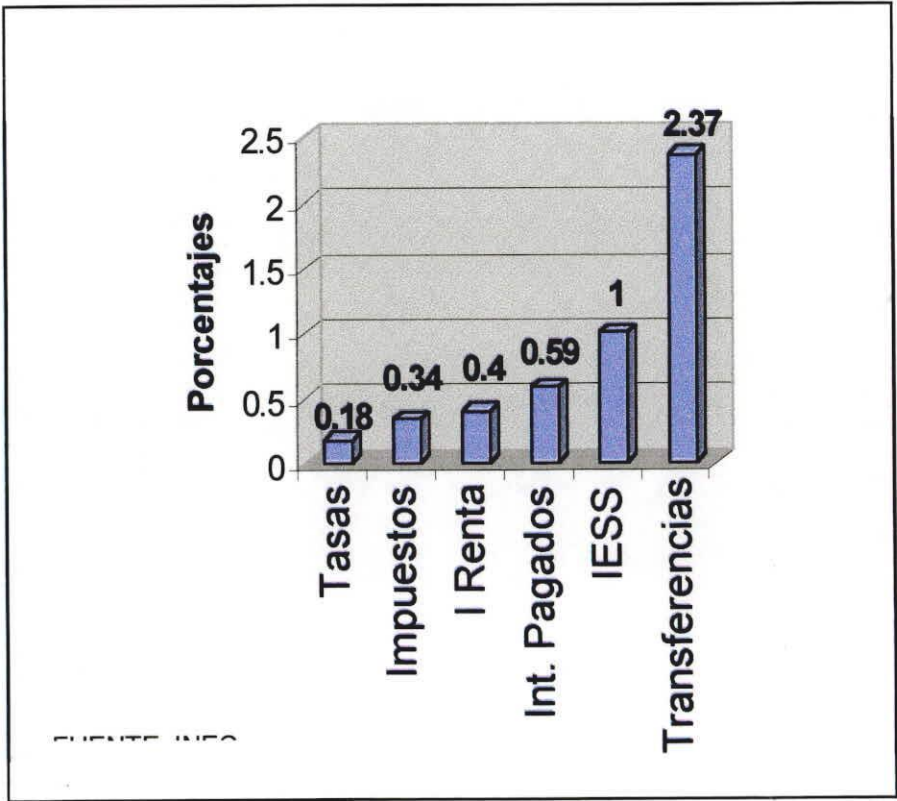


FUENTE: INEC

Se debe mencionar que el gasto de consumo de los hogares está constituido por todos los bienes y servicios que adquieren los hogares del país, o aquellos bienes y servicios que las familias producen por cuenta propia, se incluyen los servicios prestados por las viviendas ocupadas por sus propietarios y los que reciben como ingresos en especies para la utilización del hogar.

FIGURA 1.2

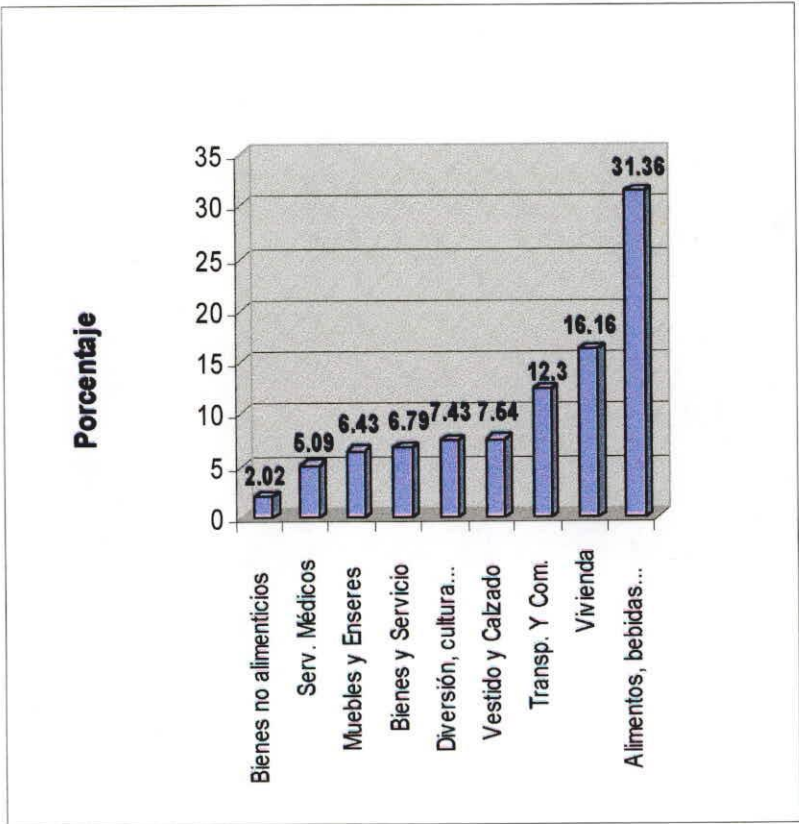
OTROS GASTOS CORRIENTES



FUENTE: INEC

Por otro parte los *otros gastos corrientes* están conformados por las deducciones de los trabajadores, amortizaciones, intereses pagos por préstamos, aportes al IESS, impuesto a la renta, tasas, retenciones judiciales, primas de seguro de vida, aportes a asociaciones, clubes, préstamos al IESS, cajas de ahorro, etc., tal que solo constituyen el 4.87%; se puede apreciar en la Fig. No. 1.2

FIGURA 1.3
GASTOS DE CONSUMO



FUENTE: INEC

El mayor porcentaje de gasto, es en alimentos, (Fig. No. 1.3). El cual se establece con un porcentaje igual a 31.36%. El segundo lugar lo ocupa el gasto en vivienda, que es de 16.18%. También se puede apreciar el correspondiente gasto en transportes y comunicaciones, luego se encuentra vestimenta y calzado, los gastos en muebles, accesorios y enseres domésticos; y finalmente otros gastos como se puede apreciar (Fig. 1.3), con menores porcentajes.

1.1.3 ESTRUCTURA DEL GASTO DE CONSUMO TOTAL

Se detalla a continuación la estructura que tiene el Gasto de Consumo de los Hogares a nivel nacional. Ordenados de manera descendente, esta conformada de la siguiente manera: alimentos, bebidas y tabaco; vivienda; transporte y comunicaciones; vestido y calzado; esparcimiento, diversión, cultura y enseñanza; otros bienes y servicios; muebles, accesorios y enseres domésticos; servicios médicos, autosuministro de bienes no alimenticios; todos los porcentajes se presentan en la figura No. 1.4.

Entonces de los gastos de consumo, se puede concluir que las necesidades vitales, son las que se tratan de cubrir, sin importar el nivel socio económico al que se pertenezca.

FIGURA 1.4

ESTRUCTURA DEL GASTO DE CONSUMO



FUENTE: INEC

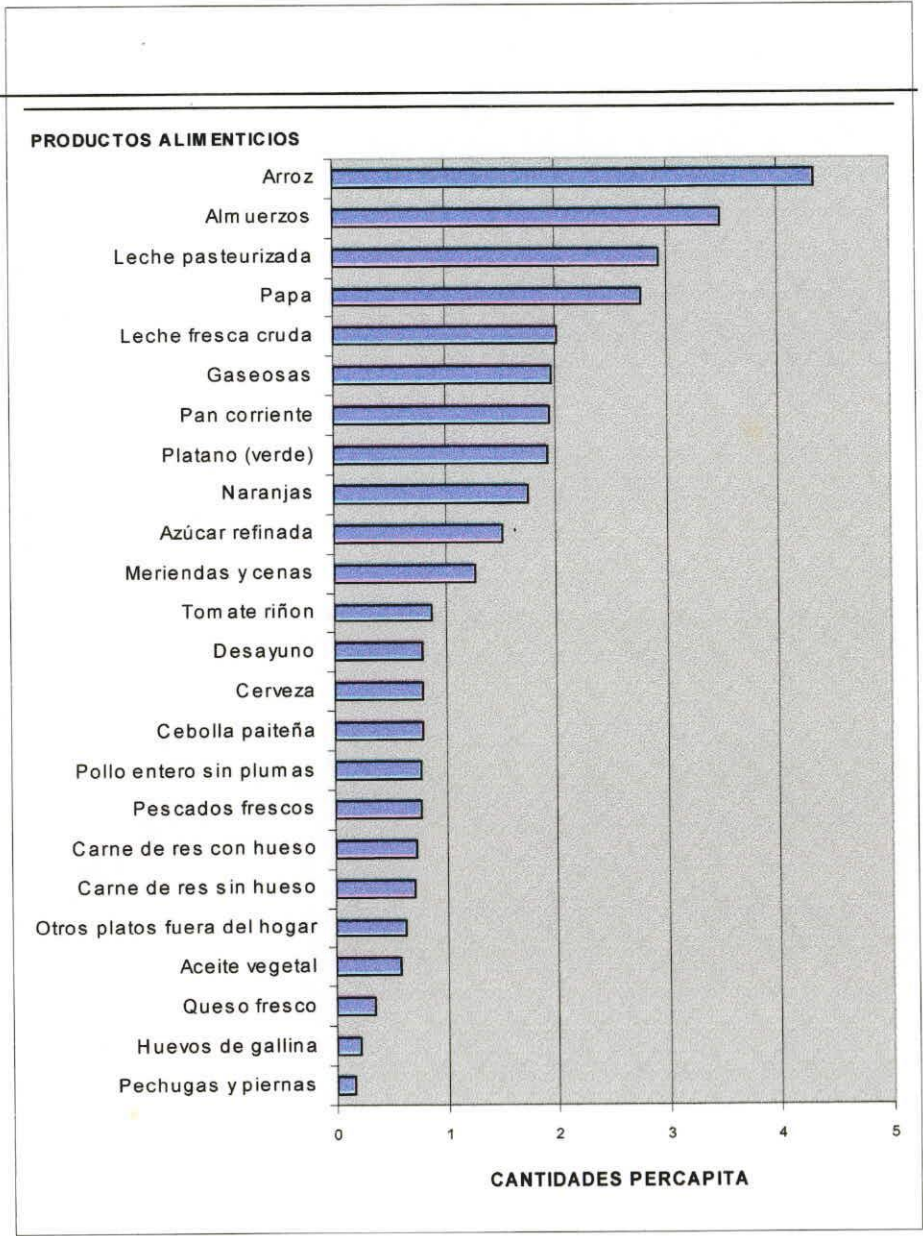
1.1.4 DATOS DE CONSUMO DE ALIMENTOS

De acuerdo al informe presentado por el INEC, acerca de la *Cantidad Per capita Mensual* de los alimentos de mayor consumo, nos podemos dar cuenta que gaseosas está entre los diez primeros, tal como se muestra en la Fig. No. 1.5.

A continuación se presenta el listado de los productos de mayor consumo, y su importancia relativa. Estos fueron resultados presentados por el

INEC, en su análisis acerca de los de Ingresos y Gastos de la población ecuatoriana. (Está en relación al gasto total de alimentos, que es de 90%)

FIGURA 1.5
CANTIDAD PERCAPITA MENSUAL DE LOS ALIMENTOS DE MAYOR CONSUMO



FUENTE: INEC

TABLA II

LISTADO DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE MAYOR CONSUMO

PRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	IMPORTANCIA RELATIVA	CANTIDAD PERCAPITA MENSUAL	CANTIDAD POR HOGAR
Almuerzo	Unidad	10.9	3.48	16.17
Arroz	Kilos	5.24	4.32	20.07
Carne de res sin hueso	Kilos	4.96	0.71	3.30
Pan corriente	Kilos	4.82	1.95	9.05
Pollo entero sin plumas	Kilos	4.57	0.78	3.61
Carne de res con hueso	Kilos	4.02	0.73	3.39
Meriendas y cenas	Unidad	3.98	1.27	5.89
Leche pasteurizada	Litros	3.95	2.93	13.60
Gaseosas	Litros	3.27	1.96	9.09
Pescados frescos	Kilos	2.88	0.78	3.61
Papas	Kilos	2.57	2.77	12.89
Azúcar refinada	Kilos	2.53	1.51	7.00
Aceite vegetal	Litros	2.46	0.58	2.72
Queso Fresco	Kilos	2.17	0.35	1.64
Otros platos	Unidad	2.08	0.62	2.87
Leche fresca cruda	Litros	1.89	2.01	9.36
Huevos de gallina	Kilos	1.88	0.21	0.97
Desayuno	Unidad	1.78	0.80	3.72
Cerveza	Litros	1.40	0.79	3.69
Tomate	Kilos	1.29	0.87	4.04
Naranja	Kilos	1.19	1.75	8.12
Pechugas y Pierna	Kilos	1.06	0.17	0.79
Cebolla paiteña	Kilos	1.05	0.79	3.65
Plátano (verde)	Kilos	1.02	1.93	8.95

FUENTE: INEC

1.2 PRINCIPALES BEBIDAS GASEOSAS QUE SE EXPENDEN EN EL MERCADO

Entre las principales bebidas gaseosas que se expenden en la ciudad de Guayaquil, podemos citar a las siguientes:



- Coca - Cola
- Pepsi Cola
- Manzana
- Sprite
- Tropical
- Inca Cola
- Seven Up
- Fanta
- Mirinda
- Fioravanti



Presentándose otras más pero con menor participación en el mercado, limitándose a ciertos puestos de distribución como son:

- Crush

- Cott
- Champang
- Otras

Los principales puntos de distribución a gran escala son los restaurantes, bares, discotecas, supermercados como Supermaxi, Mi Comisariato, y en menor escala, las tiendas y despensas en los barrios, así como los vendedores ambulantes, etc.

1.3 EMBOTELLADORAS DE LA CIUDAD

Las principales embotelladoras de la ciudad son las siguientes:

- *Ingaseosas S.A.*, que es la embotelladora encargada de Coca Cola, Diet Coke, Sprite, Fioravanti, Fanta. Se encuentra ubicada en la Av. Juan Tanca Marengo Km. 4 $\frac{1}{2}$.
- *Bebidas Refrescantes S.A.*, encargada de Pepsi, Seven Up, Mirinda, Agua Mineral Güitig, Ponch. Su edificación está ubicada en el Km. 8 $\frac{1}{2}$ vía a Daule.
- *Bebidas Cítricas S.A.*, está encargada de Tropical, Manzana, Crush, Cott. Su planta está ubicada en el Km. 7 $\frac{1}{2}$ vía a Daule.



Las presentaciones son: pequeña, mediana, $\frac{1}{2}$ litro, $1 \frac{1}{2}$ litros, 2 litros, para los cuales los precios en los lugares de venta al por menor varían de acuerdo con el lugar.

También sabemos que en muchos establecimientos comerciales se venden las bebidas por vaso, ya sea de 12 onzas, 15 onzas, etc.; siendo el más común el de 12 onzas. Para llevar a cabo esto es necesario que el establecimiento cuenta con un dispensador, que es la máquina que proporciona la bebida, la cual puede estar preparada o tener que mezclarla.

La máquina o dispensador, que proporciona la bebida ya preparada, rinde 640 onzas, que es equivalente a 20 litros. La otra máquina es muchos más compleja, en esta solo se coloca el jarabe de la bebida que se desee y se tiene un cilindro especial, que mezcla el jarabe con el agua carbonatada; de tal modo que salga la bebida deseada. Este equipo permite producir 135 litros de bebida. Así mismo este equipo es más costoso pero más rendidor. Cada cilindro cuesta 320.000 sucres para este último.

