



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 – AGOSTO DE 2009

## “LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA EN UNA ENCUESTA DE MERCADO”

AUTORÍA <b>María Eugenia Suárez Casado</b>
TEMÁTICA <b>ADMINISTRACION Y FINANZAS: La selección de la muestra</b>
ETAPA <b>CICLO FORMATIVO DE ADMINISTRACION Y FINANZAS</b>

### Resumen

En el presente artículo pretendo exponer la necesidad de estudiar los criterios necesarios para seleccionar una muestra para la encuesta en una investigación de mercado, con el fin de poder analizar los aspectos más importantes que determinan las preferencias y las necesidades de los consumidores y así determinar que productos o servicios ofertar por las empresas de acuerdo con las preferencias, gustos y necesidades del mercado.

El fin primordial de la realización de una encuesta comercial es determinar el comportamiento del consumidor en el mercado, y garantizar a la empresa, la mayor certidumbre posible referente a sus ventas en su organización empresarial.

### Palabras clave

SELECCIÓN DE MUESTRA-POBLACION

ENCUESTA-CUESTIONARIO

TABULACION-INTERPRETACION -RESULTADOS

A partir de aquí, procederé a comentar los distintos epígrafes que van a aparecer en este artículo y que van a dar respuesta a lo dicho en el apartado “resumen” de este documento.

### INTRODUCCION:

Para realizar una encuesta, además de la redacción de un buen cuestionario que contenga todas las cuestiones necesarias para obtener toda la información que se precisa en una investigación de mercados, es preciso seleccionar una muestra de la población sobre la que se va a basar el cuestionario. Dada la imposibilidad que existe normalmente del estudio total de la población, debido al elevado coste que supondría y a la excesiva cantidad de tiempo que se invertiría, la selección de muestras poblacionales se ha convertido en la actualidad en un hecho imprescindible en una



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 – AGOSTO DE 2009

investigación de mercados. De ahí que la estadística se haya convertido en una herramienta esencial en la economía.

### ¿CÓMO SE SELECCIONA UNA MUESTRA POBLACIONAL ?

No es posible realizar la encuesta a todos los que pueden ofrecernos los datos que necesitamos. Obtener la información de toda una población supondría, en la mayoría de los casos, un gran coste de tiempo y elevado dinero para la empresa que desea realizar una investigación de mercados. Es por este motivo que la encuesta se realiza sobre MUESTRAS poblacionales, que han sido seleccionadas de las poblaciones que van a ser objeto de estudio. La finalidad del muestreo es inferir, a partir de los datos observados en los individuos que forman la muestra, el resultado de los datos obtenidos de una serie de parámetros (medias, varianzas, proporciones etc.) al total de la población objeto de estudio.

Lo más importante en la **SELECCIÓN DE LA MUESTRA ES:**

**QUE SEA REPRESENTATIVA**, es decir que las personas seleccionadas tengan las mismas características y las mismas posibilidades de ser elegidas o se encuentren en igual proporción que la población que se desea estudiar, ya sea éste un mercado total o un segmento determinado del mismo. Los resultados que se obtienen realizando la encuesta sobre esta muestra se extrapolarán luego a todo el MERCADO – META. Para conseguir datos fiables mediante el muestreo, debemos hacer una selección correcta de la muestra.

**EL TAMAÑO:** El nivel de confianza, y el grado de probabilidad con el que podemos inferir algo sobre una población va a depender del tamaño de la muestra, que sea el adecuado.

#### **Definiciones conceptuales básicas:**

Se denomina “población” a un colectivo finito o infinito de unidades, individuos o elementos.

Se denomina “muestra” a una parte o subconjunto de las unidades que forman parte de la población.

Se denomina muestreo a la técnica consistente en extraer una muestra de una población.

**PARA LA SELECCIÓN DE UNA MUESTRA POBLACIONAL**, existen varios tipos métodos de muestreo:

**Tipos de muestreo:** Existen dos grandes tipos de muestreo:

- El probabilístico: Consiste en que las unidades o elementos que van a formar parte de la muestra son elegidos al azar, y así se permite conocer la probabilidad que tiene cada una de las posibles muestras de ser seleccionadas.
- El no probabilístico u opinático: Consiste en elegir las unidades muestrales en función de las preferencias o experiencia del investigador, y por tanto no permite conocer de antemano la probabilidad que tiene cada una de las posibles muestras de ser seleccionadas.

