



“Tamaño Muestral en Publicidad Gráfica de Revistas Generales”

**Seminario para optar al título de Ingeniero Comercial
Mención Administración**

Autores:

Francisco Rebolledo Abarca

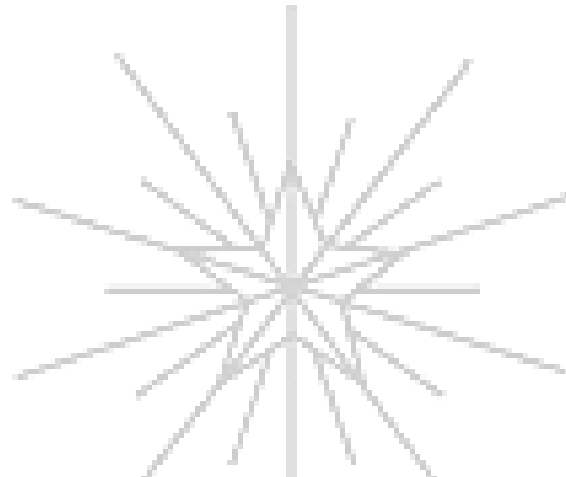
Paulina Spada Varas

Profesor Guía:

Rodrigo Uribe Bravo, PhD

Santiago, Chile

2006

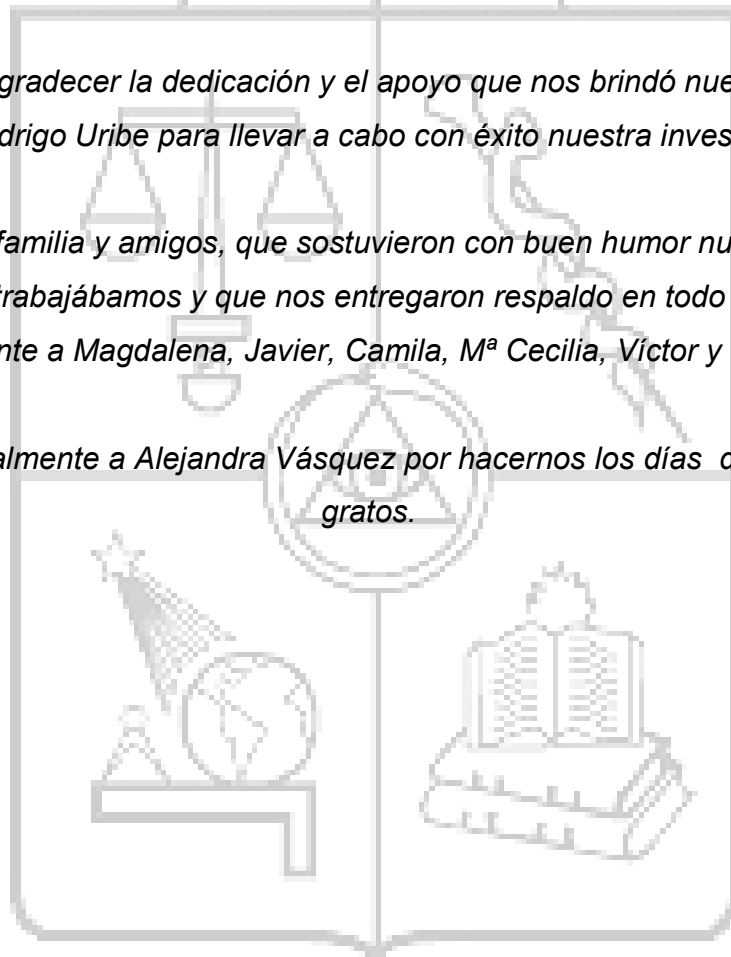


AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer la dedicación y el apoyo que nos brindó nuestro profesor guía Rodrigo Uribe para llevar a cabo con éxito nuestra investigación.

A nuestra familia y amigos, que sostuvieron con buen humor nuestros días mientras trabajábamos y que nos entregaron respaldo en todo momento. Especialmente a Magdalena, Javier, Camila, M^a Cecilia, Víctor y Víctor Hugo.

Y fundamentalmente a Alejandra Vásquez por hacernos los días de trabajo más gratos.



ÍNDICE

Resumen Ejecutivo	5
Capítulo I: “Introducción”	6
Capítulo II: “Muestreo”	8
2.1 Períodos de Muestreo	9
2.2 Técnicas de Muestreo	10
2.2.1 Censo	10
2.2.2 Muestreo	11
2.2.2.1 Muestreo No Probabilístico	11
2.2.2.2 Muestreo Probabilístico	13
2.2.2.2.1 Muestreo Aleatorio Simple	17
2.2.2.2.2 Muestreo Sistemático	18
2.2.2.2.3 Muestreo Estratificado	19
2.2.2.2.4 Muestreo por Agrupamientos	22
2.2.2.2.5 Muestreo de Etapas Múltiples	23
2.3 Aplicación del Muestreo	24
2.3.1 Muestreo Estratificado para los Medios	24
2.3.2 Periódicos Diarios	24
2.3.3 Periódicos Semanales	25
2.3.4 Revistas	25
2.3.5 Muestreo de Medios en General	25
Capítulo III: “Objetivos de la Investigación”	27
3.1 Objetivos Generales	27
3.2 Objetivos Específicos	27

Capítulo IV: “Metodología”	28
4.1 Diseño	28
4.2 Muestra	28
4.3 Procedimiento	29
4.4 Instrumento	30
4.5 Análisis de Datos	35
Capítulo V: “Construcción Y Características Del Marco Muestral”	36
5.1 Descripción del Marco Muestral	37
5.2 Estadísticos Construidos	38
Capítulo VI: “Muestreo Aleatorio Simple”	43
Capítulo VII: “Muestreo Estratificado”	48
Capítulo VIII: “Conclusiones”	54
Glosario	57
Referencias	59
Anexos	60

Resumen Ejecutivo

El objetivo de este estudio es determinar cual es la estrategia de muestreo más efectiva para analizar la Publicidad Gráfica de Revistas Generales. Por lo que testeamos la efectividad de diferentes muestras de Revistas Generales para realizar inferencias válidas para todo un año. De esto se desprenden objetivos específicos de la investigación, básicamente determinar cuál es el número mínimo de revistas necesarias seleccionadas aleatoriamente para realizar inferencias exactas para un año de Revistas Generales y si el muestreo estratificado es más eficiente que el muestreo aleatorio simple para realizar inferencias exactas para un año de Revistas Generales. Adicionalmente este estudio se enfoca en establecer si existe estacionalidad en la Publicidad Gráfica de Revistas Generales, fenómeno relevante en el cual se basa la estratificación de las muestras.

