

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 LOS PUNTOS DE DISTRIBUCIÓN”

RESUMEN DE LA TESIS DE GRADO

Previa a la Obtención del Título de:

INGENIERO EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

Presentada por:

SISSY KARINA PACHECO MAZZINI

---

Sissy Pacheco Mazzini  
Graduante

---

Ing. Ximena Carrillo Estrella  
Director de Tesis

**“DETERMINACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS  
GASEOSAS EN EL SECTOR NORTE DE LA CIUDAD DE  
GUAYAQUIL Y EVALUACIÓN DE LOS PUNTOS DE  
DISTRIBUCIÓN”**

Sissy K. Pacheco Mazzini<sup>1</sup>  
Ximena Carrillo Estrella<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ingeniero en Estadística Informática 1999

<sup>2</sup>Director de Tesis, Ingeniera Comercial, Universidad Laica Vicente Rocafructe, 1995, Master en Administración de Empresas, ESPOL 1996

## 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 un análisis del efecto que tienen ciertas variables sobre otras 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. 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.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es una "Investigación sobre el consumo de bebidas gaseosas en el sector norte de la ciudad de Guayaquil", el cual estima el consumo promedio 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.

---

## **1. MARCO MUESTRAL**

---

### ***1.1 Especificación del marco muestral***

El marco muestral está constituido por los establecimientos comerciales, donde se expenda 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).

### ***1.2 Actualización del Marco muestral***

El marco original está actualizado con el 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.

### ***1.3 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

---

## 2. METODOLOGÍA

---

### 2.1 *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 Aletorio Simple y Muestreo Estratificado)

### 2.2 *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. 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 I

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
<b>ALTA</b>	6	1977.36	10473
<b>MEDIA</b>	7	729.8	17530
<b>BAJA</b>	2	110	9824
<b>ESTIMADORES POBLACIONALES</b>		1165.44	120.6

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

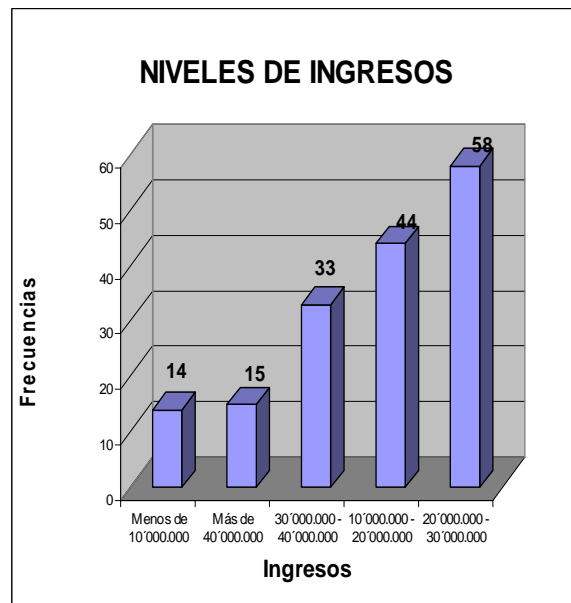
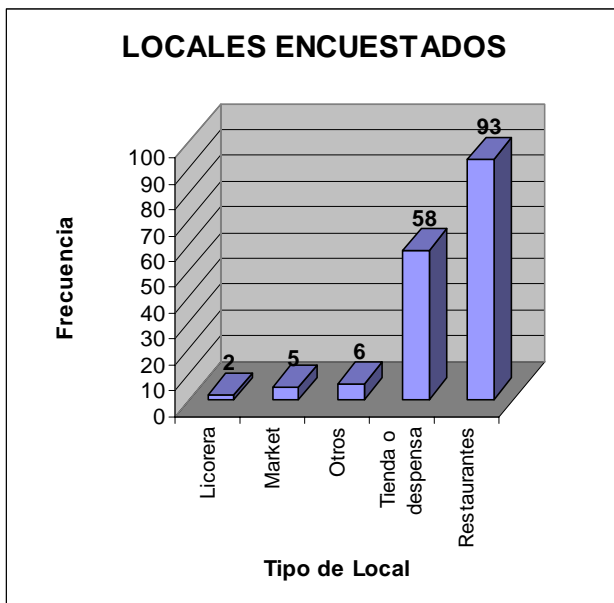
Del cual se obtuvo que el tamaño de muestra es 164 de los cuales 70 serían de la clase alta, 86 para la clase media y 8 para la clase baja. Se considera menor proporción para la clase baja por motivos de falta de accesibilidad.