La embotelladora Bebidas Refrescantes ofrece una menor variedad en cuanto a presentaciones de su producto, tal que, ellos tienen embaces para sus productos a partir de 8 onzas, $\frac{1}{2}$ litro, 1 litro, $1 \frac{1}{2}$ litro, 2 litros.

Para la embotelladora Ingaseosas, poseen además de las mismas presentaciones en tamaño que las de la embotelladora Bebidas Refrescantes, la presentación pequeña, que es de 5 onzas. Para lo cual se está invirtiendo grandes cantidades de dinero en auspiciarla, la nueva estrategia de mercado consiste en ofrecerla por parte de vendedores ambulantes y pequeños expendios.

1.4 DIVISION GEOGRAFICA DE GUAYAQUIL

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), dividió a la ciudad de Guayaquil, en zonas censales, para poder realizar el V Censo de Población y IV de la Vivienda, realizado en el año 1990 hecho que se realizó pensando en la mayor comodidad geográfica, que se pueda establecer.

Esta división ha sido actualizada al año 1998, quedando un total de 246 zonas censales, de las cuales estudiaremos las zonas del norte; es decir, desde la zona No. 164, hasta la zona No. 241, siendo un total de 78 zonas censales. Es importante mencionar, que en cada zona censal, se encuentran habitantes de todos los niveles socio económicos, es decir, no muestran un comportamiento homogéneo. Además se ha distribuido

cada zona por: ciudadelas, urbanizaciones, y demás sectores, por nivel socio económico.

Sabemos de acuerdo a datos proporcionados por la empresa Mercometro, que en la zona norte de la ciudad de Guayaquil, existen 230.487 predios en total, siendo ésta el área más extensa, ya que tenemos un total de 392.911 predios en la ciudad de Guayaquil.

De acuerdo con estos datos proporcionados, existen 217 zonas habitacionales que pertenecen al sector norte, cabe mencionar que estamos hablando de un total de 425 zonas habitacionales, divididas en siete sub-zonas, (Tabla III).

TABLA III
NÚMERO DE PREDIOS POR ZONA

ZONA	SUB-ZONAS	ZONAS HABITACIONALES	PREDIOS
Norte	7	217	230.487
Sur	3	122	53.311
Este	1	14	2.483
Oeste	5	69	17.082
Centro	3	3	89.548
TOTAL	19	425	392.911

FUENTE: MERCOMETRO

Cada una de las sub-zonas contiene varias zonas habitacionales que se (Tabla IV) que se muestran a continuación.

TABLA IV
TOTAL DE PREDIOS POR ZONAS HABITACIONALES

SUB-ZONA	ZONAS HABITACIONALES	PREDIOS
01	ADACE AGUIRRE ABAD ATARAZANA BOLIVARIANA CERRO DEL CARMEN GARZOTA KENNEDY LA FAE, ETC.	11.215
02	ALBORADA SAMANES, ETC.	13.761
03	ALTA GRACIA BOSQUES DEL SALADO LOMAS DE URDESA MAPASINGUE ESTE MIRAFLORES URDESA URDESA NORTE URDENOR, ETC.	10.995
04	ACUARELA DEL RIO BRISAS DEL NORTE BRISAS DEL RIO GUAYACANES SAUCES	23.694
05	BELLAVISTA CEIBOS EL PARAISO LAS CUMBRES LOS OLIVOS LOS PARQUES MAPASINGUE OESTE SANTA CECILIA, ETC.	18.836
06	BASTION POPULAR CORDILLERA DEL CONDOR COLINAS DE LA FLORIDA COOP. EL FORTIN FLOR DEL BASTION LAGO DE CAPEIRA PROSPERINA, ETC.	137.497
07	COLINAS DE LA ALBORADA EL CONDOR MARTA DE ROLDOS MIRADOR DEL NORTE MIRADOR DE MAPASINGUE	14.489
TOTAL	PREDIOS	230.487

FUENTE: MERCOMETRO

Podemos concluir entonces, que la mayor concentración se encuentra en la sub-zona 06, 04 y 02.

Para efectos de esta investigación se abstiene el estudio en la sub-zona 06, ya que es poco accesible y el mayor porcentaje de personas que habitan en esta sub-zona, tienen nivel socio económico E (extrema pobreza), por lo que existe un alto índice delincuencial que podría afectar la integridad de los encuestadores.

1.5 SECTOR INDUSTRIAL

En los sectores industriales se incluyen dos de las más grandes industrias: The Coca - Cola Company y Pepsi Com., que se dedican al mercado bebidas no alcohólicas. Mercado muy competitivo, no solo con productos similares sino también por sustitutos.

Cómo productos sustitutos se tiene a las bebidas no alcohólicas en concentrados, sin gas, tales como: jugos Yupi, jugos Tang, Freco Solo, Vigorate, Jugos Deli, Natura, etc, ó incluso son gas en el caso de agua mineral.

Las estrategias utilizadas para captar mercado son muy importantes, tal es el caso, de las grandes empresas que invierten en publicidad



promociones, o nuevas formas de poner su producto al alcance del consumidor.

Actualmente la Embotelladora Ingaseosas, está poniendo al mercado la venta de sus productos en una presentación, que ya no se veía en el mercado, como es el caso de las botellas pequeñas; que ahora se ofrecen a través de vendedores ambulantes o carretillas de comidas. No solo como estrategia para incrementar sus puntos de distribución sino también para hacer uso de los envases que ya posee.

En cuanto a comerciales, sabemos que las más grandes campañas publicitarias son para Coca-Cola y para Pepsi, el último comercial que ha salido por los medios de comunicación, son las generadas por computadora. Actualmente, Sprite es una de las bebidas a las cuales también se está incluyendo en grandes campañas publicitarias, cabe mencionar que Sprite e otro producto de la empresa The Coca-Cola Company.

Los principales mercados internacionales de las dos más grandes marcas de bebidas gaseosas incluyen Argentina, Brasil, China, India, México, las Filipinas, Arabia Saudita, España, Tailandia y el Reino Unido.

Pepsi Company tiene programas de ayuda a los embotelladores y dueños de licencias de producción expandiendo operaciones y mejorando instalaciones y métodos de producción. Pepsi Company también da asistencia de oferta a Pepsi-Cola al embotellador en la distribución, publicidad y la comercialización de PepsiCós productos de bebida y ofrece asistencia de ventas mediante mercadeo especial, programas promocionales y entrenando personal del embotellador.

Tanto Pepsi Company y The Coca-Cola Company mantienen control sobre la composición y la calidad de las bebidas que se venden bajo esa marca registrada.

En mercados que se convierten y que emergen, donde está la meta el aumento de la penetración de los productos de bebida fundamental, la mayoría de las inversiones se dirigen a los reales de la infraestructura, los recursos de producción, las redes de distribución, equipo de ventas y a la tecnología. Las inversiones son hechas adquiriendo o formando alianzas estratégicas de negocios con los embotelladores locales. En mercados altamente desarrollados, donde está la meta fundamental, el mayor porcentaje de los gastos se dirigen a las actividades de la comercialización.

Para maximizar el impacto de los gastos de publicidad, las marcas de fábrica específicas se asignan a las agencias de publicidad individuales, permitiendo el realce de la responsabilidad de colocación de cada marca de fábrica, y del uso eficiente de los gastos de la comercialización de la compañía.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEORICOS DE LA INVESTIGACION

II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 TÉRMINOS TÉCNICOS

A fin de evitar confusiones por parte del lector, se exponen a continuación las definiciones del vocabulario técnico utilizado a lo largo del trabajo.

- *Muestreo*: Técnica que permite conocer características específicas de una población.
- *Población (ó Universo)*: Cualquier colección finita de individuos o elementos, acerca de los cuales deseamos hacer alguna inferencia. Es el conjunto de unidades a partir del cual se selecciona la muestra.
- *Población investigada*: Es la que se deduce de la población si se conociesen las unidades de las que, con unos recursos dados, no podría obtenerse información. Se da por diferentes motivos: negativas a colaborar, etc.
- *Población Objetivo*: Son los entes del estudio a los cuales nos fue factible llegar.
- *Elemento*: Es un objeto en el cual se toman las mediciones.

- *Marco*: Es un listado o base de datos en la cual se encuentran todos los elementos de la población objetivo.
- *Unidades de Muestreo*: Son colecciones no traslapadas de elementos de la población que cubren la población completa. Por lo que ahora podemos definir un marco, como una lista que contiene las unidades de muestreo.
- *Sesgo*: Se llama sesgo del estimador, θ , a la diferencia entre su esperanza matemática y la característica $\hat{\theta}$ de la población, que se trata de estimar

$$B = E(\hat{\theta}) - \theta$$

Es importante aclarar el concepto de *Subpoblación*, el cual indica a todas las clases, estratos y dominios de estudio en los que puede dividirse una población. Por otro lado cuando se considera la población como una muestra de otra población más amplia a ésta última se la denomina *superpoblación*.

Para mayor facilidad de comprensión, expondremos un ejemplo; supóngase que se desea conocer la proporción de estudiantes que toman desayuno

antes de ir a la escuela.. Entonces para nuestro ejemplo, nos podemos dar cuenta que nuestra *población* la constituyen todos los estudiantes de colegios y escuelas que tienen clases en la mañana, así que el *marco* de nuestra población la constituyen el nombre de todos los estudiantes que tienen clases en la mañana, así que de acuerdo con la definición para nuestro ejemplo una *unidad de muestreo* la constituye un estudiante con dichas características.

Es conveniente el muestreo cuando la población sea tan grande que el censo exceda de las posibilidades del investigador; cuando la población sea suficientemente uniforme.

2.2 CLASE DE MUESTREO A EMPLEAR

MUESTREO PROBABILÍSTICO:

Cuando el método de muestreo define, para un conjunto de especificaciones, una función de probabilidad. Algunos ejemplos de este tipo de muestreo son: Muestreo aleatorio con reposición, *muestreo aleatorio simple*, muestreo estratificado, muestreo por conglomerados o áreas, muestreo bietápico, muestreo polietápico, muestreo sistemático, muestreo bifásico, muestreo polifásico, submuestras penetrantes, muestreo en ocasiones sucesivas, muestras especiales.

2.2.1 Muestreo Aleatorio Simple

Como tenemos una población finita, podemos obtener la muestra unidad a unidad, sin reponer éstas a la población después de cada selección, lo cual se hace con muestreo *aleatorio simple o irrestrictamente aleatorio*.

En este tipo de muestreo todas las unidades tienen la misma probabilidad de selección, es decir todas las muestras son equiprobables y las muestras que constan de las mismas unidades obtenidas en distinto orden de selección se consideran como idénticas. A este tipo de muestreo se conoce también como muestreo sin reposición y con probabilidades iguales.

Supongamos que para una población de N unidades se determinan las siguientes especificaciones:

- a) Tamaño de la muestra n .
- b) Selección sucesiva e independiente de las unidades con probabilidades iguales, en cada extracción, a $1/(N-t)$ para $t=0, 1, \dots (n-1)$.
- c) Las muestras que constan de las mismas unidades en distinto orden, se consideran idénticas.

Para $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$, elementos de la muestra, la probabilidad de obtenerlas en este orden es:

$$P\{a_1, a_2, \dots, a_n\} = \frac{1}{N} \cdot \frac{1}{N-1} \cdot \dots \cdot \frac{1}{N-(n-1)} = \frac{(N-n)!}{N!}$$

De acuerdo con lo especificado por el literal *c*, tendríamos $n!$ Sucesos que proporcionarían la misma muestra, y por consiguiente la probabilidad de ésta viene dada por:

$$P\{a_1, a_2, \dots, a_n\} = \frac{(N-n)! \cdot n!}{N!} = \frac{1}{\binom{N}{n}}$$

La especificación *b*, se puede ejemplificar de la siguiente manera; si se tiene un ánfora y en ella se introducen N bolitas, que posteriormente procederemos a sacar n de ella de manera sucesiva, sin compensar la bolita en el ánfora. Es por esto que a este tipo de procedimiento se lo denomina muestreo con probabilidades iguales, sin reposición.

Para una población de tamaño N , si se desea tomar una muestra de tamaño n , el número de muestras posibles es de $\binom{N}{n}$, es

decir, por ejemplo, si tenemos una población de tamaño $N = 5$, y deseamos tomar una muestra de tamaño $n = 3$, el número de muestras posibles es igual al número de combinaciones de 3 en 5, que da un total de 10 (figura No. 2.1).

FIGURA 2.1

MUESTRAS DE UNA POBLACIÓN

Población: {a, b, c, d, e}		
Muestras posibles		
a, b, c	a, b, d	a, b, e
a, c, d	a, c, e	a, d, e
b, c, d	b, c, e	b, d, e
c, d, e		

2.2.2 MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO

El primer paso en la selección de una muestra estratificada es especificar claramente los estratos; así, cada unidad muestral se ubica en el estrato apropiado. Este paso puede ser más difícil de lo que parece. Por ejemplo, suponga que usted planea estratificar unidades muestrales, -digamos, hogares- en unidades urbanas y rurales. ¿Qué se debe hacer con estos hogares en una población de 1000 habitantes?

¿Son rurales o urbanos estos lugares? Pueden ser rurales si el pueblo está aislado en el campo, o pueden ser urbanos si el pueblo es contiguo a una gran ciudad. Por ello, para especificar los significados de urbanos y rural es esencial que cada unidad muestral pertenezca claramente únicamente a un estrato.

Después que las unidades de muestreo han sido divididas en estratos, seleccionamos una muestra irrestricta aleatoria de cada estrato, mediante la técnica presentada anteriormente.

Se debe tener presente que:

L = número de estratos

N_i = número de unidades muestrales en el estrato i

N = número de unidades muestrales en la población

2.3 FUNDAMENTOS DE ENCUESTAS PARA MUESTREO

El método para realizar la investigación es la encuesta, es por ello que se ha realizado ésta sección.

Como se sabe el diseño de una encuesta comprende varios aspectos, la falta de alguno de ellos puede hacer no válida la encuesta en su totalidad.



Para establecer una encuesta es importante fijar de manera adecuada los objetivos que se persigue alcanzar, para por medio de ella saber que información se necesita para cumplirlos y de qué medios se dispone.

En lo referente a las especificaciones de los fines del estudio es conveniente no limitarse a una declaración vaga de los fines, sino establecer estos de modo muy concreto. Es conveniente expresar no sólo cuál es la información que se desea obtener, sino también el motivo de la encuesta, la forma en que van a utilizarse los resultados, así como el modo en que habrán de influir en decisiones posteriores, y si se trata de un estudio analítico.

Es también importante indicar las características a estimar, las tabulaciones o formación de cuadros, y la precisión que se considera adecuada. Al establecer la cobertura o abarcamiento que corresponde a los fines del estudio, debe justificarse, en caso de eliminación de partes de la población ideal, si existe fundamentos para prescindir de las mismas, como lo hicimos en el caso de la subzona 06. En tales casos, al practicar dicha "poda", deberá tenerse presente que los resultados de la encuesta sólo se referirán a la población muestreada.

Para el diseño de una encuesta se debe realizar un examen detenido de toda la información disponible para evitar duplicaciones y aprovechar los resultados anteriores; los límites presupuestarios y temporales a que deberá someterse la investigación, teniendo presente asimismo la legislación; oportunidad de las fechas elegidas y demás circunstancias que puedan influir en el plan general de trabajo.