Por tanto que la muestra sea representativa de la población que ha sido extraída sólo se consigue con el probabilístico o aleatorio.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 21 – AGOSTO DE 2009

- **Métodos de muestreo aleatorio o probabilístico:** se basan en el azar para elegir sus miembros, por lo que todos tienen la misma posibilidad de ser elegidos.

- **Método de muestreo no aleatorio,** es aquel en el que no todos sus miembros fueron elegidos al AZAR, por lo que a parte de carecer del grado de representatividad del anterior, no todos tuvieron la misma probabilidad de salir, se suelen utilizar por ahorrar costes, tiempo, y la representatividad está en función de la opinión del investigador. La precisión de los resultados disminuye considerablemente y es difícil medir el error de muestreo.

El muestreo aleatorio es científico, existiendo fórmulas para medir el grado de error que puede cometerse y la seguridad de obtener buenas estimaciones.

#### **Dentro del muestreo aleatorio podemos distinguir:**

a) **Muestreo aleatorio simple o sin reemplazamiento:** en los elementos se extraen por azar, con bolas, papeletas etc. Es muy trabajoso y se utiliza para poblaciones pequeñas. Todas las unidades tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas para formar parte de la muestra, pero una vez elegidas para formar parte de la muestra, no son devueltas a la población.

b) **Muestreo aleatorio con reemplazamiento:** Se procede en la elección de la muestra como en el muestreo aleatorio simple, pero en este caso, los elementos elegidos se devuelven otra vez a la población, pudiendo por lo tanto, volver a formar parte de otras muestras.

c) **Muestreo aleatorio sistemático:** Es adecuado para poblaciones grandes, en la que sus elementos están identificados en lista y los componentes de la muestra se eligen mediante intervalos determinados (1 de cada 100), por tanto consiste en ir eligiendo las unidades muestrales de N en N unidades, tomando como punto de partida una de ellas elegidas al azar, es útil cuando se poseen censos.

d) **Muestreo aleatorio estratificado:** Consiste en realizar grupos homogéneos (por edad, sexo, clase social) previamente a la selección de la muestra, por lo que se divide a la población en grupos o estratos, eligiendo una muestra de cada uno de ellos. Es el más utilizado de los métodos aleatorios.

e) **Muestreo por conglomerados o áreas:** Se utiliza cuando la población a estudiar se encuentran agrupadas por áreas (por ejemplo la población puede ser hogares y las áreas pueden ser manzanas de casas)

#### **Ejemplo:**

En una población de 30.000 familias se desea seleccionar una muestra de 1000 familias para estimar el consumo de leche. La mayoría de las familias disponen de teléfono fijo, por lo que se ha decidido utilizar la guía como censo para extraer la muestra por el procedimiento sistemático.

#### **Solución::**

1. Determinaremos "N" :  $n = 30.000/1000 = 30$ .
2. Seleccionaremos mediante un experimento de azar un número comprendido entre 0 y 30 y que hemos obtenido el nº 25
3. La muestra estará integrada por todas las familias que ocupen en la guía telefónica el lugar nº 30 a partir del nº 25, hasta formar el grupo de 1000 familias: 25,55,95,135,.....



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 – AGOSTO DE 2009

En la investigación de mercados es común la obtención de muestras por **métodos no aleatorios**, ya que resulta más difícil en estos estudios seleccionar muestras al azar, pudiendo además no estar disponibles los elementos seleccionados o negarse a realizar las encuestas. Se le llaman también **muestras disponibles**.

Uno de los métodos de muestreo no aleatorio más utilizados, en la investigación de mercados, es el **muestreo por cuotas**, que consiste en establecer segmentos o grupos dentro del mercado que se quiere investigar mediante determinadas variables, como edad, sexo, actividad laboral, nivel de ingresos etc. y posteriormente en función de la estructura o importancia que tienen estos segmentos dentro del mercado, fijar de antemano un número de elementos o cuotas de cada uno de ellos a los que se tiene que encuestara La elección final de los encuestados dentro de cada segmento, se puede realizar a su vez ,mediante diversos procedimientos, aunque en la práctica se elija según la disponibilidad.

Un método semialeatorio que también se utiliza muestreo por rutas aleatorias dentro de un zona y los encuestados se eligen con una normas establecidas igual para todos, pudiendo combinar formas aleatorias o por disponibilidad.