Realizando las correspondientes encuestas, la mayoría por teléfono y otras personalmente, tenemos que el consumo promedio mensual de bebidas gaseosas en litros para los locales del sector norte de la ciudad, es de 1314 litros mensuales, con un límite para el error de estimación de aproximadamente dos desviaciones estándar, está dada por 1314 +/- 652.4.

Como podemos apreciar el error de estimación ha aumentado, con lo cual podemos concluir que quizás mi muestra piloto no fue muy representativa de la población total, lo cual pudo ser ocasionado, por la eliminación de algunas zonas con ingresos bajos. A continuación se muestran los resultados de las encuestas:

Figura 1

Figura 2



Se puede observar que el mayor número de locales encuestados son restaurantes

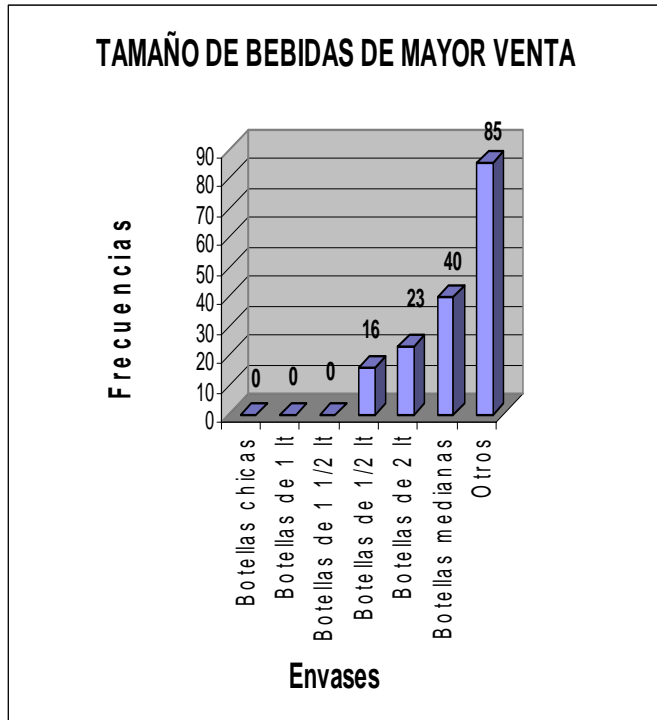
Se puede observar el mayor número de locales encuestados contestaron que sus ingresos mensuales están dentro de 20'000.000-30'000.000 de sucres