En primer lugar definimos los conceptos para introducirnos en el muestreo y los tipos de muestreos existentes, luego establecemos nuestra metodología de trabajo en la cual definimos las variables utilizadas, y finalmente comparamos muestras aleatorias simples con muestras estratificadas, de distintitos tamaños.

Los resultados revelan en primer lugar que existe estacionalidad, en donde se observa que la estación con mayor cantidad y superficie de piezas es Primavera así como la con menor es Verano. Y en segundo lugar, que al realizar Muestreo Aleatorio Simple el tamaño muestral que permite realizar inferencia exacta sobre la población en estudio corresponde a 18 revistas y que al efectuar Muestreo Aleatorio Estratificado, el muestreo más eficiente corresponde al de 4 revistas por trimestre, que equivale a utilizar 16 revistas. De lo anterior concluimos que el Muestreo Aleatorio Estratificado es más eficiente que el Muestreo Aleatorio Simple, lo cual está determinado por la Estacionalidad encontrada en las revistas, donde el Muestreo Aleatorio Estratificado controla la dispersión de los datos.

Es por esto que recomendamos que al realizar una investigación en Revistas del tipo General en el periodo de un año, se tomen 16 revistas seleccionadas con muestreo aleatorio estratificado en base a las estaciones del año.

Capítulo I: “Introducción”

El análisis de contenido es utilizado por los investigadores para examinar las características de los mensajes. Para esto es necesario responder dos interrogantes. Primero, *¿Qué es lo que se va a analizar?* que corresponde al propósito de la investigación y en segundo lugar, *¿Cuánto se va a analizar?* Nuestro estudio se enfocará en responder esta última pregunta para lo cual necesitamos determinar, *¿Qué tamaño muestral y qué tipo de muestreo permitirá obtener inferencias válidas para la población?* Si bien actualmente existen estudios metodológicos que han respondido estas preguntas para periódicos y revistas, estos sólo testean sobre el contenido de noticias y hasta la fecha no existen estudios que testeen sobre el contenido de la publicidad gráfica y que respondan las preguntas anteriormente mencionadas.

El propósito del presente estudio es determinar cual es la estrategia de muestreo más efectiva para analizar la Publicidad Gráfica de Revistas Generales. Lo anterior se realizará testeando la efectividad de diferentes muestras de Revistas Generales, con el fin de realizar inferencias válidas para todo un año. Para esto en primer lugar definiremos los conceptos para poder entender lo que significa muestreo y los tipos de muestreos existentes, luego estableceremos nuestra metodología de trabajo, compararemos muestras aleatorias simples de tamaño cuatro, seis, ocho, doce y dieciocho revistas, muestras estratificadas por trimestre con tamaños de cuatro, ocho y dieciséis, muestras estratificadas por bimestre de tamaño seis y doce, y finalmente estratificación mensual con tamaño doce.

De lo anterior derivan objetivos específicos de la investigación, que surgen al comparar las muestras aleatorias y estratificadas en Publicidad Gráfica en revistas Generales. Esto es básicamente poder responder en primer lugar *¿Cuál es el número mínimo de revistas necesarias seleccionadas aleatoriamente para realizar inferencias exactas para un año de Revistas Generales?* En segundo lugar, determinar si *¿Es el muestreo estratificado más eficiente que el muestreo aleatorio*

simple para realizar inferencias exactas para un año de Revistas Generales? Por último compararlos y seleccionar cual de estos dos métodos es más eficiente para poder realizar inferencias exactas sobre la población.

Adicionalmente este estudio se enfocará en determinar si existe estacionalidad en la Publicidad Grafica de Revistas Generales, lo cual permite establecer diferencias en cuanto a publicidad según la estación del año en la que esta se presenta. Ello es relevante por cuanto el criterio más importante de estratificación de las muestras está basado en este fenómeno.

Para este estudio se tomaron las Revistas Generales Chilenas que presentan el mayor índice de circulación y lectoría, que las hace representativas de la población en estudio, y que corresponden a las Revistas Cosas y Caras. Este tipo de revistas se emiten en forma quincenal y este estudio comprendió el periodo correspondiente al Año 2005.

Capítulo II: “Muestreo”

Para realizar un Muestreo de Análisis de Contenido¹ es necesario que conozcamos acerca del Muestreo y sus técnicas².

En primer lugar es necesario que nos preguntemos: ¿Cuántos datos necesitamos para responder las preguntas de nuestra investigación?. Para comenzar a responder esta pregunta, debemos hacer una distinción entre todo el contenido relevante y un subconjunto o muestra de este contenido. En un mundo ideal, el muestreo no sería un tema fundamental. Los Investigadores podrían incluir todo el contenido relevante en sus estudios, por ejemplo, si queremos estudiar La Representación del Género en Televisión podríamos examinar todos los programas en todos los canales durante todos los periodos de tiempo.

Sin embargo los investigadores se enfrentan a la disyuntiva de elegir entre lo ideal y las limitaciones prácticas de tiempo y dinero, con las ventajas y desventajas que traería la elección de estos. Cuando existen miles o incluso millones de unidades de interés en la población no resulta práctico analizar todo el contenido relevante. También existen casos en los cuales no está disponible todo el contenido requerido. Dados estos problemas para poder utilizar un Censo se hace necesario el uso de Muestreo.

Una **Muestra** es un subconjunto de la población seleccionado para participar en el estudio. Generalmente la meta de tales muestras es representar a la población. Cuando seleccionamos Muestras Probabilísticas, es decir, las unidades se escogen aleatoriamente, los investigadores pueden hacer inferencias válidas sobre la población estudiada. Las inferencias realizadas en base a muestras probabilísticas están sujetas a *error muestral*, pero los procedimientos estadísticos permiten a los investigadores generar estimaciones de este error de muestro con

¹ Ver Glosario N° 1

² El presente capítulo se basa esencialmente en los textos Investigación de Mercados (Malhotra, 2005) y Analyzing Media Messages: Using Quantitative Content Analysis in Research (Riffe, Lacy & Fico, 1998).

un nivel dado de probabilidad. Si los investigadores escogen una muestra de cualquier otra forma que no sea muestra aleatoria (muchos lo hacen o deben hacerlo), la representatividad de la muestra es *sesgada*, y el error muestral no puede ser calculado.

El muestreo de contenido sigue una secuencia de procesos. El investigador debe definir el universo, población, y un marco muestral apropiado al propósito y diseño de la investigación. El **Universo** incluye todas las unidades posibles de contenido que es requerido. La **Población** se compone de todas las unidades de muestreo a las cuales el estudio hará inferencia. El **Marco Muestral** es la lista actual de unidades, de la cual una muestra es seleccionada.