El conjunto de actividades que constituyen el diseño de la encuesta son: marco; procesos; selección y estimación; cuestionario; método de recogida; selección, adiestramiento y control de los entrevistadores; tratamiento de la falta de respuesta; medidas para garantizar el derecho a la intimidad; normas de codificación, depuración, perforación, imputación y control de calidad; encuesta piloto; programa de evaluación; y formas de difusión.

2.4. OTROS CONCEPTOS BASICOS

2.4.1 EFECTO DEL SESGO DE SELECCION

Hacemos referencia del efecto del sesgo de selección, cuando en el primer intento no se consigue información de una unidad de muestreo a_j , tal que se procede a reemplazarla por la siguiente, es decir por a_{j+1} .

La consecuencia de realizar esto es que la unidad de muestreo a_j

tendría una probabilidad cero de ser elegida y la probabilidad de la a_{j+1} sería igual a la suma de su propia probabilidad más la de la que le corresponde a a_j .

El sesgo para este caso será dado por $B = X_{j+1} - X_j$; donde la población inicial está dada por $(X_1 \dots X_j X_{j+1} \dots X_N)$.

2.4.2 ESTIMADORES LINEALES INSESGADOS

Se llama *estimador*, a la estadística cuyo valor es el que se utiliza como la estimación de un punto de un parámetro.

Es razonable pensar que no existe un estimador perfecto, que siempre dé la respuesta correcta, pero sería aceptable que por lo menos lo haga en promedio. Expresado esto de otra manera, parecería deseable que el valor esperado de un estimador sea igual al parámetro que se supone estima. Si se da el caso, se dice que el estimador es *insesgado*; de lo contrario, se dice que es *sesgado*.

Definición. - Una estadística $\hat{\theta}$ es un estimador insesgado del parámetro θ si y sólo si

$$E(\hat{\theta}) = \theta$$

De donde conocemos que un estimador para:

Media es: $\bar{Y} = \sum y_i / n$ para $i = 1, 2, \dots, n$

Total Poblacional: $\bar{T} = N \bar{Y}$

Varianza de $\bar{Y}$: $V(\bar{Y}) = (s^2/n)(N-n/N)$

Donde Y_i es i -ésima observación de la muestra de tamaño n

2.4.3 SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA CON LIMITE DE ERROR DE ESTIMACION B

$$n = (N \sigma^2) / \{(N-1) D + \sigma^2\}$$

donde $D = B^2 / 4$

Los estimadores para la media y la varianza son los mismos que en aleatorio simple, solo que afectado por el porcentaje que representa cada estrato.

2.4.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA POR ME

$$n = \{ \sum N_i \sigma_i^2 / w_i \} / \{ N^2 D + \sum N_i \sigma_i^2 \}$$

donde w_y es la fracción de observaciones asignadas al estrato y , σ_y^2 es la varianza poblacional para el estrato y , así

$$D = B^2 / 4$$

$$D = B^2 / (4N^2)$$

2.5. FUENTES DE ERROR

En las encuestas por muestreo puede definirse el << error >> de una determinada estimación, como la diferencia entre el valor observado y el valor desconocido de la característica poblacional, que tratamos de estimar. El significado de la palabra << error >> no equivale en Estadística, necesariamente a equivocación sino más bien al de indicador del margen esperado de incertidumbre.

Los errores se deben a causas diversas, pudiendo clasificarse en errores de carácter aleatorio y errores de carácter sistemático o sesgos. Como ejemplo de los primeros citaremos el originado por la variabilidad de los valores obtenidos en el proceso de muestreo y entre los segundos el producido por un método tendencioso de medición.

Otra clasificación muy útil es la que distingue entre errores de muestreo y errores ajenos al muestreo. Un primer carácter diferencial entre estos tipos de error es que mientras los primeros decrecen al aumentar el tamaño de la muestra, los segundos suelen crecer con el tamaño de la investigación, o en cualquier caso no suelen decrecer.

Un segundo carácter diferencial es que los primeros se estiman con los datos de la muestra, mientras que los segundos suelen requerir para su estimación datos extramuestrales.

Entre los errores ajenos al muestreo podemos señalar, principalmente a los ocasionados por la no respuesta, es importante, ya que la no respuesta a una pregunta realizada a un individuo seleccionado para ser incluida en la muestra puede introducir un sesgo en los datos muestrales; ocurriendo lo mismo con la información falsa, que muchas veces se da por temor a ser comprometidos o por utilizar malos instrumentos de medición.

Las respuestas inexactas son algunas veces causadas por errores de definición en las preguntas de la encuesta.

Otro problema se da cuando ocurren cambios arbitrarios en los elementos muestrales. Los datos deben ser obtenidos de las unidades muestrales exactas que fueron seleccionadas de acuerdo al diseño de muestreo.

Algo muy importante que se debe mencionar es que los errores del marco, nos lo corrige el muestreo.

Algunos de estos errores pueden ser corregidos, como los ocasionados por respuesta al ofrecer recompensas e incentivos para estimular que las personas respondan de manera voluntaria y correctamente, también se puede disminuir algunos errores al entrenar correctamente a los entrevistadores, ya que los buenos entrevistadores pueden hacer las preguntas de tal manera que se estimule a respuestas honestas. Además se puede reentrevistar, esto reduciría la no respuesta, para poner en practica esto se debe tener un plan cuidadoso para reentrevistas de los elementos muestreados.

Y finalmente se encuentra la verificación de datos, que es donde los cuestionarios son examinados por una persona ajena a los entrevistadores, que velará porque los cuestionarios sean llenados de manera clara y correcta.

2.6 BASES PARA CONSTRUIR UN CUESTIONARIO

Después de seleccionar la muestra, el componente más importante de una encuesta bien estructurada, informativa y exacta es un cuestionario diseñado apropiadamente.

Este debe ser cuidadosamente elaborado, de tal manera que se minimicen los errores no de muestreo que pueden ocurrir, los cuales fueron mencionados en la sección anterior.

2.6.1 ORDENAMIENTO DE LAS PREGUNTAS

Toda persona que responde a un cuestionario generalmente trata de ser consistente en sus respuestas a las preguntas. La consistencia del encuestado puede ocasionar que el ordenamiento de las preguntas afecte a las respuestas, algunas veces de maneras que parecen impredecibles para el investigador inexperto.

La actitud de las personas hacia una pregunta en una encuesta es muy frecuentemente determinada o cambiada por preguntas anteriores, relacionadas con el mismo tema.

En cuanto a las respuestas, cuando estas son por categorizaciones, la primera opción es considerada desde un punto de vista diferente a las que les siguen, y tiende a recibir las categorizaciones más altas. Por ejemplo si se pide a una persona que clasifique algunos de los servicios que ofrece un hotel, con cada uno recibiendo un número entre 1 y 5, donde 5 significa muy bueno. Si el primer nombre de la lista le parece

bueno al encuestado, va a tender a clasificarlo con las más altas clasificaciones y los otros tenderán a ser clasificados más bajo.

Es por todo esto que el orden tanto de las preguntas como de las posibles respuestas, es tan importante en el cuestionario, ya que aquí se encuentran muchas fuentes de errores.

2.6.2 PREGUNTAS ABIERTAS CONTRA PREGUNTAS CERRADAS

Considerando los avances tecnológicos, los actuales cuestionarios son frecuentemente diseñados para ser contabilizados electrónicamente después de ser completados, mediante un formulario que facilite el manejo por computadora, la mayoría de las preguntas deben ser *preguntas cerradas*.

Aunque las preguntas cerradas permiten una fácil codificación y análisis, deben considerarse las *preguntas abiertas*, en las cuales se permiten al encuestado la libre expresión de una respuesta no estructurada. Las preguntas abiertas permiten al encuestado expresar algunas peculiaridades y matices del significado de la respuesta.

Pero esto puede ocasionar grandes dificultades en el análisis, porque las respuestas pueden no ser fácilmente cuantificables y pueden ser

prácticamente imposibles de comparar entre los cuestionarios. En contraste, las preguntas cerradas pueden no siempre proporcionar las opciones apropiadas, y las opciones listadas pueden por sí mismas influenciar la opinión de la persona que está contestando. Sin embargo, una vez que el cuestionario ha sido completado, el manejo de los datos es rutinario y se pueden construir fácilmente resúmenes estadísticos válidos sobre las respuestas reportadas.

Un buen plan para diseñar una pregunta cerrada con opciones apropiadas es usar una pregunta abierta similar en una prueba del cuestionario; y luego seleccionar como opciones fijas aquellas que representan con mayor fidelidad las elecciones expresadas en las respuestas abiertas. Obtener una lista corta de opciones de las preguntas abiertas no va a ser siempre fácil, pero este procedimiento proporcionará opciones más realistas que las obtenidas por mera especulación.

2.6.3 OPCION DE RESPUESTA

Casi en cualquier cuestionario, algunos encuestados podrán decir no saber o que no tiene una opción. Ya que tales respuestas no dan información útil acerca de la pregunta y esencialmente reducen tamaño de muestra, una práctica común en las encuestas es evitar el uso



de esas opciones. El encuestado es forzado a elegir entre las respuestas informativas listadas, a menos que el entrevistador decida que simplemente no se puede hacer tal elección.

A veces forzar a la gente a tomar decisiones sobre cuestiones que desconoce parece ser inapropiado. Entonces, un buen cuestionario debe proporcionar preguntas seleccionadas para determinar si el entrevistado tiene suficiente información para formarse una opinión acerca de un determinado problema. De ser así, la pregunta principal se hace sin la opción "no opina". De lo contrario, la pregunta debe ser evitada.

Es recomendable considerar que el número de opciones sea tan pequeño como sea posible.

2.6.4 REDACCION DE LAS PREGUNTAS

Las preguntas deben ser planteadas de manera clara y concisa, evitando posibles malos entendidos por parte de los encuestados, con un orden lógico para lograr respuestas naturales y ciertas.

En lo posible, evitar dejar preguntas abiertas para hacer más fácil la tabulación, y en el caso de las preguntas con alternativas de respuesta, éstas deben ser establecidas mediante un precuestionario.

CAPITULO III

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA INVESTIGACION

III. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DISEÑO DE LA ENCUESTA

3.1.1. El cuestionario

El cuestionario sirve como un medio, por lo cual el que pide información se puede comunicar con la persona que responde, así también como un documento de trabajo para los codificadores, depuradores que son quienes dan el tratamiento informático de los datos. Este deberá ser probado, codificado y validado.

El cuestionario será probado antes de ser utilizado en la muestra que es de interés del estudio. Para ello, a continuación se detalla de manera específica la formulación del cuestionario, así como la selección de la muestra.

3.1.2 Preparación del cuestionario

Para realizar el cuestionario se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) *Un especialista en la materia objeto de la encuesta.*

Para esto se ha entrevistado personas que trabajan en el campo de la comercialización de bebidas, puesto que son las más indicadas y los más

conocedores de la materia, sobre todo en cuanto rinde cada una de las diferentes medidas de botellas que se venden en el mercado, a su vez nos indican cuanto rinden los cilindros, que es el mecanismo utilizado por varios establecimientos comerciales cuando ello disponen de dispensadores.

b) El diseño de la muestra

Se ha probado el cuestionario en diez establecimientos comerciales sabemos que el número actual de preguntas es el adecuado, por cuanto no aburre al entrevistado y nos permite un rango de atención más amplio que en el caso de que sí el cuestionario tuviera más preguntas (cuestionario No.1), puesto que notamos apatía de algunas personas entrevistadas, por motivo de que las respuestas son solo de su interés.

El tiempo de encuesta es aproximadamente 1 minuto por encuesta, por lo cual afirmamos una vez más que no necesita eliminarse alguna pregunta del cuestionario; ya que según investigaciones realizadas en el medio el tiempo máximo de atención de una persona para encuestas telefónicas es de 6 minutos por encuesta, además de que en persona se puede atender por más tiempo, por lo cual la duración del cuestionario es la adecuada.

c) La evaluación de los resultados

Considerando la prueba del cuestionario (Apéndice 1) nos podemos dar cuenta de que el mismo necesita modificarse en las preguntas No. 3 y No. 4, ya que de acuerdo con la prueba surgieron nuevas alternativas. Para las cuales se acudió otra vez con el especialista en la materia y nos aclaró muchas dudas.

d) Trabajo de campo

Con las modificaciones realizadas en el cuestionario inicial, queda establecido el mismo (Apéndice 2), el cual ya es revisado, por lo tanto está correctamente diseñado y no da oportunidad a ambigüedades de interpretación, porque el lenguaje utilizado, también es el adecuado.

e) Tratamiento informático

La forma como se van a tabular los datos obtenidos en las encuestas, es de acuerdo a los rangos ya establecidos en el cuestionario, ya que ayuda a la mayor colaboración de los encuestados, que no sentirán que se los está presionando para obtener una respuesta exacta, en la única pregunta que podríamos tener algún problema es en la pregunta No. 4, puesto que en esa pregunta sí se necesita una respuesta específica. La codificación se presenta a continuación, mostrando la relación:

CODIFICACION

Pregunta No. 1 (Tabla V)

Antes de establecer la correspondiente codificación que se utilizará en ésta pregunta, se definirá lo que se incluye en cada categoría, con el fin de evitar confusiones ó malas interpretaciones.

1. Tienda o Despensa: Establecimientos comerciales donde se expende cualquier mercadería, incluyendo bebidas gaseosas.
2. Market: Establecimientos comerciales, donde la clientela se sirve por sí mismo los diversos productos, se consideran los mayoristas y los minoristas.
3. Licorera: Establecimientos donde se encuentran bebidas alcohólicas, gaseosas y demás artículos que se necesitan para actos sociales.
4. Restaurante: Establecimientos que se dedican a la venta de alimentos preparados. Se incluyen además las fuentes de soda, soda bar, peña, etc.
5. Otros: Todo establecimiento que venda bebidas gaseosas, pero no víveres, ni comidas preparadas; como ejemplo podemos señalar las discotecas.

TABLA V

TABULACIÓN DE LA PREGUNTA No. 1

CODIFICACION	
Tienda o Despensa	1
Market	2
Licorera	3
Restaurante	4
Otros	5

Pregunta No. 2 (Tabla VI)

Todos los ingresos se consideraran en sucres, y en un periodo mensual

TABLA VI

TABULACIÓN PREGUNTA No. 2

CODIFICACION	
Menos de 10´ 000.000	1
10´ 000.000 - 20´ 000.000	2
20´ 000.000 - 30´ 000.000	3
30´ 000.000 - 40´ 000.000	4
Más de 40´ 000.000	5

Pregunta No. 3 (TABLA VII)

Se propone todos los tamaños de las bebidas, así como también se incluye la opción de otros, para el caso donde el local venda por vaso principalmente.

TABLA VII

TABULACIÓN PREGUNTA No. 3

CODIFICACION	
Pequeño	1
Mediano	2
$\frac{1}{2}$ litros	3
1 litro	4
$1 \frac{1}{2}$ litros	5
2 litros	6
Otros	7

Pregunta No. 4 (Tabla VIII)

Para ésta pregunta se tuvieron pequeños inconvenientes, puesto que los encuestados nombraron una gran variedad de valores, para lo cual, la mejor solución que se encontró, resultó expresar en rangos los valores; siendo más específicos en cuatro rangos; los cuales dicen el consumo en litros del establecimiento encuestado.