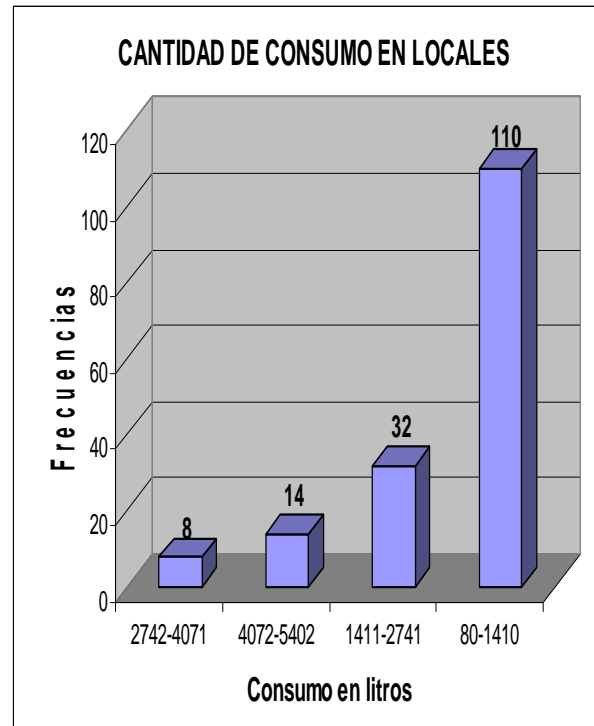
## TOTALES DE LA MUESTRA

Figura 3



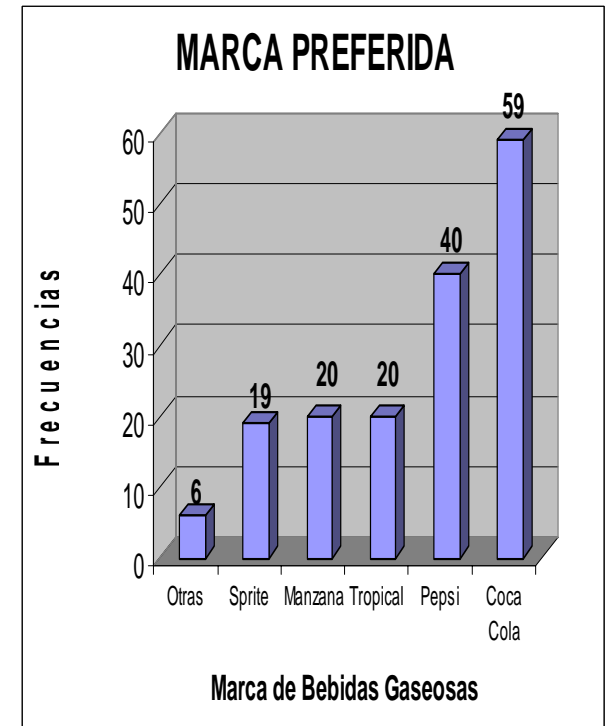
La mayoría de establecimientos utilizan dispensadores para servir la bebida

Figura 4



Se consumen entre 80 y 1410 litros mensuales en la mayoría de los establecimientos

Figura 5



La bebida que más se consume es Coca-Cola

## ESTIMACIÓN DE TOTALES POBLACIONES

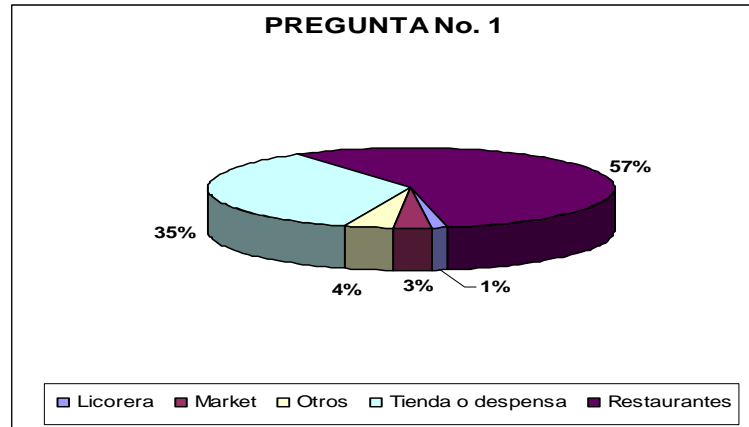


Figura 6: La mayoría de locales son restaurantes, seguida de tiendas o despensas.

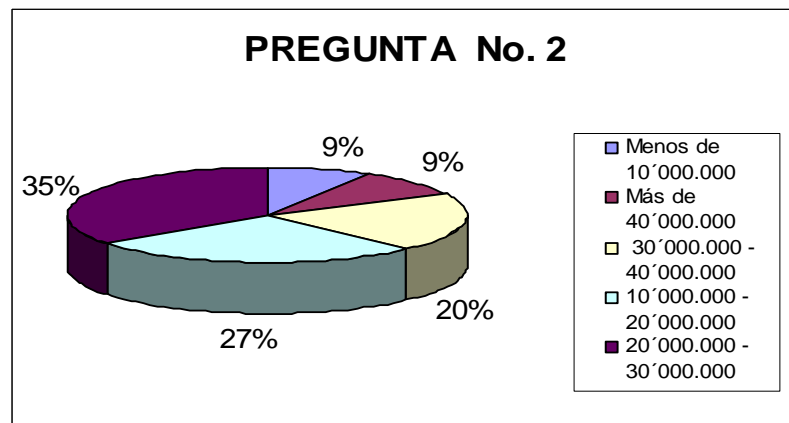


Figura 7: Muy pocos locales tienen ingresos sobre la media, así como debajo de ella

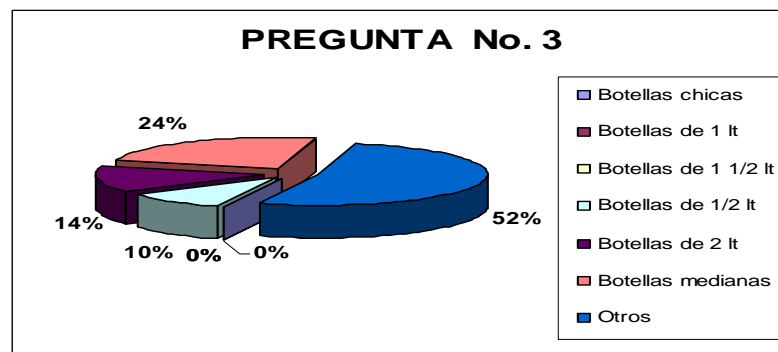


Figura 8: Muy pocos de los locales encuestados utilizan botellas chicas, por lo general la utilizan los vendedores ambulantes