Para clarificar la relación entre estos grupos un ejemplo puede ser útil. Si un investigador está interesado en estudiar la exactitud histórica de las obras musicales de John Lennon, el Universo correspondería a todas las canciones compuestas por Lennon, que hubiesen sido o no grabadas, porque pudo haber compuesto obras que no fueron grabadas y que se perdieron en el tiempo, la Población serían todas las obras grabadas atribuidas a Lennon. Finalmente, el marco muestral sería una lista de canciones disponibles para el investigador. Una muestra de canciones tomadas aleatoriamente de esta lista sería una muestra de la población si el marco muestral y la población son los mismos. Si una de las canciones había sido grabada y no estaba disponible, la población y el marco muestral serían distintos. Cuando algún contenido de la población no está disponible, el marco muestral se convierte en el contenido disponible sobre el cual se muestrea y posteriormente se realizan inferencias.

2.1 Períodos de Muestreo

La mayor parte de las investigaciones que se realizan son estudios transversales³. Muestran personas en un punto del tiempo para poder investigar actitudes y percepciones. Si bien los investigadores están satisfechos con los estudios

³ Ver Glosario N° 2

transversales, les agrada mucho más poder estudiar el contenido en más de un punto en el tiempo. Cuando el contenido esta disponible a partir de varios periodos, es posible realizar un diseño longitudinal⁴.

Cuando los investigadores infieren en los análisis de contenido, deben dejar claro si la inferencia se refiere al contenido, tiempo, o a ambos. La dimensión apropiada de la inferencia (contenido o tiempo) se basa en qué incorporó la muestra probabilística.

2.2 Técnicas de Muestreo

En el nivel más simple, muestreo significa seleccionar un grupo de unidades de contenido a analizar. La forma en como esto se realiza afecta las conclusiones que se derivan del análisis de ese contenido. Para estimar el error muestral e inferir a una gran población de contenido, la muestra debería ser una muestra probabilística. Cualquier estimación de error muestral con una muestra no probabilística no tiene sentido y las inferencias estadísticas no tienen validez.

Por supuesto, si analizamos todo el contenido en una población eliminamos el error muestral⁵ porque tal error no existe en un censo. Sin embargo, un censo requiere de mucho tiempo si la población es grande. Los investigadores enfrentan el problema de recopilar una muestra que permita conclusiones válidas sobre un grupo de gran tamaño sin tomar cantidades de tiempo excesivas para completar el proyecto. Las siguientes técnicas de muestreo ayudan a hacer esto.

2.2.1 Censo

Un *censo* significa que cada unidad en una población está incluida en el análisis de contenido. Ejemplo. Un investigador estudia las características del contenido en las portadas de los periódicos el mercurio y la tercera, desde el periodo del 2000 al 2004, examinando cada copia de estos periódicos. Esto involucra estudiar 1456 portadas.

⁴ Ver Glosario N° 3

⁵ Ver Glosario N° 4

Un censo provee la más válida discusión de una población porque este incluye todas las unidades. Sin embargo, los estudios tienen límites, ya sea con periodo de tiempo o número de publicaciones involucrado. La decisión de utilizar un censo o una muestra se convierte en el tema de cómo utilizar mejor el tiempo de codificación para lograr las metas de la investigación. Si un censo es factible depende de los recursos y de las metas de los proyectos de investigación individuales. Se aplican las siguientes reglas: cuanto más grande es el tamaño de la muestra, menos sesgados serán los resultados, pero mayores los recursos que el proyecto requerirá.

2.2.2 Muestreo

2.2.2.1 Muestreo No Probabilístico

A pesar de las limitaciones de las muestras no probabilísticas en la generación de estimaciones del error de muestreo, son utilizadas con frecuencia. Tales muestras son apropiadas bajo ciertas condiciones, pero a menudo son usadas porque no tenemos un adecuado marco muestral disponible. Dos técnicas no probabilísticas son utilizadas comúnmente: Muestras de Conveniencia y Muestras Intencionadas (o Propositivas)

Muestras de Conveniencia. Una muestra de conveniencia implica el usar el contenido porque este está disponible. Si todas las unidades en la población que está siendo examinada están disponibles, el estudio podría ser un censo, pero esto es raro. La muestra de conveniencia a menudo es usada porque el contenido fue recogido de una manera no relacionada al propósito del estudio. La selección de unidades de muestreo se deja principalmente al investigador.

Una Biblioteca, por ejemplo, suscribe los periódicos basados en las peticiones de la facultad y de los estudiantes, y no para proporcionar una selección de los documentos que representan a una gran población. Esto significa, que los periódicos de la Biblioteca no fueron seleccionados aleatoriamente y, por lo tanto,

no es estadísticamente representativo de cualquier población. Una forma de pensar en una muestra de conveniencia es que ésta es un censo, pero la población es definida más bien por la disponibilidad que por las preguntas de la investigación. Así, esta población es una representación sesgada del universo de unidades, y ese sesgo es imposible de identificar.

Las muestras de conveniencia tienen evidentes limitaciones cuando se utilizan para realizar inferencias de una gran población, pero su uso puede ser justificado bajo las siguientes condiciones. Primero, el material que está siendo estudiado debe ser difícil de obtener. Segundo, los recursos disponibles, tiempo y dinero, limitan la capacidad para generar una muestra aleatoria de la población. La tercera condición es cuando un investigador está explorando alguna área poco investigada, pero importante. Cuando se conoce muy poco sobre un tema de investigación, incluso una muestra de conveniencia se vuelve valiosa en la generación de hipótesis para estudios adicionales.

Muestras Intencionadas. Es una forma de muestreo por conveniencia en el que los elementos de la población se seleccionan basados en el juicio del investigador, el cual, empleando su juicio, experiencia o ciertos elementos teóricos, elige los elementos que se incluirán en la muestra porque cree que son representativos de la población de interés o que son apropiados en alguna otra forma. Por ejemplo, estudios de tipos particulares de publicaciones o épocas particulares pueden ser de interés del investigador porque fueron importantes o el tiempo jugó un papel clave en la historia.

Las muestras intencionadas difieren de las muestras de conveniencia porque las intencionadas requieren justificaciones específicas de investigación, con excepción de la carencia de dinero y la disponibilidad.

Sobre el uso de Muestreo No Probabilístico

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Cuando existe dificultad en la recolección del contenido o un marco muestral incompleto.	Limitaciones en la generación de estimaciones del error de muestreo.
Resultados consistentes de un gran número de muestreo por conveniencia o intencionado sugieren importantes preguntas e hipótesis de investigación o incluso generalizaciones para ser chequeadas con muestras probabilísticas o censos.	Dificultad en producir una muestra que sea representativa de la población. Una muestra representativa es esencial para realizar inferencias válidas para esa población.
Cuando existen recursos disponibles limitados (tiempo y dinero).	No permite la generalización, es subjetivo.