Esta pregunta es de interés primordial para la encuesta, por lo que no se puede permitir la no respuesta en el momento de efectuar la encuesta a los locales seleccionados de la muestra. Si en algún momento se presentara este caso, el cuestionario será rechazado automáticamente.

A continuación (Tabla VIII), se presenta la respectiva codificación de ésta pregunta.

TABLA VIII

TABULACIÓN PREGUNTA No. 4

CODIFICACION	
80-1410	1
1411-2741	2
2742-4041	3
4072-5402	4

Pregunta No. 5 (Tabla IX)

En la opción otros se incluyen todas aquellas que no están nombradas en la tabla.

TABLA IX

TABULACIÓN PREGUNTA No. 5

CODIFICACION	
Coca- Cola	1
Pepsi	2
Manzana	3
Tropical	4
Sprite	5
Otras	6

Algo que es importante mencionar, es que la estratificación también se produjo por nivel socio económico (Tabla X), puesto que ofrece mayor

homogeneidad para los elementos de la muestra. A continuación se muestra cómo se define cada, término:

- 1. Alta: Reúne a las ciudadelas cuyos habitantes pertenezcan al nivel socio económico A y B, siendo alta y media alta.
- 2. Media: Incluye a los individuos categorizados como C1 y C2.
- 3. Baja: Se encuentran los que pertenezcan al nivel D y E, que son pobreza y extrema pobreza, respectivamente.

TABLA X

TABULACIÓN DEL NSE

CODIFICACION	
Alta	A, B
Media	C1, C2
Baja	D, E

3.2 MARCO MUESTRAL

3.2.1 Especificación del marco muestral

El marco muestral está constituido por los establecimientos comerciales, donde se expende algún tipo de bebida gaseosa que sea de interés para este estudio, y además que estén ubicados, ya sea en ciudadelas y urbanizaciones del sector norte de la ciudad de Guayaquil. Para ello también se incluye la clasificación de la ciudad por Nivel Socio

Económico. (Censo de establecimientos Comerciales realizado por la empresa MARKET en 1.998. Total de predios de la ciudad, por la empresa Mercometro realizada en 1.997).

3.2.2 Actualización del Marco muestral

El marco original está actualizado a uno realizado en el mes de junio de 1998, por la empresa MARKET.

Además incluye las nuevas ciudadelas formadas en los últimos años, actualizado a mayo de 1997 por la empresa Mercometro.

3.2.3 Unidad de Muestreo

Definiremos como unidad de muestreo a cada elemento individual que está contenido en el marco muestral, esto es haciendo referencia solo a tiendas, despensas, distribuidoras de bebidas gaseosas y demás lugares donde se vendan este tipo de bebidas

3.3 METODOLOGÍA

3.3.1 Especificación del tipo de Muestreo

El Muestreo es una técnica que permite realizar subconjuntos de una población, haciendo que el muestreo sea más preciso, es por ello que considerando como marco los resultados del censo realizado por la



empresa Market, tomaremos una muestra aleatoria de tamaño n_i , de cada estrato (NSE),, donde la probabilidad de que un elemento de la muestra sea elegido es la misma; por lo que el tipo de muestreo utilizado será "Muestreo Bietápico". (Muestreo Aleatorio Simple y Muestreo Estratificado)

3.3.2 Selección de las unidades de muestreo

Para la selección de las unidades de muestreo, vamos a generar números aleatorios, posteriormente multiplicarlos por 100, y el número resultante se redondeará y el local que tenga ese número será el que ingrese a la muestra.

3.4 MUESTRA PILOTO

Como sabemos nuestro tamaño de muestra es $N = 1224$ establecimientos comerciales. De los cuales tenemos que el número de establecimientos comerciales, por nivel socio económico, está dado por los siguientes totales.

TABLA XI
PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN POR NSE

NSE	%
ALTA	0.4
MEDIA	0.5
BAJA	0.1

De donde tenemos que el mayor número de unidades deben ser para la clase media, el siguiente número para la clase alta y finalmente la clase baja.

Antes de realizar, la muestra total, se procedió a tomar una muestra piloto de tamaño $n = 15$. De la cual los resultados obtenidos fueron los siguientes:

	ENCUESTADOS	MEDIA	VARIANZA
ALTA	6	1977.36	10473
MEDIA	7	729.8	17530
BAJA	2	110	9824
ESTIMADORES POBLACIONALES		1165.44	120.6

De los resultados obtenidos de la muestra piloto, podemos entonces calcular el tamaño de la muestra, para lo cual se emplea la fórmula mostrada en el capítulo 2 del cálculo del tamaño de la muestra para Muestreo Estratificado.

Del que se obtuvo que el tamaño de la muestra es 164 de los cuales 70 serían de la clase alta, 86 para la clase media y 8 para la clase baja. Se considera menor proporción para la clase baja por motivos de falta de accesibilidad.

Realizando las correspondientes encuestas, la mayoría por teléfono y otras personalmente, tenemos que el consumo promedio mensual de

bebidas gaseosas en litros para un local del sector norte de la ciudad, es de 1314 litros mensuales, con un límite para el error de estimación de aproximadamente dos desviaciones estándar, que está dada por 1314 ± 652.4 .

Como podemos apreciar el error de estimación ha aumentado, por lo que podemos concluir que la muestra piloto seleccionada no fue muy representativa de la población total, tal como se supuso, lo que pudo ser ocasionado, por la eliminación de algunas zonas.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 RESULTADO DE LOCALES ENCUESTADOS

A continuación se presentan los resultados totales de los establecimientos encuestados, en otras palabras, las frecuencias de respuestas.

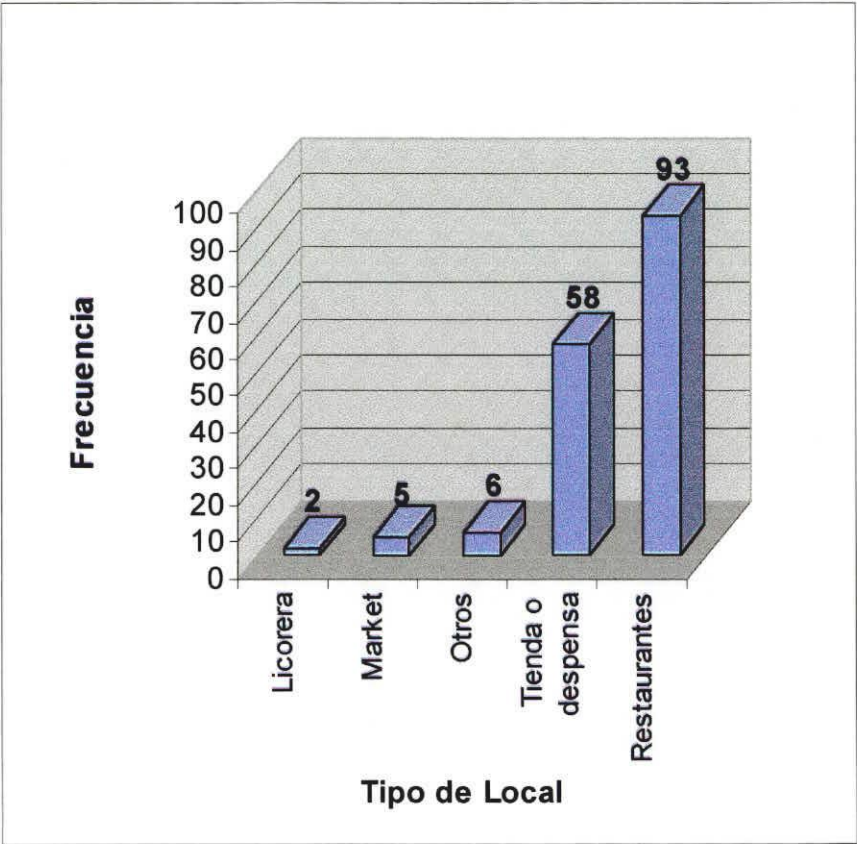
Estos resultados se presentan de acuerdo con el orden del cuestionario, que se muestra en los anexos.

Para la primera pregunta tenemos que de los 164 locales encuestados, 58 son tiendas o despensas, 4 son markets, 2 eran licoreras, 83 son restaurantes y 6 entraban en la categoría de otros.

Como podemos apreciar (Figura No. 4.1), la mayoría de locales encuestados son restaurantes; cabe recalcar que este tipo de locales son los que más existen dentro del sector, por lo que su gran número está correctamente justificado. Además se puede apreciar que el siguiente puesto de locales encuestados lo ocupan las tiendas o despensas, que como se vió en el capítulo anterior es el segundo porcentaje total de la población muestreada. Los demás locales encuestados, son aquellos que se encuentran en menor proporción, dentro de la base de datos total, utilizada para esta investigación.

FIGURA 4.1

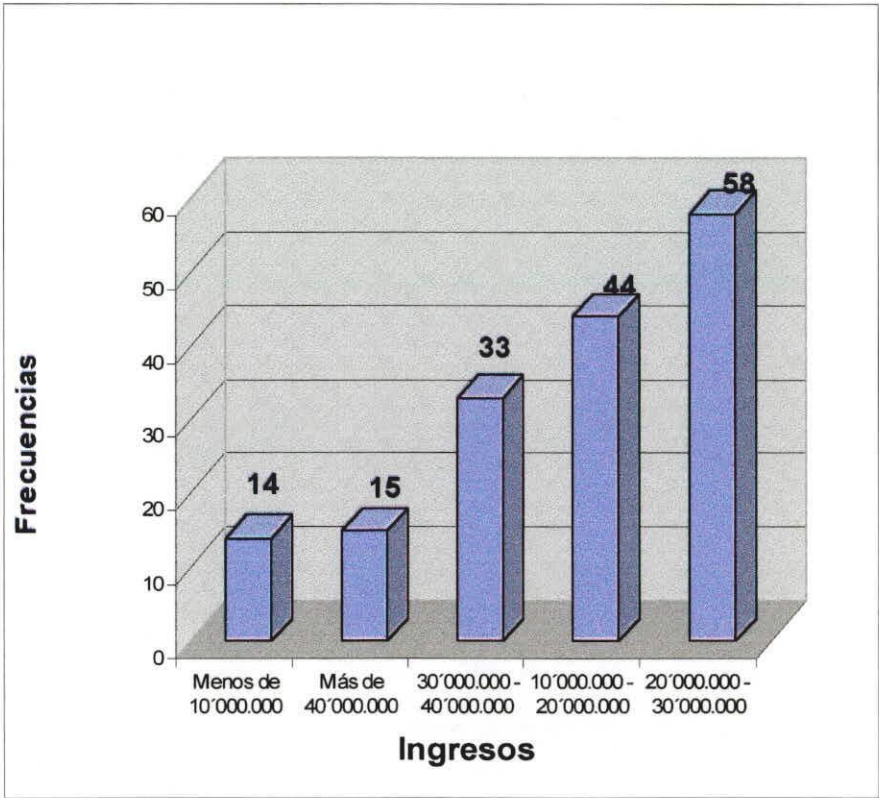
HISTOGRAMA DE LOCALES ENCUESTADOS



En cuanto a los niveles de ingresos de los establecimientos comerciales (Figura 4.2), de las encuestas realizadas, se obtuvo que la mayoría de ellos tienen ingresos entre S/. 20´000.000 y S/. 30´000.000. También se puede apreciar que un pequeño número de locales son los que se encuentran en los extremos de las opciones ofrecidas. A continuación se muestran los resultados obtenidos para ésta pregunta:

FIGURA 4.2

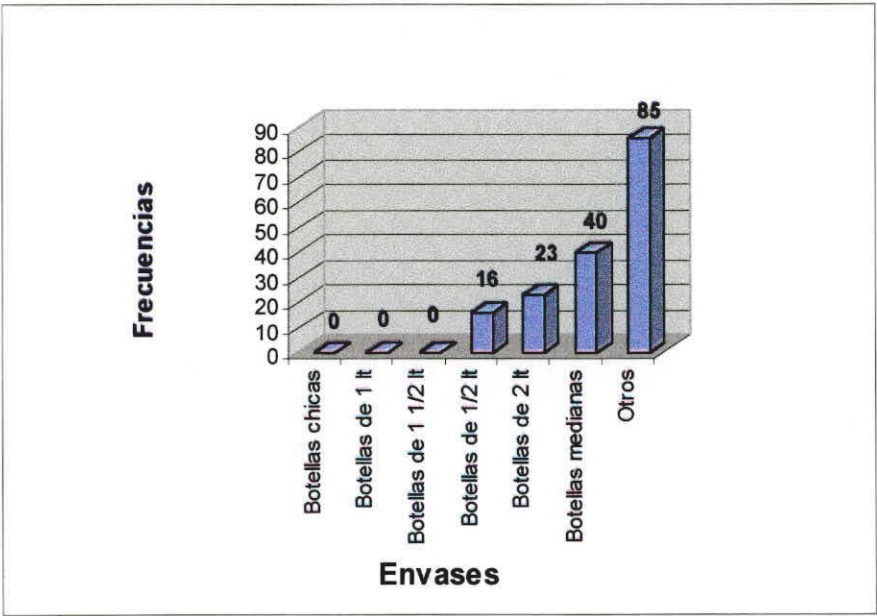
NIVEL DE INGRESOS DE LOCALES ENCUESTADOS



Como vemos (Figura No. 4.3), la mayoría de los locales utilizan dispensadores para vender las bebidas gaseosas, esto es, en parte porque esta máquina rinde más que vender en el envase convencional. Es importante mencionar que los establecimientos que poseen dispensadores, son los que más vendían. Entre estos locales que son los que más venden podemos mencionar a las grandes cadenas de comidas rápidas como son Burger King, Mc Donald, y otros más.

FIGURA 4.3

TOTAL DE ENVASES POR ESTABLECIMIENTOS



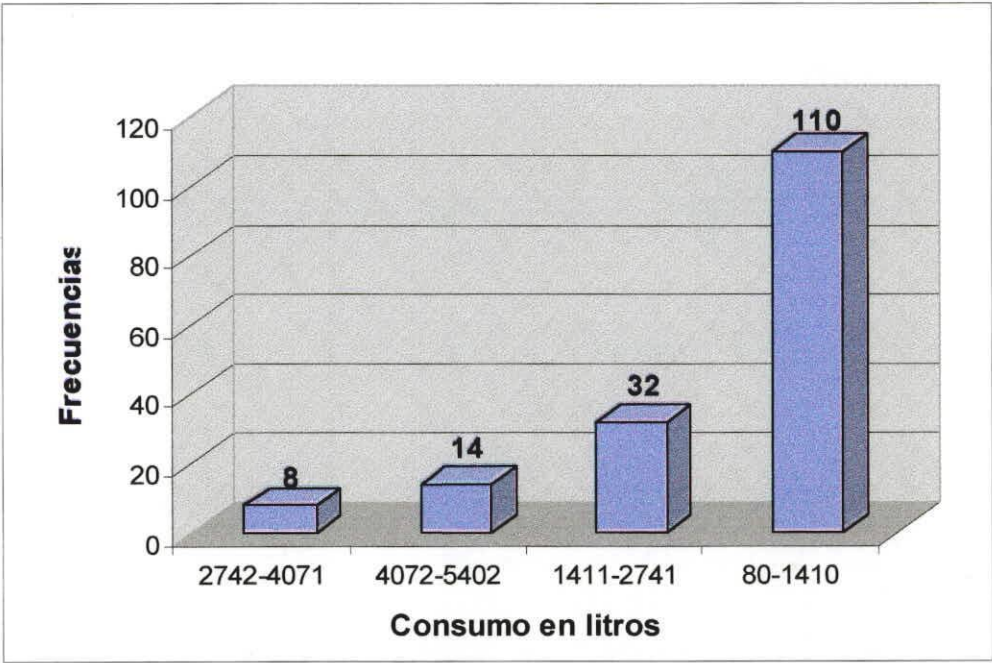
A continuación se muestra la cantidad de consumo en litros en los establecimientos muestreados, se ha realizado agrupándolos de manera que tenemos cuatro rangos, los cuales ya se mostraron en el capítulo anterior.