#### El Tamaño de la muestra:

Se debe elegir un tamaño adecuada de muestra del total de la población a estudiar. Se llama **error de muestreo** al que se haya podido cometer al utilizar la muestra en lugar de toda la población. Cuanto mayor sea la muestra, más pequeña será la probabilidad de cometer errores pero mayor el coste y el tiempo de la investigación. El tamaño dependerá de la población objeto de estudio (se consideran poblaciones infinitas a efectos de muestreo aquellas que superan los 100.000 individuos o unidades)

1. El tamaño de la población "N".
2. Del error máximo que estemos dispuestos a tolerar "e".

Si la variable a estimar es el consumo medio de fruta por familia y mes en una determinada población, el error máximo tolerable será el máximo número de kg. Que estamos dispuestos a desviarnos de la media, por exceso o por defecto.

3. Del grado de confianza "k" con el que deseamos trabajar. Que es la probabilidad de que el valor de la población que se pretende estimar esté en el intervalo comprendido entre el valor estimado a partir de la muestra más/menos el error tolerable. Incrementar el nivel de confianza supone aumentar el tamaño de la muestra, suponiendo mayores costes. Se suele trabajar con un coeficiente  $k= 1,96$  o  $2$

$K=1$ , nivel de confianza del 68, 26 %;  $K=1,96$  confianza del 95 %;  $K= 2$  confianza del 95,5 %

$K=3$  confianza del 99 %. De la varianza de la población a estudiar  $S^2$ , es preciso conocerla para estimar el tamaño de la muestra, pero esta paradoja se resuelve en la práctica utilizando un estimador denominado CUASIVARIANZA MUESTRAL, que se calcula a través de una muestra piloto extraída afecto.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 21 – AGOSTO DE 2009

	MEDIA	TOTAL	PROPORCION
POBLACIONES FINITAS	$n = \frac{N K^2 S^2}{Ne^2 + k^2 S^2}$	$n = \frac{N^2 K^2 S^2}{e^2 + Nk^2 S^2}$	$n = \frac{K^2 P Q N}{e^2(N-1) + k^2 PQ}$
POBLACIONES FINITAS  <b>N</b> es el tamaño de la población	$n = \frac{K^2 S^2}{e^2}$  <b>k</b> es el grado de confianza.  <b>S<sup>2</sup></b> es la cuasivarianza muestral	$n = \frac{N^2 K^2 S^2}{e^2 + Nk^2 S^2}$  <b>e</b> el error absoluto  <b>p</b> es la probabilidad de que el individuo encuestado posea el atributo y <b>q</b> es la probabilidad de que no lo posea.	$n = \frac{k^2 PQ}{e^2}$

**A continuación relacionamos los ESTIMADORES** definidos como los estadísticos que con más frecuencia tratan de estimar la población. Estos son LA MEDIA, VARIANZA, MEDIANA, MODA, EL TOTAL Y LA PROPORCION. Para estimar los estadísticos utilizamos los siguientes estimadores a partir de los resultados obtenidos en la muestra.



VALORES POBLACIONALES		ESTIMADORES MUESTRALES	
<p><b>Media poblacional:</b> Es la suma de una serie de valores dividida por el número que la integran:</p> <p><b>En una distribución de datos tipo I:</b> Los valores de la variable no están repetidos, no hay frecuencias.</p> <p><b>En una distribución de datos tipo II:</b> Son valores que se repiten y están agrupados en tablas de frecuencias. <b>Las distribuciones Tipo I Y II</b>, se utilizan con variables discretas que toman un valor concreto de la variable.</p> <p><b>En una distribución de datos tipo III:</b></p> <p>Se trata de calcular la media de una variable agrupada en intervalos, y sus frecuencias. Utilizamos la misma fórmula que en tipo II, pero tomando como valor de la variable la marca de clase. Se utilizan con variables continuas.</p>	<p><b>DISTRIBUCIONES TIPO I</b></p> $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} x_i}{N}$ <p><b>DISTRIBUCIONES TIPO II Y III</b></p> $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} x_i \cdot n_i}{N}$	<p><b>Media muestral</b></p>	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} x_i}{N}$
<p><b>Total poblacional:</b></p>	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} x_i}{i=1}$	<p><b>“N” veces la media muestral</b></p>	$\bar{X} = N \cdot x$
<p><b>Proporción poblacional.</b> Es el porcentaje de individuos de una determinada población que posee un parámetro o atributo. Por ejemplo porcentaje de individuos que usan gafas.</p> <p>Son variables dicotómicas, por lo que “a” sólo puede tomar el valor 1 si tiene el atributo o 0 si no</p>	$P = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} a_i}{N}$	<p><b>Proporción muestral</b></p>	$P = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} a_i}{N}$