2.2.2.2 Muestreo Probabilístico

La noción central del muestreo probabilístico es que cada miembro de alguna población de interés tiene una igual posibilidad de ser incluido en la muestra. Si esto es así, las características encontradas más frecuentemente en la población también aparecerán más frecuentemente en la muestra, y viceversa. Esto ocurre por las leyes de probabilidad.

Un simple ejemplo puede ilustrar como funciona este proceso. Tome una moneda. Si la población consiste en una cara y un sello. Las oportunidades de conseguir una cara (o un sello) en un solo lanzamiento es 50%. Láncela 100 veces y un número muy cercano a la mitad será cara (pero raramente la mitad en forma exacta). Láncela 1.000 veces y la proporción de caras será aún más aproximada al 50%. Si la lanzas un número infinito de veces, el "valor esperado" de caras será un 50%. Similarmente, el valor esperado de cualquier variable acerca de personas o contenido que este siendo investigado igualará el valor real de la población de esa variable si un número muy grande de las personas o del contenido relevante se incluye en la muestra.

Una extensión de esta lógica sería tomar muchas muestras de una misma población, una a la vez. El valor esperado de cada una de las medias, o promedios, de esas muestras sería la media poblacional, aunque en realidad las medias muestrales variarían de las medias poblacionales. Sin embargo, si un número infinito de muestras fuera tomado de una población, el promedio de todas las medias muestrales igualaría la media poblacional. Si todas las medias de esas muestras fueran trazadas a lo largo de un gráfico, el resultado sería una distribución de medias muestrales, la cual es llamada *distribución muestral*.

Con un número infinito de muestras, la distribución muestral de cualquier población tendrá las características de una curva normal. Esto se conoce como el *Teorema Central del Limite*.

Obviamente, un investigador nunca traza un número infinito de muestras. Sin embargo, el Teorema Central del Limite permite que un investigador estime la cantidad de error en una muestra probabilística a un nivel de probabilidad dado.

El error muestral para una muestra dada, cuando está combinado con una media muestral o proporción para esa muestra, permite al investigador estimar la media o proporción poblacional dentro de un rango dado y con un nivel de confianza dado que el rango incluya el valor poblacional. La mejor estimación para una media poblacional o proporción desconocida es la media muestral o proporción, y el nivel de error muestral permite al investigador estimar la cantidad de error en la estimación.

Lo crucial para poder entender una inferencia de una muestra probabilística sobre la población es el *error muestral*, una indicación de la exactitud de la muestra. El error muestral para una muestra dada está representado por el error estándar. El error estándar es calculado diferentemente para medias y tamaños. El error estándar de la media es calculado usando la desviación estándar de la muestra, la cual es el promedio de los casos que varían en la muestra de la media muestral.

La desviación estándar es dividida por la raíz cuadrada del tamaño muestral. La ecuación para el error estándar de la media es:

$$ES(m) = \frac{DS}{\sqrt{n-1}}$$

Donde:

$ES(m)$ = error estándar de la media

DS = desviación estándar

n = tamaño muestral

El error estándar de la media se aplica al nivel intervalo de datos. El nivel nominal de datos utiliza una ecuación similar para el error estándar de la proporción. La ecuación para el error estándar de la proporción es:

$$ES(p) = \sqrt{\frac{p * q}{n}}$$

Donde:

$ES(p)$ = error estándar de la proporción

p = la proporción de la muestra con esas características

q = (1- p)

n = tamaño muestral

Las formulas del error estándar ajustan las desviación estándar de la muestra para el tamaño muestral porque el tamaño muestral es uno de los tres factores que afecta que tan buen estimador será una media muestral o proporción. El tamaño muestral es usualmente el más importante. Mientras más grande sea una muestra, mejor será la estimación de la población. Los casos con valores muy grandes y muy pequeños surgirán en cualquier muestra. Mientras más casos en una muestra, menor será el impacto de valores grandes o pequeños en la media o proporciones en la muestra.

El segundo factor que afecta la exactitud de las estimaciones de la muestra es la variabilidad de los valores de los casos en la muestra. Si los valores de los casos varían enormemente en una muestra, la muestra tendrá más error en la estimación de la media poblacional o proporción porque la variabilidad resulta de la presencia de valores grandes y pequeños para los casos. El tamaño muestral y la variabilidad de los valores de los casos están relacionados porque mientras más grande es la muestra, es más probable que la variabilidad de los casos disminuya.

El tercer factor que afecta la exactitud de una estimación muestral de la población es la proporción de la población en la muestra. Si una alta proporción de la población está en la muestra, la cantidad de error disminuirá porque la distribución muestral es una mejor aproximación de la distribución poblacional. Sin embargo, una muestra debe igualar o exceder el 20% de los casos de la población antes de que este factor juegue un rol importante.

Las investigaciones de análisis de contenido no deberían ignorar el impacto de la proporción poblacional en una muestra porque estos estudios a menudo incluyen proporciones bastante altas de la población. Cuando el porcentaje de la población en una muestra de contenido excede el 20%, un investigador debería ajustar el error muestral usando la corrección de la población finita (cpf). Para ajustar una muestra que excede el 20% de la población, la fórmula del error estándar es multiplicada por la fórmula cpf, que es:

$$cpf = 1 - \left(\frac{n}{N} \right)$$

En donde:

cpf = corrección de la población finita

n = tamaño muestral

N = tamaño poblacional

Recordamos que las decisiones de muestreo pueden incluir tiempo y contenido. Una variedad de técnicas de muestreo probabilístico (permitiendo el cálculo del error muestral) están disponibles, y las decisiones sobre el muestreo probabilístico depende de una variedad de temas, pero virtualmente cada decisión involucra dimensiones de tiempo y contenido. Los investigadores deben decidir si el muestreo probabilístico es apropiado para ambas dimensiones y cuando la aleatoriedad es aplicable. La muestra probabilística puede tomar tiempo y contenido, cada una por separada o ninguno de ellos. En un estricto sentido, todo el contenido involucra una dimensión de tiempo. Sin embargo, el concepto de tiempo utilizado en muestreo concierne estudios de tendencia sobre periodos de más de un año. Un año es utilizado porque este representa un ciclo natural de planificación para la mayoría de los medios.

Todo el muestreo probabilístico pretende producir una muestra que sea representativa de la población. Sin embargo, el grado de representatividad varía. Una muestra representativa es esencial para realizar inferencias válidas para esa población. Algunas veces la mejor muestra probabilística es una muestra aleatoria simple, mientras que en otras oportunidades una muestra estratificada o sistemática podría ser mejor.