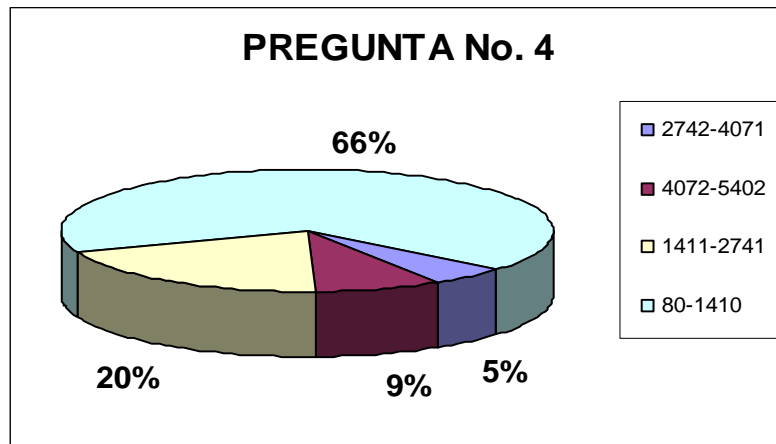


Figura 9: Son muy pocos los establecimientos en los cuales el consumo de bebidas gaseosas es excesivo, se dan en los locales de comidas rápidas tal como: Burger King, MC Donald, KFC, etc.

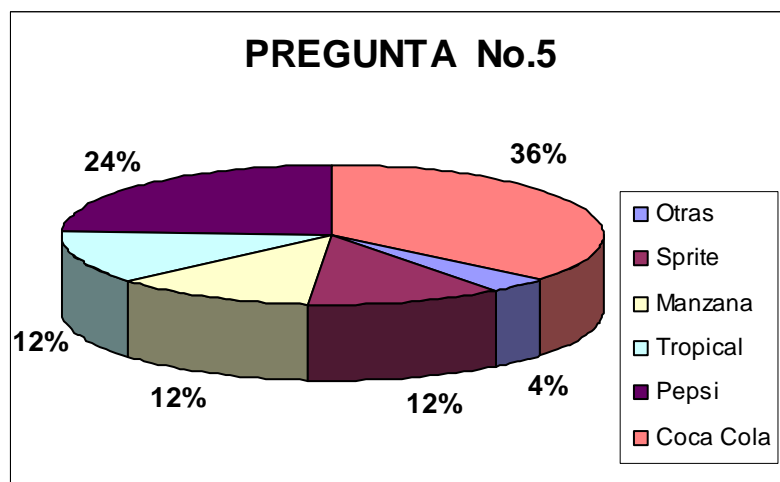


Figura 10: Las gaseosas menos preferidas están entre Cott, Champagne, Jean, entre otras. Y las favoritas las más conocidas como Pepsi y Coca-Cola.

A continuación se muestra el cuestionario utilizado para nuestro análisis.

---

## 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 ½ litro
- Botellas de 1 litro
- Botellas de 1 ½ 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 ½ litro
- \_\_\_\_\_  Botellas de 1 litro
- \_\_\_\_\_  Botellas de 1 ½ litro
- \_\_\_\_\_  Botellas de 2 litros
- \_\_\_\_\_  Cilindros \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles son las bebidas de mayor consumo?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

## CONCLUSIONES

1. Con una probabilidad que tiende a cero, que el nivel de ventas de un local, están relacionadas con el tipo de envase en el cual se ofrece la bebida.
2. El consumo de bebidas gaseosas no está relacionado con el nivel socio económico al cual pertenece el individuo. ( $p=0.907$ )
3. Además se deduce que el consumo de las bebidas gaseosas, es independiente del tipo de envase del cual se ofrece.
4. Con una alta probabilidad, queda establecido que cuando alguien consume una bebida, no se fija en donde lo realiza si de verdad tiene sed.
5. Como suena lógico, el tipo de envase en el cual se ofrece la bebida, si depende del local. Puesto que en la mayoría de restaurantes se utiliza dispensadores, para la venta de bebidas.
6. Se pudo concluir también que las personas de nivel socio económico "alto" prefieren servirse bebidas gaseosas en establecimientos tipo restaurante, en los que se sirve las bebidas en vasos y por ello utilizan dispensadores.