Se puede apreciar (Figura 4.4), que los mayores niveles de consumo se dieron en el primer rango, es decir, de 80 a 1410 litros, seguido del segundo rango, teniendo una disminución en el tercer rango; pero aumenta de manera significativa para el cuarto rango, esto nos dice en parte que el

nivel de ingresos no depende del tipo de local. Estas hipótesis y otras más serán analizadas posteriormente.

FIGURA 4.4

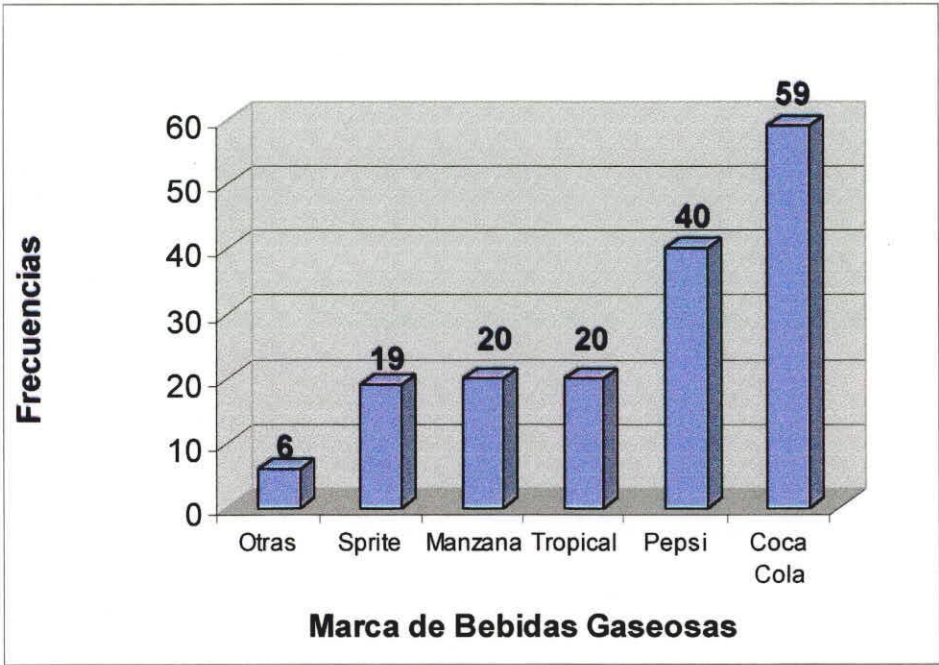
CONSUMO MENSUAL EN LITROS DE LOS LOCALES
ENCUESTADOS



En cuanto a las marcas (Figura No. 4.5), la preferida resultó ser Coca - Cola, seguida por Pepsi. Es importante recordar que son las dos más grandes marcas en lo que se refiere al mercado de bebidas no alcohólicas, que tienen un gran porcentaje de participación a nivel mundial.

FIGURA 4.5

MARCA MÁS VENDIDA EN LOS LOCALES



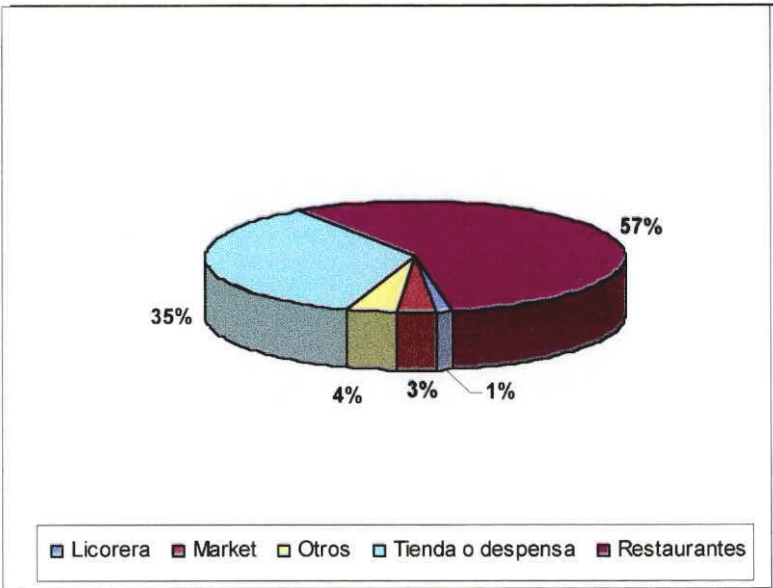
Por muchas de sus campañas publicitarias, podemos imaginar la magnitud de estas empresas, que tienen mucha competencia y a nivel mundial Pepsi está muy cerca de Coca-Cola, en cuanto a participación de mercado. Entre las demás marcas, se incluyen a bebidas nacionales, así como, otros productos de las firmas antes mencionadas.

4.2 PORCENTAJES DE RESPUESTAS TOTALES

En esta sección mostramos, la tendencia de la población total de la que se dispone, es por ello, que se muestran a manera de porcentajes.

FIGURA 4.6

PORCENTAJE DE LOCALES TOTALES

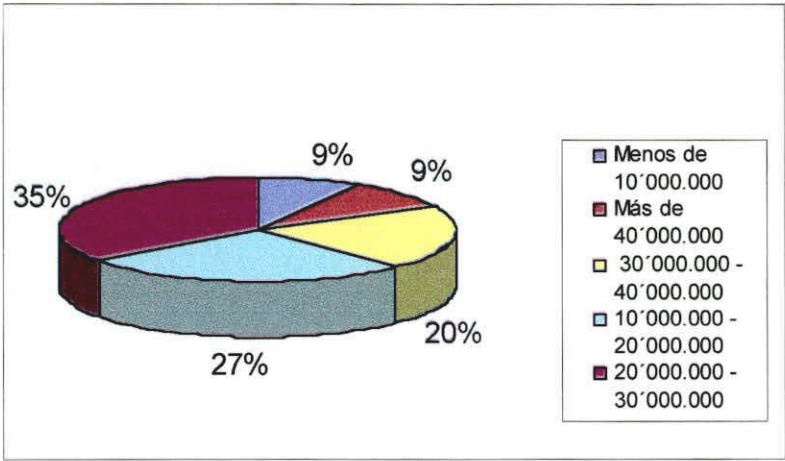


Para comenzar mencionaremos que se sigue el mismo esquema que en la sección anterior. Y se muestra el porcentaje poblacional de locales (Figura No. 4.6).

Para la pregunta No. 2 se obtuvo que 58 de los locales encuestados se encuentran en el nivel 3, es decir, tienen ingresos entre 20´000.000 y 30´000.000 millones de sucres mensuales. Además 44 de ellos tienen ingresos entre 10´000.000 y 20´000.000. También muchos de ello, es decir, 33 locales tienen ingresos entre 30´000.000 y 40´000.000 de sucres mensuales.

FIGURA No. 4.7

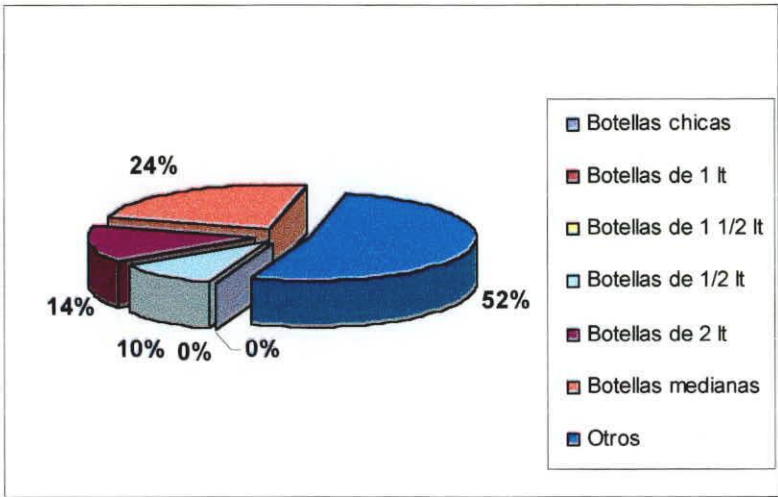
PORCENTAJE DE INGRESOS POR LOCALES



En cuanto a los envases (Figura No. 4.8), se sabe que la mayoría de los establecimientos encuestados usan dispensadores para vender este tipo de bebidas. Según lo que ellos mismos expresaron rendían más y resultaba mejor. Además sabemos que en la actualidad, la mayoría de establecimientos comerciales no optan por vender estas bebidas en envases de botellas de 1 litro y 1 ½ litros, puesto que la mayoría de las personas que acuden al local optan por el envase de botellas de 2 litros. Por otra parte las botellas chicas, son las que se utilizan en la venta de comidas de carretillas, los vendedores ambulantes, refiriéndonos a ellos como ejemplo.

FIGURA No. 4.8

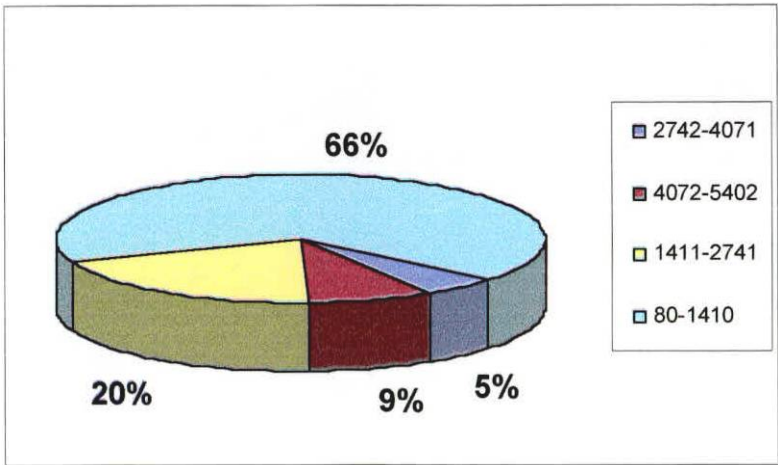
PROPORCION DE UTILIZACION DE ENVASES



Podemos darnos cuenta de acuerdo a ciertos rangos que el consumo en litros de los establecimientos (Figura No. 4.9), que gran parte de ellos consumen entre 80 y 1410 litros mensuales.

FIGURA 4.9

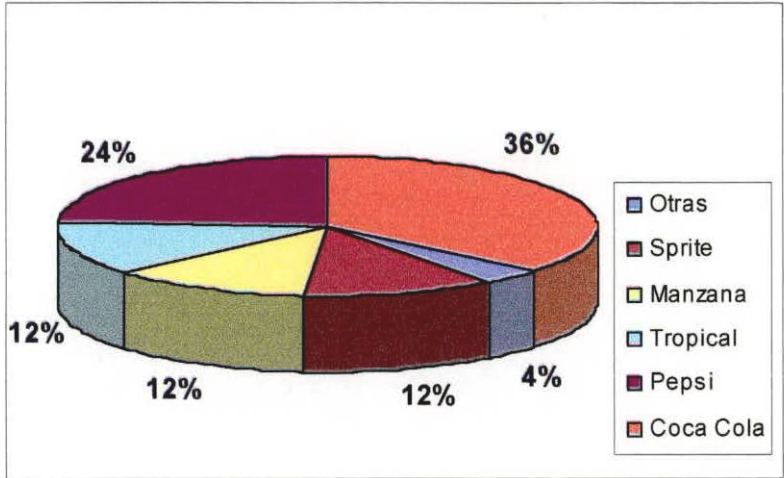
PORCENTAJE DE CONSUMO MENSUAL EN LITROS



En lo que respecta a la última pregunta del cuestionario (Figura No. 4.10), sabemos que la bebida que más aceptación tiene en el mercado es Coca-Cola. Seguida por Pepsi, cabe recordar que las dos son las bebidas no alcohólicas de mayor aceptación en el mercado mundial de bebidas gaseosas. Coca Cola resulto ser la preferida en 59 establecimientos de los 164 encuestados. Seguida también por Pepsi que resultó ser la preferida en 40 locales del total señalado anteriormente.

FIGURA 4.10

PORCENTAJES DE PREFERENCIA DE MARCA DE BEBIDA



4.3 RELACIONES ESTABLECIDAS

En esta parte se trata de probar si existe relación de dependencia entre una y otra variable, a través de pruebas estadísticas, como son los análisis de correlación y tablas de contingencia; para los cuales se utilizó

Systat 7.0, que es un paquete estadístico que permite realizar estos tipos de análisis, es decir, un Análisis Bivariado de la muestra.

A continuación se muestran los resultados de estas pruebas. Cabe mencionar que el resultado que da Systat 7.0, se presenta en la sección de anexos.

Comenzaremos mostrando la relación que existe entre Nivel Socio Económico junto con el Nivel de Ventas (TABLA XII).

1. Nivel Socio Económico Por Nivel De Ventas

De acuerdo al análisis realizado (Apéndice 3) lo que podemos concluir es que el nivel socio - económico no afecta en gran valor los ingresos de un local.