2.2.2.2.1 Muestreo Aleatorio Simple

El muestreo aleatorio simple ocurre cuando todas las unidades de la población tienen una igual posibilidad de ser seleccionadas. Por ejemplo, si un investigador busca estudiar la representación de los niños en todos los comerciales emitidos por los canales de televisión abierta de mayor audiencia durante un año dado, el muestreo aleatorio requeriría una lista de todos los comerciales. El investigador luego determinaría el número de comerciales en la muestra (ejemplo 70 sobre una población de 280). Luego, usando un computador o una tabla de números aleatorios, el investigador seleccionaría 70 números entre 1 y 280 y localizará los comerciales apropiados en la lista.

El muestreo aleatorio simple puede ocurrir con dos condiciones: cuando las unidades son restituidas en la población después de que son seleccionadas y cuando no son restituidas. Con restitución, una unidad podría ser seleccionada para la muestra más de una vez. Sin restitución, cada unidad puede aparecer solo una vez en una muestra. Cuando las unidades no son restituidas, cada unidad no tiene una ocasión exactamente igual de ser seleccionada. Por ejemplo, en una población de 100, cuando la primera unidad es seleccionada, cada unidad tendría una oportunidad de 1 en 100. Luego al seleccionar la segunda unidad, cada unidad restante tendría una oportunidad de 1 en 99. Esta variación no es un problema serio porque incluso sin restitución, cada muestra potencial de un tamaño dado sin duplicación tiene una posibilidad igual de ser seleccionada, incluso si cada unidad no. Cuando las poblaciones son bastante grandes, la pequeña variación de probabilidad sin restitución tiene un impacto insignificante en las estimaciones del error muestral.

El muestreo aleatorio simple funciona bien para determinar una muestra probabilística. Sin embargo, esta podría no ser la mejor técnica de muestreo en todas las situaciones. Si la lista de la población es particularmente larga o no se puede hacer una lista de la población fácilmente, una técnica de muestreo aleatorio con excepción del muestreo aleatorio simple podría ser mejor.

2.2.2.2 Muestreo Sistemático

En el muestreo sistemático, la muestra es elegida al seleccionar un punto de inicio al azar y luego eligiendo algún elemento en sucesión del marco muestral. El intervalo de muestreo (i) se determina al dividir el tamaño del marco muestral por el tamaño de la muestra y aproximarlos al dígito más cercano. Por ejemplo, tenemos un marco muestral de 500 elementos y se desea una muestra de 25. En este caso el intervalo de muestreo (i) es 20. Se selecciona un número al azar entre 1 y 25. Si por ejemplo este número es 7, la muestra consiste en los elementos 7, 32, 57, 79, 104, 129, etc. Dado que el punto de inicio es seleccionado aleatoriamente, cada unidad tiene una posibilidad igual de ser seleccionada.

El muestreo sistemático resulta menos costoso y más fácil de realizar que el muestreo aleatorio simple porque la selección aleatoria se hace solo una vez. Debido a que algunas lista contienen millones de elementos, se puede ahorrar considerable tiempo, lo cual reduce los costos de muestreo.

Sin embargo, el muestreo sistemático puede generar problemas bajo dos condiciones. Primero, este requiere un listado de unidades para ser muestreado. Si el marco muestral esta incompleto (la población entera no esta listada) no se puede hacer inferencia sobre la población. Un segundo problema es que el muestreo sistemático esta sujeto a la *periodicidad*, la cual incluye un sesgo en la colocación de unidades en una lista.

2.2.2.3 Muestreo Estratificado

El muestreo estratificado es un proceso de dos fases en el que la población se divide en subpoblaciones o estratos. El estrato debe ser mutuamente excluyente y colectivamente exhaustivo en cuanto a que cada elemento de la población debe asignarse a sólo un estrato y no se deben omitir elementos de población. Luego, se seleccionan los elementos para cada estrato mediante un muestreo aleatorio, generalmente el simple.

Si alguien quisiera estudiar sobre la representación de los géneros en los anuncios publicitarios en televisión entre los años 1995 y 2005 la muestra podría ser seleccionado aleatoriamente o estratificado por año. La selección estratificada aleatoria seria mejor porque probablemente los anuncios publicitarios han cambiado durante el tiempo. Una muestra aleatoria simple podría concentrar la mayoría de los discursos al principio o al final de los períodos. Usando los años como estratos, sin embargo, creamos grupos homogéneos más pequeños que garantizarían una muestra más representativa.

Los elementos dentro de un estrato deben ser tan homogéneos como sea posible, pero los elementos en los distintos estratos deben ser tan heterogéneos como sea posible. Estos estratos son homogéneos con respecto a alguna característica de interés.

El número de estratos a utilizar es cuestión de juicio, pero la experiencia sugiere el uso de no más de seis.

El muestreo estratificado sirve para dos propósitos. Primero, incrementa la representatividad de una muestra utilizando el conocimiento sobre la distribución de las unidades para evitar el sobre y submuestreo que puede ocurrir en el muestreo aleatorio simple. Esto es el *muestreo proporcionado*, donde el tamaño de la muestra tomado de cada estrato es proporcionado al tamaño relativo del estrato en la población total. Por ejemplo, un estudio de los hábitos de compra de la población de una ciudad podría estratificarse por rango de edad. El porcentaje de personas de un rango dado debe representar la proporción de ese rango de la población total. Si el rango que va entre los 18 y 35 años corresponde al 30% de los individuos de la ciudad, entonces el 30% de la muestra debería provenir de ese rango. Esto hará a la muestra mas representativa de toda la ciudad estudiada.

Adicionalmente, la estratificación puede incrementar el número de unidades en un estudio cuando esos tipos de unidades componen una pequeña proporción de la población. Esto es el *muestreo desproporcionado*, que implica seleccionar una muestra de un estrato que es mayor que la proporción de ese estrato en la población. Siguiendo con ejemplo anterior, si el 6% de la población de la ciudad de 100.000 habitantes son mayores de 60 años, y el estudio corresponde a la relación que existe entre rango de edad y hábitos de compra, el investigador puede buscar una muestra desproporcionadamente de el estrato de habitantes sobre 60 años. La población tiene solo 6.000 personas dentro de ese estrato. Una muestra aleatoria simple de 2.000 recogería probablemente sólo 120 de tales

personas porque cada persona tiene una oportunidad de 1 de cada 50 de ser seleccionada.

El muestreo desproporcionado sobremuestra unidades particulares para obtener casos suficientes para un análisis válido. Sin embargo, este produce una muestra que ya no es representativa de la toda la población porque un subgrupo de miembros está sobre representado en la muestra.