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 – AGOSTO DE 2009

<b>VARIABLES DISCRETAS:</b> <b>En distribuciones tipo I Y II</b>	<b>VARIABLES CONTINUAS:</b> <b>En distribuciones tipo III</b>	
<p>La <b>mediana</b> es el valor de la variable estadística que deja a cada lado la mitad de la frecuencia total(Me)</p> <p><b>Distribuciones: tipo I y tipo II.</b> Es el valor central de la serie:</p> <p>Me= <math>x_i</math>      <math>N_i &gt; N/2</math></p>	<p>Para variables continua en distribuciones tipo III se llama intervalo mediano:</p> $Me = L_{i-1} + \frac{N/2 - N_{i-1}}{n_i} a_i$ <p><math>L_{i-1}</math> = límite inferior del intervalo mediano</p> <p><math>n_i</math> = frecuencia absoluta del intervalo mediano</p> <p><math>a_i</math> = amplitud del intervalo mediano.</p> <p><math>N_{i-1}</math>: frecuencia acumulada del intervalo anterior.</p>	<p><b>MEDIANA</b></p>



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 – AGOSTO DE 2009

VARIABLES DISCRETAS:	VARIABLES CONTINUAS:	MODA
<p><b>En distribuciones tipo I Y II</b></p> <p>La <b>moda</b> es el valor de la variable estadística que más veces se repite. , que es aquel que corresponde a la máxima frecuencia.</p> <p><math>Mo = x_i</math>      <math>n_i</math> mayor</p>	<p><b>En distribuciones tipo III</b></p> <p>a) Cuando la amplitud del intervalo no es constante</p> $Mo = Li-1 + \frac{hi+1}{hi+1 + hi-1} a_i$ <p><math>h_i = n_i/a_i</math></p> <p><math>Li-1</math> = limite inferior del intervalo modal.</p> <p><math>hi+1</math> = cociente del intervalo siguiente al modal.</p> <p><math>hi-1</math> = cociente del intervalo inferior al modal.</p> <p><math>ai</math> = amplitud del intervalo modal.</p> <p>b) Cuando la amplitud del intervalo es constante.</p> $Mo = Li-1 + \frac{ni+1}{ni+1 + ni-1} a_i$ <p><math>h_i = n_i/a_i</math></p> <p><math>Li-1</math> = limite inferior del intervalo modal.</p> <p><math>ni+1</math> = frecuencia del intervalo siguiente al modal.</p> <p><math>ni-1</math> = frecuencia del intervalo inferior al modal.</p> <p><math>ai</math> = amplitud del intervalo modal.</p>	



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 – AGOSTO DE 2009

### **CONCLUSION:**

La estadística viene utilizándose desde la antigüedad, es desde el siglo anterior cuando adquiere mayor contenido científico. La estadística en la investigación de mercados consiste en un método, que por la comunicación en masa y la agrupación racional de hechos, elementos, fenómenos etc, permite describir y observar los fenómenos colectivos, obtener relaciones numéricas sensiblemente independientes de las anomalías del azar y hacer patente la regularidad del cambio” Definición del comité nacional de la Organización Estadística francesa”. Por tanto podemos entender la estadística desde el punto de vista empresarial como un conjunto de métodos de investigación y análisis de los datos obtenidos por la observación para la toma de decisiones en la investigación de mercados.-

### **BIBLIOGRAFIA:**

- Torres, J.M. y Córdoba, J.L. (1992) *Principios y objetivos del marketing*. Ediciones Deusto S.A., Bilbao
- Cruz Roche, I. (1992). *Fundamentos de Marketing*, 2º edición .Editorial Ariel, Barcelona.
- FERNÁNDEZ J.L., FONTRODONA J., GOROSQUIETA J. Y R.O.A. F.J (2000). *Ética del Marketing*. Unión Editorial. Monografías DSI, Estados Unidos.
- GARCIA IZQUIERDO, B (2000). *El valor de compartir beneficios*, Editorial Deusto S.A., Bilbao.

### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: María Eugenia Suárez Casado
- Centro, localidad, provincia: I.E.S. ALBARREGAS, MERIDA, BADAJOZ
- E-mail: meuevamaría@yahoo.es