TABLA XII

NIVEL DE VENTAS POR NSE

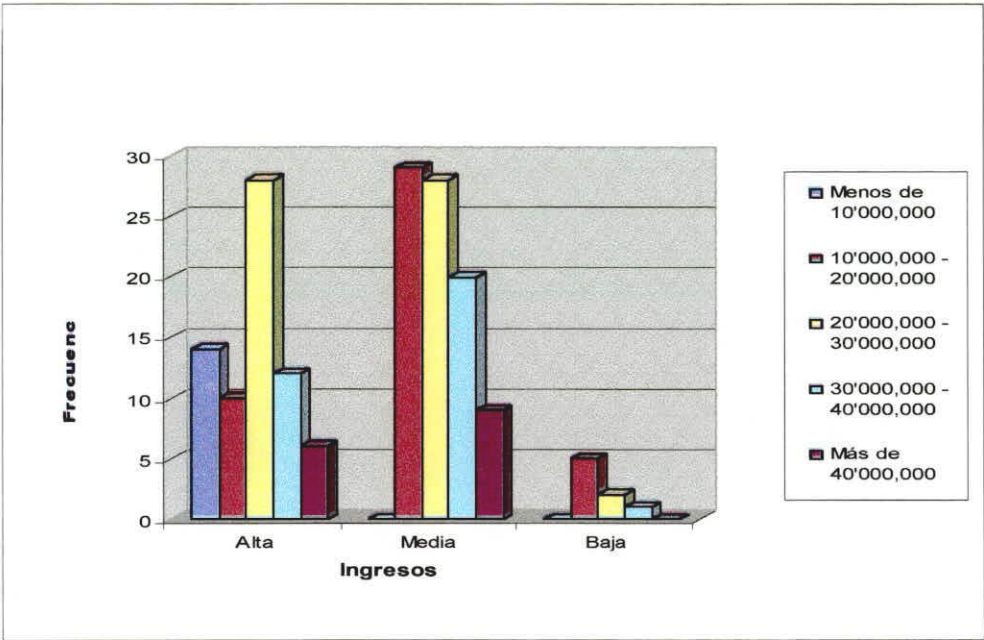
NIVEL DE VENTAS	NIVEL SOCIO ECONOMICO			TOTAL
	Alta	Media	Baja	
Menos de 10'000,000	14	0	0	14
10'000,000 - 20'000,000	10	29	5	44
20'000,000 - 30'000,000	28	28	2	58
30'000,000 - 40'000,000	12	20	1	33
Más de 40'000,000	6	9	0	15
TOTAL	70	86	8	164



A continuación se muestra el correspondiente gráfico:

FIGURA 4.11

ANALISIS BIVARIADO DE NIVEL DE VENTAS POR NIVEL SOCIO ECONÓMICO



2. Nivel de Ventas por Tipo de Envase de la bebida

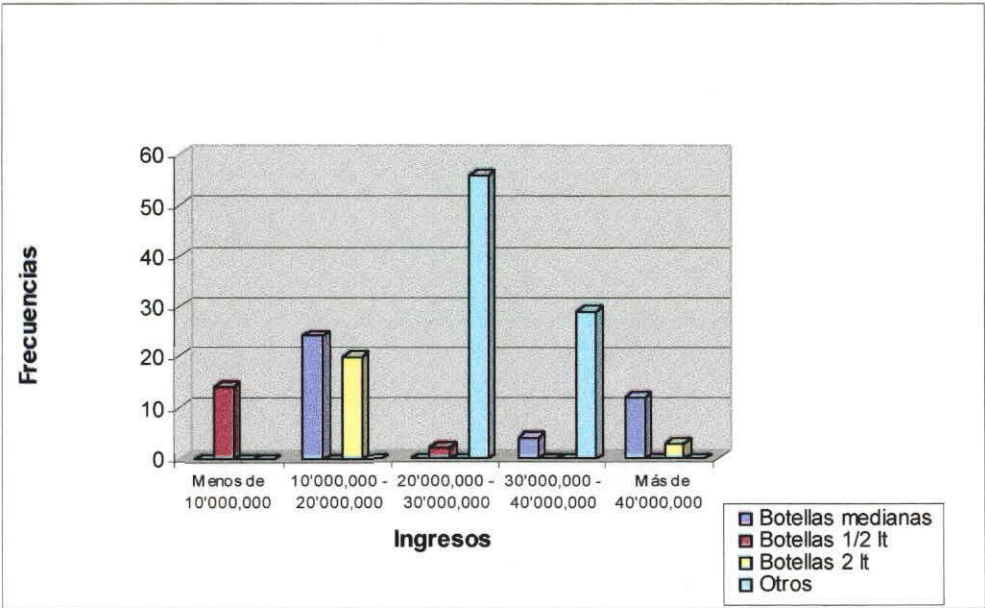
De acuerdo a los datos obtenidos (Tabla XIII), podemos concluir que los datos están relacionados, estos datos se muestran a continuación

TABLA XIII
TOTALES DE LAS ENCUESTAS DE NIVEL DE VENTAS POR ENVASE

NIVEL DE VENTAS	ENVASE DE BEBIDA				TOTAL
	Botellas medianas	Botellas 1/2 lt	Botellas 2 lt	Otros	
Menos de 10'000.000	0	14	0	0	14
10'000.000-20'000.000	24	0	20	0	44
20'000.000-30'000.000	0	2	0	56	58
30'000.000-40'000.000	4	0	0	29	33
Más de 40'000.000	12	0	3	0	15
TOTAL	40	16	23	85	164

FIGURA No. 4.12

NIVEL DE VENTAS POR TIPO DE ENVASE



3. Nivel Socio Económico por Consumo en litros

Estas variables son independientes, es decir, el consumo mensual en litros de un determinado local, no depende del lugar donde este está ubicado.

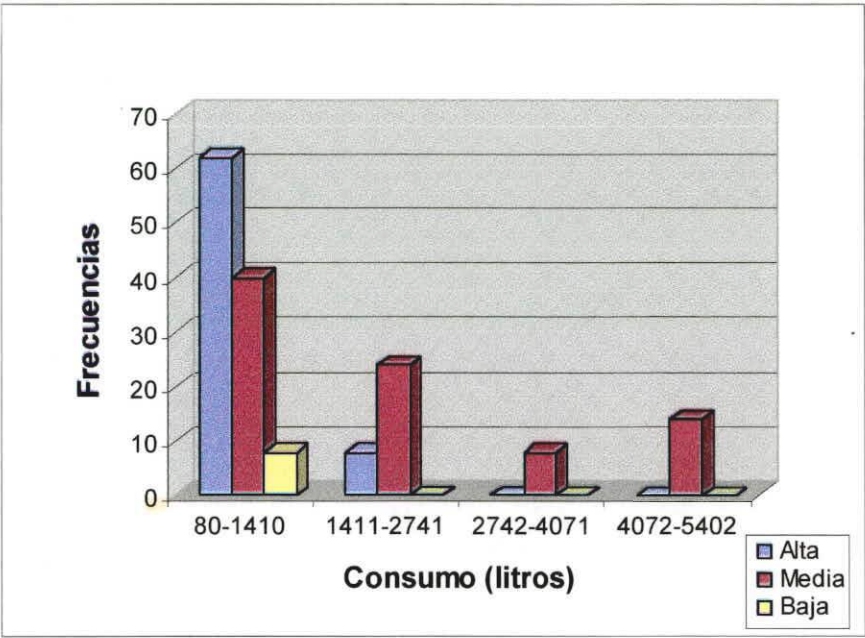
TABLA XIV

TOTAL DE CONSUMO MENSUAL EN LITROS POR N S E

CONSUMO	NIVEL SOCIO ECONOMICO			TOTAL
	Alta	Media	Baja	
80-1410	62	40	8	110
1411-2741	8	24	0	32
2742-4071	0	8	0	8
4072-5402	0	14	0	14
TOTAL	70	86	8	164

FIGURA No. 4.13

CONSUMO MENSUAL DE BEBIDAS GASEOSAS POR NIVEL SOCIO ECONOMICO



4. CONSUMO EN LITROS POR ENVASE DE BEBIDAS

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos concluir que el consumo de bebidas es independiente del tipo de local.

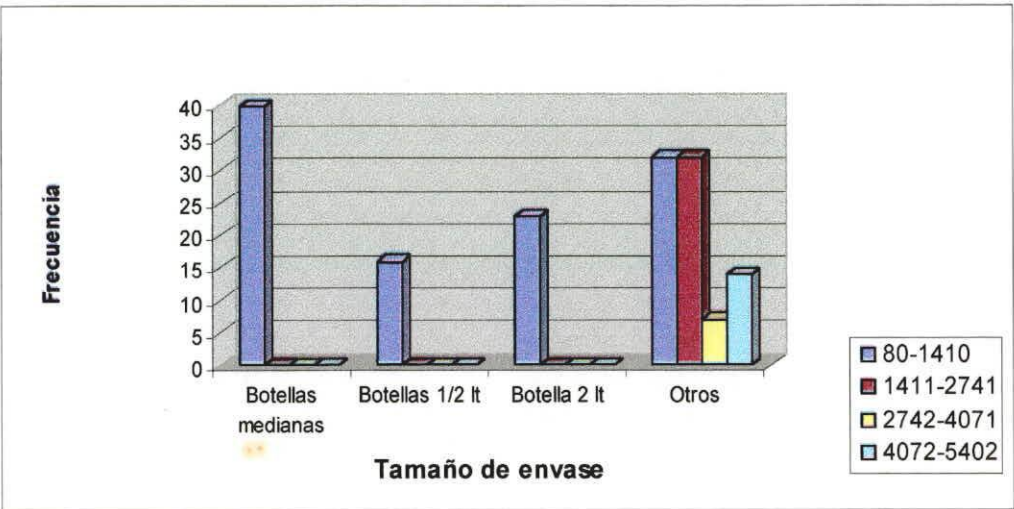
TABLA XV

TOTAL DE CONSUMO EN LITROS POR TIPO DE ENVASE

CONSUMO MENSUAL	ENVASE DE BEBIDA				TOTAL
	Botellas medianas	Botellas 1/2 lt	Botella 2 lt	Otros	
80-1410	40	16	23	31	110
1411-2741	0	0	0	32	32
2742-4071	0	0	0	8	8
4072-5402	0	0	0	14	14
TOTAL	40	16	23	85	164

FIGURA No. 4.14

CONSUMO MENSUAL POR ENVASE DE BEBIDA



5. Consumo Mensual en Litros por Tipo de Local

Se concluye que el consumo es independiente, del tipo de local, donde se consume la bebida.

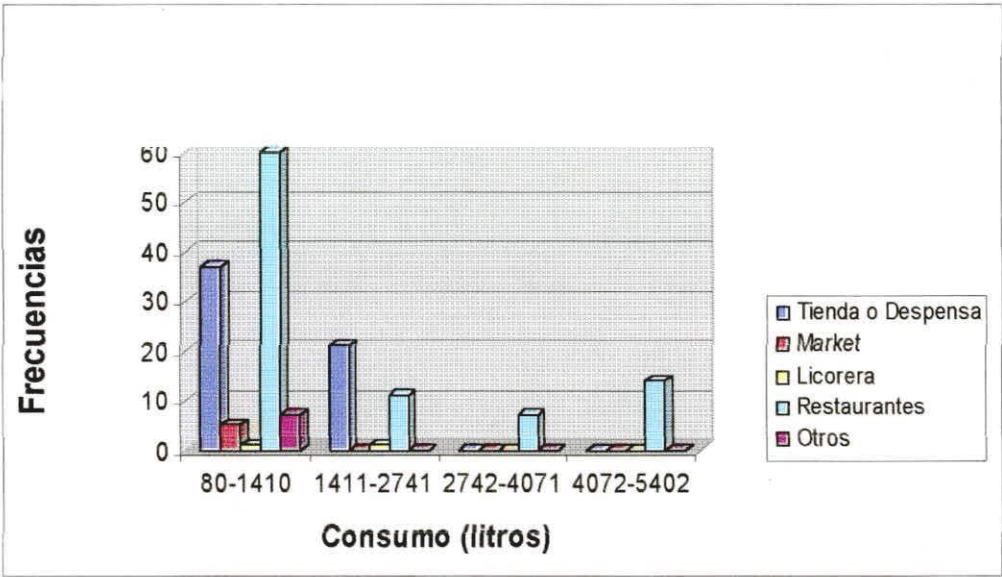
TABLA XVI

TOTAL DE CONSUMO EN LITROS POR TIPO DE LOCAL

CONSUMO	TIPO DE LOCAL					TOTAL
	Tienda o Despensa	Market	Licorera	Restaurante	Otros	
80-1410	37	5	1	61	6	110
1411-2741	21	0	1	10	0	32
2742-4071	0	0	0	8	0	8
4072-5402	0	0	0	14	0	14
TOTAL	58	5	2	93	6	164

FIGURA No. 4.15

TOTAL DE CONSUMO MENSUAL EN LITROS POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO



6. Envase de Bebida por Tipo de Local

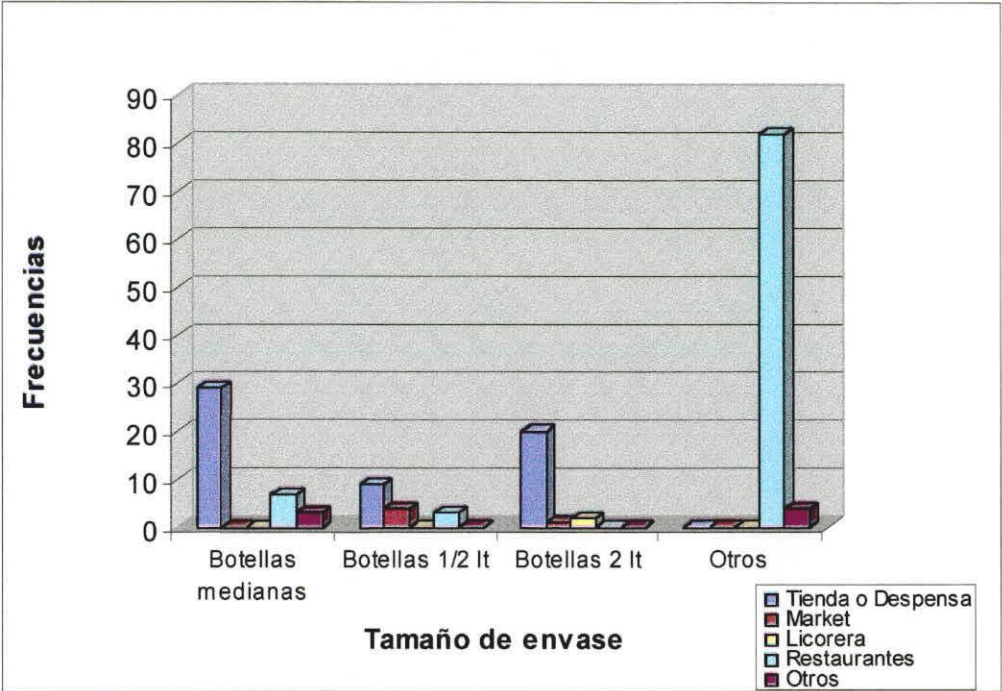
Estas variables sí se relacionan, puesto que la mayoría de locales que utilizan dispensadores son los lugares de venta de comida.

TABLA XVII
TOTAL DE TIPO DE ENVASE POR TIPO DE LOCAL

ENVASES	TIPO DE LOCAL					TOTAL
	Tienda o Despensa	Market	Licorera	Restaurante	Otros	
Botellas medianas	29	0	0	8	3	40
Botellas 1/2 lt	9	4	0	3	0	16
Botellas 2 lt	20	1	2	0	0	23
Otros	0	0	0	82	3	85
TOTAL	58	5	2	93	6	164

FIGURA No. 4.16

TIPO DE LOCAL POR ENVASE DE BEBIDA



7. Nivel de Ventas por Tipo de Local

Para este análisis, no se obtuvo evidencia estadística suficiente para concluir si están relacionadas o no.