A raíz de que los medios masivos de comunicación producen contenido sobre una base regular, es decir cada día o cada semana, el muestreo estratificado puede tomar ventaja del conocimiento de las variaciones dentro de los ciclos de producción. Los periódicos diarios por ejemplo, varían en tamaño con los días de la semana a causa de las variaciones predecibles en piezas publicitarias.

El muestreo estratificado requiere ajustes para estimar el error muestral. Debido a que el muestreo proviene de subgrupos homogéneos, el error estándar es reducido. Como hemos mencionado, la fórmula del error estándar de una proporción para una muestra aleatoria simple es:

$$ES(p) = \sqrt{\frac{p * q}{n}}$$

El error estándar de la proporción para muestras estratificadas es igual a la suma de errores estándar para todos los estratos:

$$ES(pme) = \sqrt{\frac{1}{N^2} \sum \frac{N_i^2 p_i q_i}{n_i - 1}}$$

En donde:

$ES(pme)$ = error muestral de proporciones estratificadas

N = total de la población

n_i = muestra para i-ésimo estrato

N_i = número de la población en el i-ésimo estrato

p_i = proporción de la muestra en el i-ésimo estrato con la característica de estratificación.

$q_i = (1 - p_i)$

2.2.2.2.4 Muestreo por Agrupamientos

Los muestreos simples, sistemáticos y estratificados requieren de una lista como marco muestral. Esta lista le dice al investigador cuantas unidades componen la población y permite el cálculo de probabilidades. Usualmente con la investigación de comunicación la lista completa de unidades no está disponible. Para muestrear cuando la lista no está disponible, los investigadores utilizan muestreo por agrupamientos, que es el proceso de seleccionar unidades de contenido desde agrupamientos, o grupos, de contenido.

Los productos de medios masivos usualmente incluyen agrupamientos de contenido. Por ejemplo, cada edición del periódico es un agrupamiento de muchos artículos, usualmente divididos en temas de agrupamientos, tales como deportes, negocios, y entretenimiento. El muestreo por agrupamientos permite la selección de grupos asociados a una probabilidad, y luego catalogar los subgrupos; el muestreo aleatorio dentro de esos grupos conduciría a las unidades de contenido específico.

El muestreo por agrupamiento puede introducir error muestral adicional comparado con un muestreo aleatorio simple a causa de la correlación entre clasificaciones.

2.2.2.2.5 Muestreo de Etapas Múltiples

El Muestreo de Etapas Múltiples no es una forma de muestreo probabilístico, tales como aleatorio simple, sistemático, y técnicas de muestreo estratificado. Más bien, éste muestreo es una descripción de una práctica común que puede incluir una o varias de estas técnicas en diversas etapas.

Por ejemplo, alguien que este estudiando el contenido de las conversaciones en la radio tendría que aleatoriamente seleccionar las estaciones de radio, luego los días particulares de los cuales tomar el contenido, y luego los programas particulares de conversación. Otra etapa podría ser los temas particulares dentro de los programas de conversación. Para revistas, los titulares, fechas, y el contenido en el interior serian las etapas. El muestreo de etapas múltiples puro requiere muestreo aleatorio para cada etapa.

El muestreo de etapas múltiples puede también combinar una variedad de técnicas de muestreo. Las técnicas deben reflejar el propósito de la investigación, siendo el principio guía un esfuerzo para producir una muestra tan representativa como sea posible para inferir sobre la población.

El número de etapas en un muestreo de etapas múltiples es determinado por el investigador.

Así como el muestreo por agrupamientos y el estratificado alteran la formula para calcular el error estándar, también lo hace el muestreo de etapas múltiples. El muestreo de etapas múltiples introduce error muestral en cada etapa de muestreo y la estimación del error debe ser ajustada.

2.3 Aplicación del Muestreo

2.3.1 Muestreo Estratificado para los Medios

La pregunta de si usar el muestreo aleatorio simple o muestreo estratificado por lo general incluye eficiencia. El contenido de los medios producido por empresas comerciales sigue ciclos. Las nuevas redes de programas de televisión son producidos durante el otoño, invierno y primavera, lo estrenos son mostrados durante el verano.

Los periódicos diarios varían en grosor en base a la publicidad, la cual es determinada por el día de la semana. Más noticias e informaciones son publicadas en las ediciones del periódico del domingo, porque más avisadores publicitarios compran en los periódicos de ese día. Si las variaciones sistemáticas en el contenido son sabidas, esas variaciones pueden ser usadas para seleccionar una muestra representativa más eficientemente. Estas variaciones permiten la identificación de los subconjuntos de un contenido más homogéneo que se pueden utilizar para seleccionar una muestra estratificada más pequeña que sea tan representativa como una muestra aleatoria simple más grande.

2.3.2 Periódicos Diarios

Los periódicos diarios han tenido mayor atención en estudios de eficiencia de muestreo que otros medios, porque este posee una preponderancia tradicional como medio de comunicación. Estos estudios se han concentrado en la eficiencia de muestreo para la inferencia. La mayoría de estos se han concentrado en el uso de la semana construida, la cual es creada por la selección aleatoria de un tema para cada día de la semana.

Los estudios más importantes sobre este tema fueron de Stempel (1952) y Riffe (1993), los cuales llegan a la misma conclusión la cual es que la muestra de dos semanas construidas (Aleatoriamente seleccionar dos lunes, dos martes, etc.) permitiría estimaciones confiables de la población.

2.3.3 Periódicos Semanales

La escasa investigación sobre el muestreo de los periódicos diarios parece extensa en comparación a la investigación sobre el muestreo de los periódicos semanales. La escasa investigación del muestreo ha llegado a ser sensible porque los periódicos semanales han crecido en importancia durante las últimas tres décadas, aumentando de la circulación mientras que han disminuido la de los periódicos diarios. Lo anterior es preferible cuando los resultados serán utilizados para tomar decisiones arriesgadas. Bajo esta condición, la precisión es importante.

El estudio hecho por Lacy, Robinson y Riffe (1995) concluyó que si existe alguien interesado en estudiar los contenidos del periódico semanal debería seleccionar aleatoriamente 14 temas cualesquiera de un año, o recoger 12 temas, uno de cada mes. El último método será el más útil cuando las decisiones son menos riesgosas y las restricciones de tiempo y dinero son primordiales.

2.3.4 Revistas

Riffe, Lacy y Drager (1996) encontraron que la selección aleatoria de un tema cada mes era el método de muestreo más eficiente para inferir el contenido de un año. El siguiente método más eficiente, es la selección aleatoria simple de 14 temas de un año.

Un año construido, sin embargo, trae una advertencia. Las revistas de noticias a fin de año tienen nombres de ediciones que difieren enormemente de los temas regulares en distintos tipo de variables. Los investigadores deben decidir lógicamente si su proyectos requieren o no la inclusión de esas ediciones porque la inclusión de estas puede alterar drásticamente los parámetros de la población para el año.

2.3.5 Muestreo de Medios en General

La serie de estudios que examina la eficiencia de las muestras de medios sugiere la necesidad de estudios adicionales, específicamente para medios no impresos.

Las investigaciones de semanarios y revistas requieren de replicaciones, al igual que los estudios de difusión. Sin embargo, los medios que no han sido examinados para la eficiencia muestral incluyen noticias de difusión local, redes de entretenimiento, contenido del cable, revistas de consumo, Internet y radio.

Capítulo III: “Objetivos de la Investigación”

3.1 Objetivos Generales

1. Determinar el modo más eficiente de seleccionar una muestra de manera de obtener la mayor representatividad de la Población en cuestión.
2. Establecer si existe “Estacionalidad” en la Publicidad Grafica en Revistas Generales.

3.2 Objetivos Especificos

1. Establecer cual es el número mínimo de ítems seleccionados aleatoriamente que son necesarios para realizar una inferencia exacta para una población de un año de una Revista General que se emite cada 15 días.
2. Determinar si el muestreo estratificado es más eficiente que el muestreo aleatorio simple para inferencias exactas para una población de 1 año.
3. Establecer las diferencias existentes en la presencia de publicidad en las distintas estaciones del año.

Capítulo IV: “Metodología”

4.1 Diseño

Teniendo en cuenta los objetivos de nuestra investigación, la metodología que más se ajusta a nuestras necesidades es el Estudio Cuantitativo. Esto se debe a que la Investigación Cuantitativa busca cuantificar los datos y generalizar los resultados de la muestra a la población de interés, utiliza análisis de datos estadístico (muestreo probabilístico) y permite hacer deducciones, proyecciones e incluso recomendar un curso de acción final.

4.2 Muestra

En primer lugar determinamos el Universo en estudio, que corresponde a todas las Revistas Generales disponibles o no, de todos los años. A continuación definimos la Población, que son todas las Revistas Generales disponibles en el año 2005. Nuestro Marco Muestral, corresponde a la totalidad de las ediciones de las Revistas Generales Caras y Cosas desde Enero a Diciembre de 2005 lo cual corresponde a 25 y 26 ejemplares respectivamente. Finalmente, la Muestra que utilizamos es igual al Marco Muestral.

Escogimos las revistas Caras y Cosas porque son las revistas generales más leídas y con mayor circulación⁶, por lo cual son representativas de la población en estudio. Se excluyen las ediciones especiales que no presenten número de edición y no concuerden con la edición quincenal de la revista.

Por otra parte, analizamos particularmente el año 2005 puesto que los datos son más fáciles de obtener y nos permiten inferir sobre los factores de estacionalidad de la actualidad con mayor precisión que si utilizáramos años anteriores.

⁶ Según el Informe del 2º semestre del 2005 y 2004 del Sistema de Verificación de Circulación y Lectoría. Ver Anexo 1.

4.3 Procedimiento

Para comenzar, definimos las 4 variables a utilizar en nuestra primera etapa del estudio, que son:

1. Número de piezas publicitarias
2. Tamaño de las piezas
3. Si es producto o servicio lo que se publicita
4. Piezas publicitarias con presencia de personas.

Luego seleccionamos y evaluamos diez muestras aleatorias simples para cada tamaño de muestra, donde los tamaños de muestra son cinco y corresponde a muestras de 4, 6, 8, 12 y 18 elementos cada una.

Luego de descubrir la muestra aleatoria simple más efectiva la comparamos con el muestreo estratificado que se realizó de seis formas distintas y corresponden a una revista por trimestre (4), una revista por bimestre (6), dos revistas por trimestre (8), una revistas por mes (12), dos revistas por bimestre (12) y cuatro revistas por trimestre (16), con el fin de encontrar la muestra que sea más representativa de la población.

Para la segunda parte de la investigación que corresponde a la estacionalidad evaluamos las siguientes variables:

1. Números de piezas publicitarias
2. Tamaño de las piezas
3. Categoría de producto/servicio (desagregado).

4.4 Instrumento

EXPLICACIÓN DE VARIABLES

▪ **Número de piezas publicitarias**

Según la American Marketing Association, la publicidad consiste en "la colocación de avisos y mensajes persuasivos, en tiempo o espacio, comprado en cualesquiera de los medios de comunicación por empresas lucrativas, organizaciones no lucrativas, agencias del estado y los individuos que intentan informar y/o persuadir a los miembros de un mercado meta en particular o a audiencias acerca de sus productos, servicios, organizaciones o ideas"

Operacionalmente sólo se consideraran como piezas publicitarias aquellas que superen los 150 centímetros cuadrados. Recordar que no se consideraran las inserciones como piezas publicitarias en este estudio.

▪ **Tamaño de piezas**

Porcentaje de centímetros cuadrados correspondientes a piezas publicitarias sobre centímetros total de la revista. Es decir, se miden las páginas que contiene la revista en cuestión y asimismo, se miden las piezas publicitarias que contiene dicha revista, de este modo podemos obtener una proporción de piezas sobre el total de páginas de la revista representado en centímetros cuadrados.

Se excluyen piezas publicitarias que no correspondan a hojas numeradas de la revista y no se consideran las extensiones de páginas numeradas, ya sea del tamaño de la hoja o sólo parte de esta que contengan parte del aviso. Solo se considera como pieza publicitaria a aquella que se encuentre dentro de una pagina numerada de la revista.

Los tamaños utilizados para categorizar las piezas publicitarias fueron:

	Nº	Tipo	Medidas(cms)	Cms 2
CARAS	1	Doble página	52 x 33,5	1.742
	2	1 página	26 x 33,5	871
	3	2/3 página vertical	17,4 x 33,5	582,9
	4	1/2 página vertical	13 x 33,5	435,5
	5	1/3 página vertical	8,7 x 33,5	291,45
	6	2/3 página horizontal	26 x 22,32	580,32
	7	1/2 página horizontal	26 x 16,75	435,5
	8	1/3 página horizontal	26 x 11,16	290,16
	9	Centro página	10 x 15	150
	10	Doble 1/2 páginas enfrentadas	52 x 16,75	871
COSAS	11	Doble página	51 x 33	1.683
	12	1 página	25,5 x 33	841,5
	13	2/3 página vertical	15,5 x 33	511,5
	14	1/2 página vertical	12 x 33	396
	15	1/3 página vertical	8,5 x 33	280,5
	16	2/3 página horizontal	25,5 x 21,5	548,25
	17	1/2 página horizontal	25,5 x 15,5	395,25
	18	1/3 página horizontal	25,5 x 9,5	242,25
	19	Centro página	13 x 18	234
	20	Doble 1/2 páginas enfrentadas	51 x 15,5	790,5

▪ **Si es producto o servicio lo que se publicita**

El **producto** es un conjunto de atributos que el consumidor considera que tiene un determinado bien para satisfacer sus necesidades o deseos. Según un fabricante, el producto es un conjunto de elementos físicos y químicos engranados de tal manera que le ofrece al usuario posibilidades de utilización. Algunos ejemplos son: un reproductor de DVD, un Ford Taurus, un lápiz labial, una bebida gaseosa, un computador, un televisor y vestuario.