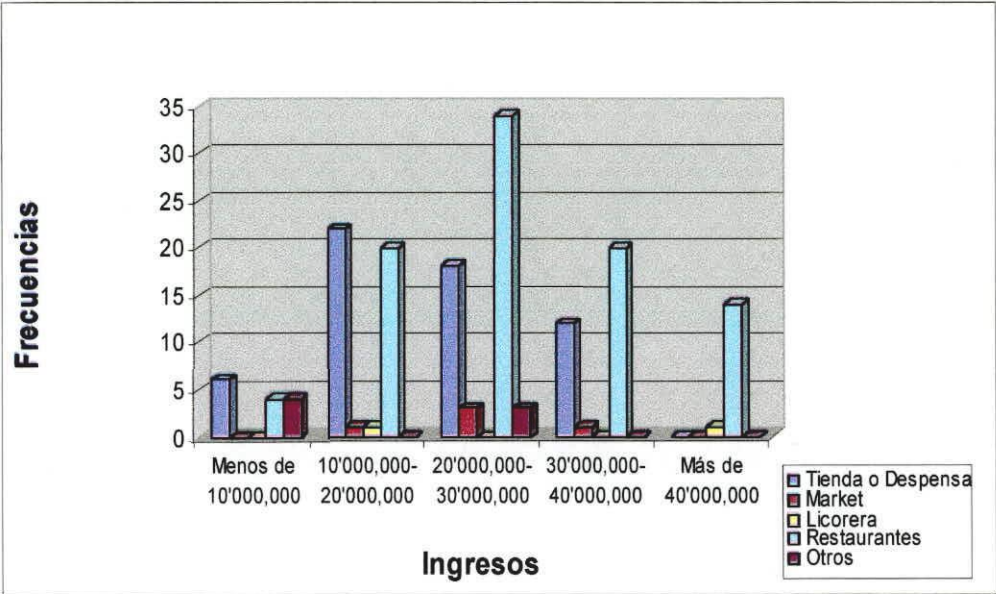
TABLA XVIII

TOTAL DE NIVEL DE VENTAS POR TIPO DE LOCAL

NIVEL DE VENTAS	TIPO DE LOCAL					TOTAL
	Tienda o Despensa	Market	Licorera	Restaurante	Otros	
Menos de 10'000.000	6	0	0	5	3	14
10'000.000-20'000.000	22	1	1	20	0	44
20'000.000-30'000.000	18	3	0	34	3	58
30'000.000-40'000.000	12	1	0	20	0	33
Más de 40'000.000	0	0	1	14	0	15
TOTAL	58	5	2	93	6	164

FIGURA 4.17

NIVEL DE VENTAS POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO



8. Consumo Mensual en litros por Nivel de Ventas

Se puede concluir que por la falta de evidencia estadísticas no se puede afirmar o negar la relación entre estas variables.

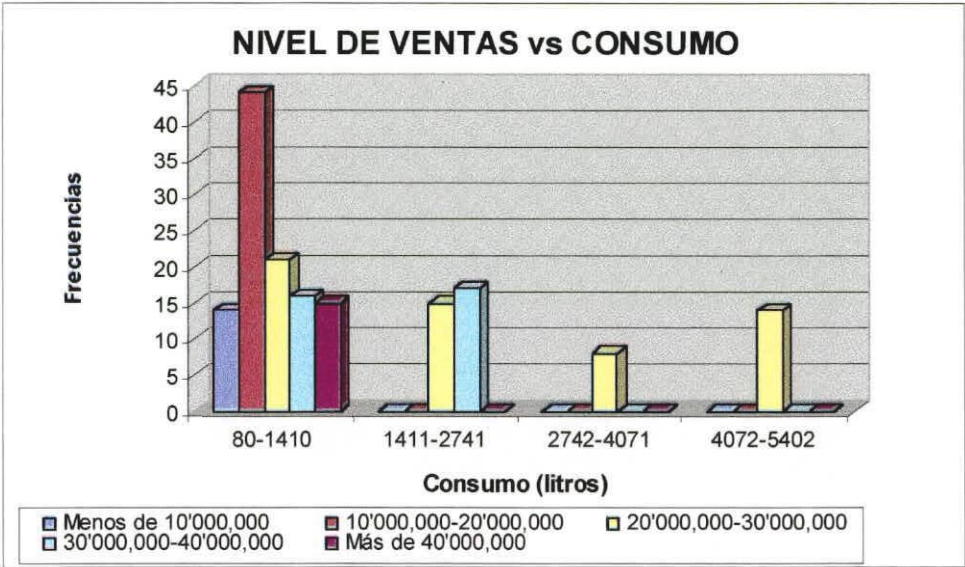
TABLA XIX

TOTAL DE NIVEL DE VENTAS POR CONSUMO MENSUAL

NIVEL DE VENTAS	CONSUMO EN LITROS				TOTAL
	80-1410	1411-2741	2742-4071	4072-5402	
Menos de 10'000.000	14	0	0	0	14
10'000.000-20'000.000	44	0	0	0	44
20'000.000-30'000.000	21	15	8	14	58
30'000.000-40'000.000	16	17	0	0	33
Más de 40'000.000	15	0	0	0	15
TOTAL	110	32	8	14	164

FIGURA 4.18

NIVEL DE VENTAS POR CONSUMO MENSUAL EN LITROS



9. Envase de bebidas por Nivel Socio Económico

Conocemos con certeza por las pruebas realizadas que el nivel socio económico, si influye en el envase de la bebida.

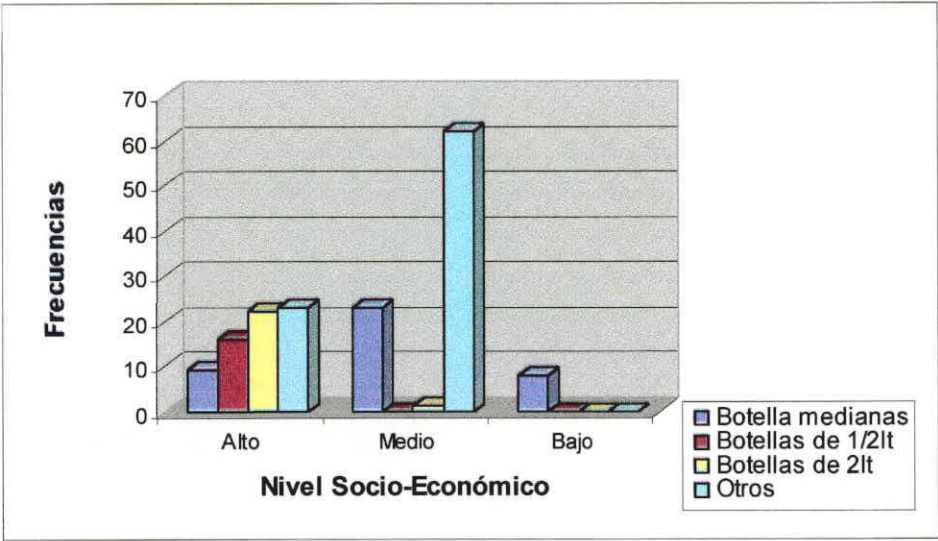
TABLA XX

NIVEL SOCIO ECONOMICO POR ENVASE DE LA BEBIDA

ENVASE DE BEBIDA	NIVEL SOCIO ECONOMICO			TOTAL
	Alto	Medio	Bajo	
Botellas medianas	9	23	8	40
Botellas de 1/2 lt	16	0	0	16
Botella de 2 lt	22	1	0	23
Otros	13	62	0	85
TOTAL	70	86	8	164

FIGURA 4.19

NIVEL SOCIO ECONOMICO POR ENVASE DE BEBIDA



10. Marca de bebida por Consumo Mensual en litros

De acuerdo a la información obtenida, se concluye que falta evidencia estadística, para probar si están relacionadas o no estas variables.

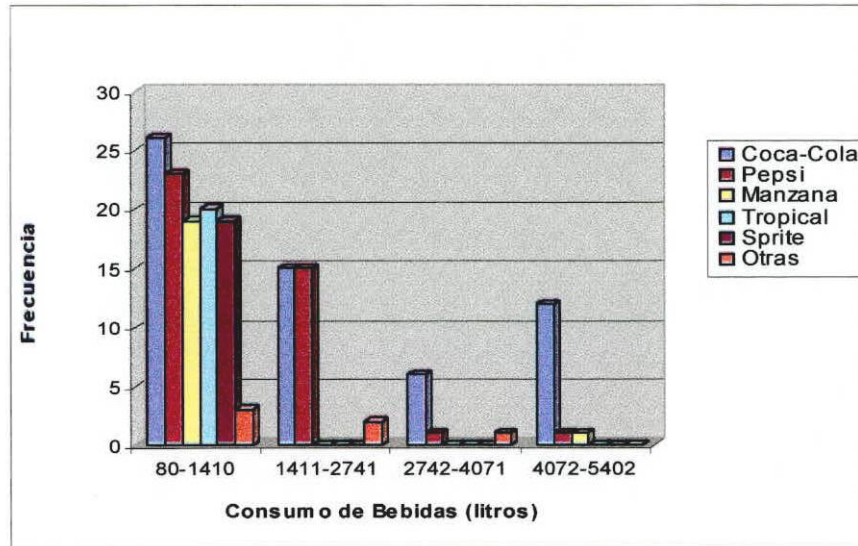
TABLA XXI

TOTAL DE CONSUMO MENSUAL POR MARCA DE BEBIDA

Marca Preferida	Consumo en litros				TOTAL
	80-1410	1411-2741	2742-4071	4072-5402	
Coca-Cola	26	15	6	12	59
Pepsi	23	15	1	1	40
Manzana	19	0	0	1	20
Tropical	20	0	0	0	20
Sprite	19	0	0	0	19
Otras	3	2	1	0	6
TOTAL	110	32	8	14	164

FIGURA 4.20

CONSUMO MENSUAL DE BEBIDAS POR MARCA



CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Algo importante que sería de considerar es lo difícil que es conseguir información en nuestro medio, podemos citar el caso de las embotelladoras, las cuales son industrias muy herméticas, para dar información.

No obstante dicha limitación el estudio efectuado permitió establecer las siguientes conclusiones y recomendaciones:

1. El consumo promedio mensual de bebidas gaseosas en litros para un local del sector norte de la ciudad de Guayaquil es de 1314 litros mensuales aproximadamente; con un límite para el error de estimación de dos desviaciones estándar, establecido en 1314 ± 652.4 .
2. De acuerdo a las pruebas realizadas, se determinó, que el consumo de bebidas, depende más de factores de contingencia que de factores geográficos; eso se explica puesto que el ingreso en los establecimientos no depende mucho del sector en donde está ubicado. Después de todo si se tiene sed, se acude al local más cercano que venda alguna bebida de nuestro agrado, lo cual se deduce del análisis realizado en el cual la probabilidad resultante es baja
3. Existe diferencia acerca del nivel socio económico al cual las familias pertenecen; pero cabe mencionar que si bien las bebidas gaseosas se

consumen mucho, también lo son sus productos sustitutos para el caso de hogares de ingresos medios y bajos, siendo lo más preferido Fresco Solo, jugos Tang, Yupi, etc.

4. De todo esto también podemos concluir que una fuente de datos primordial de consumo de bebidas de este tipo no solo son los hogares sino también los establecimientos comerciales, como bares, restaurantes, tiendas, despensas, etc., ya que aquí es donde se realiza el mayor intercambio comercial de estos productos.

5. Algo importante que también se concluyó, es que el consumo de bebidas es independiente del tipo de envase del cual se ofrece. Así como también el consumo que se realiza en un determinado local, no depende del envase en el cual se ofrece. (Valor p de las pruebas realizadas es mayor que 0.5).

6. Otras variables que resultaron dependientes fueron el tipo de envase en el cual se ofrece la bebida, así como el local en donde se expende.

RECOMENDACIONES

Considerando que la mayoría de los establecimientos comerciales en este sector eran Restaurantes, el consumo de bebidas gaseosas en ellos variaba mucho, por lo cual se produjo una alta varianza.

1. Es por ello que sería recomendable realizar un censo para obtener datos más precisos. Claro está que se debe considerar los factores de tiempo, costo y otros.
2. Sería recomendable que se incentivara más a nuestro país a acoger una cultura estadística, en parte de esta manera podríamos enterarnos mejor de que es lo que sucede dentro de el, que industrias se deberían desarrollar, no en base a una moda, sino en base a datos que indiquen que ese sector es rentable.
3. Se conoce que para llevar a cabo una estratificación, es necesario conocer una variable auxiliar, para nuestro caso, esa variable fue el nivel socio económico, pero de acuerdo a la información proporcionada por el INEC, todos los hogares gastan el mayor porcentaje de sus ingresos en alimentos, estando bebidas gaseosas incluidas en ella. Lo cual pudo ocasionar que nuestro resultado final difiera mucho de las conclusiones de la muestra piloto, para mejorar estas estimaciones se podría probar otra estratificación; para lo cual

se tendría que tener otro marco, que proporcione, más información acerca de los hogares del sector norte.

APÉNDICE

APÉNDICE A1

CUESTIONARIO No. 1

CUESTIONARIO SOBRE EL CONSUMO DE BEBIDAS GASEOSAS

NSE: _____

TELEFONO: _____

1. Actividad a la que se dedica el local

- ☐ Tienda o despensa
- ☐ Market
- ☐ Licorera
- ☐ Restaurante
- ☐ Otros. Especifique: _____

2. ¿Cuál es el nivel de ventas mensual del local?

- ☐ Menos de 10' 000.000
- ☐ Entre 10' 000.000 y 20' 000.000
- ☐ Entre 20' 000.000 y 30' 000.000
- ☐ Entre 30' 000.000 y 40' 000.000
- ☐ Más de 40' 000.000

3. ¿Cuáles son los tamaños de las bebidas que más vende en su local?

- ☐ Botellas pequeñas
- ☐ Botellas medianas
- ☐ Botellas de $\frac{1}{2}$ litro
- ☐ Botellas de 1 litro
- ☐ Botellas de $1 \frac{1}{2}$ litro
- ☐ Botellas de 2 litros

4. ¿Qué cantidad de bebidas gaseosas se consumen mensualmente en el local?

- | | |
|-------|--|
| _____ | ☐ Botellas pequeñas |
| _____ | ☐ Botellas medianas |
| _____ | ☐ Botellas de $\frac{1}{2}$ litro |
| _____ | ☐ Botellas de 1 litro |
| _____ | ☐ Botellas de $1 \frac{1}{2}$ litro |
| _____ | ☐ Botellas de 2 litros |

5. ¿Cuáles son las bebidas de mayor consumo?

1. _____
2. _____
3. _____

APÉNDICE A2

CUESTIONARIO No. 2

CUESTIONARIO SOBRE EL CONSUMO DE BEBIDAS GASEOSAS

NSE: _____

TELEFONO: _____

1. Actividad a la que se dedica el local

- ☐ Tienda o Despensa
- ☐ Market
- ☐ Licorera
- ☐ Restaurante
- ☐ Otros. Especifique: _____

2. ¿Cuál es el nivel de ventas mensual del local?

- ☐ Menos de 10' 000.000
- ☐ Entre 10' 000.000 y 20' 000.000
- ☐ Entre 20' 000.000 y 30' 000.000
- ☐ Entre 30' 000.000 y 40' 000.000
- ☐ Más de 40' 000.000

3. ¿Cuáles son los tamaños de las bebidas que más vende en su local?

- ☐ Botellas pequeñas
- ☐ Botellas medianas
- ☐ Botellas de $\frac{1}{2}$ litro
- ☐ Botellas de 1 litro
- ☐ Botellas de $1 \frac{1}{2}$ litro
- ☐ Botellas de 2 litros
- ☐ Otros. Especifique _____

4. ¿Qué cantidad de bebidas gaseosas se consumen mensualmente en el local?

- | | |
|-------|--|
| _____ | ☐ Botellas pequeñas |
| _____ | ☐ Botellas medianas |
| _____ | ☐ Botellas de $\frac{1}{2}$ litro |
| _____ | ☐ Botellas de 1 litro |
| _____ | ☐ Botellas de $1 \frac{1}{2}$ litro |
| _____ | ☐ Botellas de 2 litros |
| _____ | ☐ Cilindros _____ |

5. ¿Cuáles son las bebidas de mayor consumo?

1. _____
2. _____

APÉNDICE B

ANÁLISIS BIVARIADO DE LA MUESTRA

Este tipo de análisis es muy interesante porque nos permite ver como interactúan las variables entre sí (por lo menos de dos en dos); con esto tal vez percibamos resultados que no han sido vistos en el análisis univariado, puesto que el tipo de variables que utilizamos son en su gran mayoría, cualitativas, el análisis univariado es muy representativo con características de interés.

Las características medidas, fueron principalmente cinco, entre ellas, el tipo de local, nivel socio- económico, etc., que ya fueron mencionadas en el capítulo anterior.

1. NSE vs. VENTAS

Ahora vamos a observar si el nivel socio - económico de la zona, afecta al nivel de ventas del local, para ello tenemos:

Pearson correlation matrix

	NSE	VENTAS
NSE	1.000	
VENTAS	-0.537	1.000

Número de observaciones: 164

Matriz de Covarianza

	NSE	VENTAS
NSE	0.362	
VENTAS	-0.571	3.129

Frecuencias

NSE (filas) por VENTAS (columnas)

	0	1	2	3	4	Total
+-----+						
1	14	10	28	12	6	70
2	0	29	28	20	9	86
3	0	5	2	1	0	8
+-----+						
Total	14	44	58	33	15	164

Prueba estadística	Valor	df	Prob
Pearson Chi-square	12.202	8.000	0.142

De acuerdo a esto no existe suficiencia estadística para afirmar o negar algo tendríamos que analizar la situación, desde otro punto. Para este análisis nos basamos en los ingresos que tienen algunos locales, ubicados en el sector sur de la ciudad, con lo que nos podemos dar cuenta, que el nivel socio - económico no afecta en gran valor los ingresos de un local.

2. VENTAS vs. ENVASE

Matriz de Covarianza

	VENTAS	ENVASE
VENTAS	3.129	
ENVASE	2.893	4.914

Pearson correlation matrix

	VENTAS	ENVASE
VENTAS	1.000	
ENVASE	0.738	1.000

Podemos apreciar, que la correlación es alta (0.738), pero aún así no nos da indicios del comportamiento de estas variables, de modo que todavía no se puede concluir nada, para estar más seguros, observaremos lo que pasa con las Tablas de Contingencia:

Frecuencias

VENTAS (filas) por ENVASE (columnas)

	2	3	6	7	Total
+-----+					
1	0	14	0	0	14
2	24	0	20	0	44
3	0	2	0	56	58
4	4	0	0	29	33
5	12	0	3	0	15
+-----+					
Total	40	16	23	85	164

Prueba estadística	Valor	df	Prob
--------------------	-------	----	------

Pearson Chi-square	42.093	12.000	0.000
--------------------	--------	--------	-------

Se relacionan, estas variables, debido a que el resultado de la prueba me indica (p tiende a cero); que están íntimamente relacionadas, esto puede resultar del hecho de que una parte de los locales que están incluidos en la muestra son restaurantes, como ejemplo la Cdla, La Alborada lo cual muestra que los resultados analizados, están en lo correcto.

3. NSE vs. LITROS

En este punto estamos analizado la relación de dependencia de la variable consumo en litros de bebidas gaseosas, con el nivel socio- económico. Aquí analizaremos si el nivel socio - económico afecta el consumo de dichas bebidas.

Matriz de Covarianzas

	NSE	LITROS
NSE	0.362	
LITROS	-0.571	3.129

Número de observaciones: 164

Pearson correlation matrix



	NSE	LITROS
NSE	1.000	
LITROS	-0.537	1.000

Número de observaciones: 164

Para mayor seguridad, de conocer si de verdad estas variables están relacionadas, se ha realizado un análisis de Tablas de Contingencias, el cual nos permite saber si estamos haciendo una suposición coherente:

Frecuencias

NSE (filas) por LITROS (columnas)

	81	90	180	186	363	500	510	640	720	1215	1680	1875	
	+-----+												
1	0	16	8	8	8	8	7	0	7	0	8	0	
2	8	8	8	0	0	0	0	8	0	8	0	16	
3	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	+-----+												
Total	8	31	16	8	8	8	7	8	8	8	8	16	

	2700	2970	4725	5400	Total
+-----+					
1	0	0	0	0	70
2	8	7	8	7	87
3	0	0	0	0	7
+-----+					
Total	8	7	8	7	164

Prueba estadística	Valor	df	Prob
Pearson Chi-square	20.364	30.000	0.907

Como el valor p de esta prueba es grande podemos concluir que existe evidencia estadística suficiente para suponer que el nivel socio - económico y el consumo en litros de las bebidas gaseosas son independientes. Entonces podemos decir que todos consumen bebidas gaseosas, independientemente del nivel socio - económico al que pertenezcan. Esto está en concordancia con lo expuesto en el capítulo 1, acerca del porcentaje de gastos en consumo.

4. ENVASES - LITROS

Lo que se pretende comprender, es si el nivel de consumo de bebidas gaseosas, está influenciado por el envase del mismo, refiriéndonos a todos los tamaños de las botellas, así también si se la sirve en vaso.

Pearson correlation matrix

	ENVASE	LITROS
ENVASE	1.000	
LITROS	0.541	1.000

Número de observaciones: 164

Matriz de Covarianza

	ENVASE	LITROS
ENVASE	4.914	
LITROS	1857.836	2402337.014

Número de observaciones: 164

Frecuencias

ENVASE (filas) por LITROS (columnas)

81 90 180 186 363 500 510 640 720 1215 1680 1875

+-----+

2	8	16	8	0	0	0	0	0	8	0	0	0
3	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	8	8	0	0	0	7	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	8	8	0	8	0	7	8	16
+-----+												
Total	8	32	16	8	8	8	7	8	8	7	8	16

	2700	2970	4725	5400	Total
+-----+					
2	0	0	0	0	40
3	0	0	0	0	16
6	0	0	0	0	23
7	8	8	8	6	85
+-----+					
Total	8	8	8	6	164

Prueba estadística	Valor	df	Prob
--------------------	-------	----	------

Pearson Chi-square	40.075	45.000	0.680
--------------------	--------	--------	-------

De acuerdo con esta prueba, se puede concluir que existe suficiente evidencia estadística, ya que la probabilidad es alta ($p = 0.680$); de que es independiente el consumo de bebidas gaseosas, del tipo de envase en el que se sirve dicho producto. Algo que es muy lógico en todo sentido.

5. LOCAL vs. LITROS

Igual que en los casos anteriores, presentamos el análisis del cruce de estas variables:

Matriz de Covarianzas

	LOCAL	LITROS
LOCAL	1.714	
LITROS	551.786	2402337.014

Número de observaciones: 164

Pearson correlation matrix

LOCAL	LITROS
-------	--------

1.000

0.272

1.000

Número de observaciones: 164

Frecuencias

LOCAL (filas) por LITROS (columnas)

81 90 180 186 363 500 510 640 720 1215 1680 1875

1 0 10 3 2 0 7 4 2 1 7 8 13

$$2 \mid 0 \quad 2 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \mid$$

3 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

4 6 18 9 5 6 0 3 6 7 0 3

5 | 1 2 1 1 1 1 0 1 1 1 0 2 |

Total	8	32	16	8	8	8	7	8	8	8	8	16
-------	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2700 2970 4725 5400 Total

+

1	0	0	0	0	58		
2		0	0	0	0		5
3	0	0	0	0	2		
4	8	8	8	6	92		
5		0	0	0	0		6
+-----+							
Total	8	7	8	6	164		

Test estadística	Valor	df	Prob
Pearson Chi-square	12.731	15.000	0.623

Con este análisis se despejó de toda duda, y vemos que de no haberlo realizado hubiéramos concluido algo erróneo, entonces; teniendo una alta probabilidad ($p = 0.623$), se puede decir que no importa el local, refiriéndonos con esto a si es una tienda, despensa, restaurante, bar, etc., para el consumo de la bebida que es objeto de nuestro estudio; por lo tanto el tipo de muestreo utilizado es correcto, aunque muestre una alta varianza, porque una muestra seleccionada con este método, sí es representativa del consumo total del sector norte de la ciudad.

6. LOCAL vs. ENVASE

Procederemos a analizar las variables de clase de local con el tipo de envase que utiliza cada local para la venta de bebidas gaseosas. Parecería que está por demás probar esta hipótesis, puesto que si se prestan para una relación, ya que en la mayoría de lugares donde se vende comidas o discotecas, utilizan dispensadores, en lugar de la botella; de la misma manera la mayoría de las tiendas y despensas son las que venden las bebidas en las botellas. De modo que a manera de verificación, procedemos a realizar:

1. *Matriz de Covarianza*

	ENVASE	LOCAL
ENVASE	4.914	
LOCAL	-0.086	1.714

Número de observaciones: 164

Pearson correlation matrix

	ENVASE	LOCAL
ENVASE	1.000	
LOCAL	-0.030	1.000

Número de observaciones: 164

Podemos apreciar que el coeficiente de correlación es pequeño, lo cual no nos deja realizar una conclusión clara, acerca de lo que ocurre con estas variables, para ello continuamos con:

2. Tablas de Contingencia

Frecuencias

ENVASE (filas) por LOCAL (columnas)

	1	2	3	4	5	Total
+-----+						
2	29	0	0	8	3	40
3	9	4	0	3	0	16
6	20	1	2	0	0	23
7	0	0	0	82	3	85
+-----+						
Total	58	5	2	93	6	164

Prueba Estadística	Valor	df	Prob
--------------------	-------	----	------

Pearson Chi-square	11.579	3.000	0.009
--------------------	--------	-------	-------

Ahora sí podemos concluir que estas variables se relacionan, puesto que la probabilidad de ellas es muy pequeña, por lo que sabemos que ambas no son independientes la una de la otra. Lo cual está conforme con lo explicado anteriormente.

7. LOCAL vs. VENTAS

Trataremos de averiguar si existe una relación entre el nivel de ventas y el tipo de local, aunque pueda parecer que no tienen relación.

Frecuencias

LOCAL (filas) por VENTAS (columnas)

	1	2	3	4	5	Total
+-----+						
1	6	0	0	5	3	14
2	22	1	1	20	0	44
3	18	3	0	34	3	58
4	12	1	0	20	0	33

5 | 0 0 1 14 0 | 15

+-----+

Total 58 5 2 93 6 164

Test estadística	Valor	df	Prob
Pearson Chi-square	6.576	4.000	0.160

De acuerdo a este análisis se desconoce si están relacionadas o no estas variables, lo que se puede concluir es que no existe evidencia estadística suficiente, para elaborar un juicio respecto a esto. Esto parece concordar, ya que la información obtenida de los locales no hace referencia a la clase de servicio que ofrece, es decir, si tiene preferencia por el público, o algo similar.

8. VENTAS vs. LITROS

Se trata de estudiar la relación entre el nivel de ventas de los locales, con su respectivo consumo de gaseosas, es decir, si más gana es porque más bebidas gaseosas vende.

Frecuencias

VENTAS (filas) por LITROS (columnas)

81 90 180 186 363 500 510 640 720 1215 1680 1875

+-----+

1 | 0 6 0 8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 14

2 | 8 12 16 0 0 0 0 0 8 0 0 0 0 | 44

3 | 0 6 0 0 8 0 0 8 0 0 0 0 0 | 58

4 | 0 0 0 0 0 8 0 0 0 7 8 9 | 33

5 | 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 1 | 15

+-----+

Total 8 32 16 8 8 8 7 8 8 7 8 16 8 8 8 6

2700 2970 4725 5400 Total

+-----+

1 | 0 0 0 0 | 14

2 | 0 0 0 0 | 44

3 | 8 8 8 6 | 58

4 | 0 0 0 0 | 33

5 | 0 0 0 0 | 15

+-----+

Total 8 8 8 6 164

Test estadística	Valor	df	Prob
Pearson Chi-square	56.950	60.000	0.588

Aunque hace falta información estadística se puede concluir que son independientes, puesto que son muchos los factores que pueden afectar a la variable nivel de ventas; esta no solo se debe basar en una sola variable.

9. NSE vs. ENVASE

Veremos si existe una relación entre estas variables, para ello:

Covariance matrix		
	ENVASE	NSE
ENVASE	4.914	
NSE	-0.357	0.362

Number of observations: 164

Pearson correlation matrix

	ENVASE	NSE
ENVASE	1.000	
NSE	-0.268	1.000

Number of observations: 164

Frecuencias

NSE (filas) por ENVASE (columnas)

	2	3	6	7	Total
1	9	16	22	23	70
2	23	0	1	62	86
3	8	0	0	0	8
Total	40	16	23	85	164

Test estadística	Valor	df	Prob
Pearson Chi-square	11.786	6.000	0.067

Se puede concluir, gracias a que el valor $p = 0.067$, es pequeño, que estas variables están relacionadas, esto es, sí influye el nivel socio - económico de la persona, al tipo de envase del cual toma la bebida. Podemos citar por ejemplo, que en la mayoría de restaurantes, en donde, cada plato tiene un alto costo, solo acudirían, aquellos que pudieran pagarlo, por lo tanto el restaurante, no se atrevería a servir las bebidas gaseosas, en botellas, sino en vasos.

10. SABOR vs. LITROS

Estudiaremos el comportamiento que tienen este par de variables, que parecería que están muy relacionadas. Para ello veremos:

Matriz de Covarianza

	LITROS	SABOR
LITROS	2402337.014	
SABOR	-100.514	0.214

Number of observations: 164

Pearson correlation matrix

	LITROS	SABOR
LITROS	1.000	



SABOR -0.140 1.000

Number of observations: 164

Frecuencias

SABOR (filas) por LITROS (columnas)

81 90 180 186 363 500 510 640 720 1215 1680 1875

+-----+

1| 7 2 8 0 0 3 4 0 0 2 0 7 |

2| 0 0 0 5 5 0 0 7 6 0 8 7 |

3| 0 13 0 2 0 1 2 0 1 0 0 0 |

4| 0 10 2 0 3 2 0 0 0 0 3 0 0|

5| 0 7 5 0 0 2 0 1 1 3 0 0|

6| 1 0 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0 2|

+-----+

Total 8 32 16 8 8 8 7 8 8 8 8 16

2700 2970 4725 5400 Total

+-----+

1 | 8 6 8 4 | 59

2 | 0 1 0 1 | 40

3 | 0 0 0 1 | 20

4 | 0 0 0 0 | 20

5 | 0 0 0 0 | 19

6 | 0 0 0 0 | 6

+-----+

Total 8 7 8 6 164

Test estadística	Valor	df	Prob
Pearson Chi-square	18.550	15.000	0.235

Se podría suponer que el consumo sí está influenciado por el sabor de la bebida, pero de acuerdo a la prueba realizada, solo se puede concluir, que no existe evidencia estadística suficiente para formar un juicio.

Podemos imaginar la situación de aquellas personas, que se acercan a un lugar determinado a consumir su bebida gaseosa favorita, y por coincidencia, no la venden en ese lugar, lo que normalmente se hace, es consumir, la que menos les desagrada de las que se expenden en ese lugar.

BIBLIOGRAFIA

1. AZORIN, SANCHÉZ-CRESPO, Métodos y Aplicaciones del muestreo, Alianza, Madrid, 1986.
2. SCHEAFFER, MENDENHALL y OTT, Elementos de Muestreo, Iberoamérica, Méjico, 1987.
3. www.cocacola.com
4. www.pepsi.com