Entenderemos por **servicios** a "todas aquellas actividades identificables, esencialmente intangibles, que son el objeto principal de una operación que se concibe para proporcionar la satisfacción de necesidades de los consumidores. No

conlleven a propiedad alguna." Los servicios bancarios, los hoteles, las líneas aéreas, compañías aseguradoras, consultoras, bufetes de abogados, consultas médicas y agencias inmobiliarias son algunos ejemplos.

Se han sugerido varias características para ayudar a distinguir bienes y servicios. Las características más frecuentemente establecidas de los servicios son:

- Intangibilidad. Los servicios son esencialmente intangibles. Con frecuencia no es posible gustar, sentir, ver, oír u oler los servicios antes de comprarlos.

De lo anterior se deduce que la intangibilidad es la característica definitiva que distingue productos de servicios y que intangibilidad significa tanto algo palpable como algo mental.

Con frecuencia los servicios no se pueden separar de la persona del vendedor. Una consecuencia de esto es que la creación o realización del servicio puede ocurrir al mismo tiempo que su consumo, ya sea este parcial o total. *Los bienes son producidos, luego vendidos y consumidos mientras que los servicios se venden y luego se producen y consumen por lo general de manera simultánea.*

- Heterogeneidad. Con frecuencia es difícil lograr estandarización de producción en los servicios, debido a que cada "unidad" de prestación de un servicio puede ser diferente de otras "unidades". Además, no es fácil asegurar un mismo nivel de producción desde el punto de vista de la calidad. Asimismo, desde el punto de vista de los clientes también es difícil juzgar la calidad con anterioridad a la compra.

- Perecibilidad. Los servicios son susceptibles de perecer y no se pueden almacenar.

- Propiedad. La falta de propiedad es una diferencia básica entre una industria de servicios y una industria de productos, porque un cliente solamente puede tener acceso a utilizar un servicio determinado. El pago se hace por el uso, acceso o arriendo de determinados elementos.

Operacionalmente sólo se considera el producto o servicio primario que se publicita, es decir, aquello que es el negocio principal o razón de ser de la empresa que publicita. Por ejemplo, si el avisador es una Institución Bancaria y en la publicidad se está ofreciendo un crédito de consumo para comprar un auto en 48 cuotas, entonces aquí el producto o servicio primario corresponde al crédito de consumo que es el negocio del banco y no al auto que se puede obtener que corresponde a un producto secundario en oferta.

Otro caso es la distinción entre avisador y auspiciador. Por ejemplo, en el caso de un concierto si tenemos “Movistar trae a Shakira a Chile” se considera a Movistar como avisador y a la pieza publicitaria como de servicio telefónico. En el caso de que exista una pieza de algún concierto o evento donde se nombran una serie de empresas se consideraran como auspiciadores y por lo tanto la pieza será el evento en si, categorizado como un servicio de entretención.

Cabe resaltar que no se consideraran ni suscripciones ni avisos de la propia revista en el estudio. Así como tampoco concursos.

▪ **Piezas publicitarias con presencia de personas**

Se evalúa la presencia de personas en las piezas publicitarias bajo la condición de que el diámetro del rostro de dicha persona sea al menos de dos centímetros (se mide verticalmente). Si esto se da, entonces se categoriza como pieza con presencia de personas. En caso de no aparecer el cuerpo completo de las personas, por ejemplo solo la mitad inferior o sólo la cara, también se consideraran personas si la medida de alguna parte del cuerpo supera los 4 centímetros de alto.

Sólo se consideran personas aquellos dibujos y fotos que sean realistas, no tomando en cuenta dibujos animados, bosquejos o antropomorfización⁷ (un ejemplo de esto último es la Pantera Rosa).

▪ ***Categoría de producto/servicio (desagregado)***

1. Alimentos y bebidas no alcohólicas. Se incluyen acá también batidos que reemplazan comida y Nutra Sweet que reemplaza el azúcar.
2. Ropa, zapatos y accesorios: incluye todas las marcas de ropa de hombre y mujer, ropa interior, deportiva, zapatillas, joyas, anteojos, relojes, carteras, etc.
3. Perfumes.
4. Artículos y servicios de belleza: incluye cosméticos, cremas, maquillaje, tinturas, centros de estética, maquinas depiladoras, set completo de cuidado capilar, Mouse para depilar, productos para adelgazar, etc.
5. Cuidado personal: se refiere a todos aquellos productos de farmacia destinados a la higiene y salud de las personas tales como shampoo, pasta de dientes, jabón, desodorantes, toallas femeninas, métodos anticonceptivos, medicamentos sin receta, multivitamínicos, prestobarbas de hombre o mujer, protectores solares, etc.
6. Automóviles y accesorios para ellos.
7. Bebidas alcohólicas.
8. Productos y servicios tecnológicos: incluye televisores, equipos de música, cámaras fotográficas, computadores, telefonía móvil, televisión por cable, Internet, etc.
9. Tiempo libre: incluye hoteles, agencias de viaje, líneas aéreas, restaurantes, cines, gimnasios, medios de comunicación (radio, televisión, revistas), películas etc.
10. Soluciones habitacionales: incluye casas, departamentos, etc.

⁷ Ver Glosario N° 5

11. Cigarrillos.
12. Productos financieros: incluye bancos, AFP, seguros, tarjetas de crédito, etc.
13. Artículos para el hogar y su limpieza: incluye electrodomésticos, muebles, decoración, lava lozas, detergentes, cerámicas, calefacción, aire acondicionado, etc.
14. Productos para bebés y niños: incluye ropa infantil, juguetes, pañales, leches especiales, etc.
15. Otros. Dentro de esta categoría se incluyeron universidades, clínicas, centros comerciales, ciudades o países, compañías multicategorías, etc.

4.5 Análisis de Datos

Los datos de nuestro estudio van a ser procesados mediante el programa SPSS.

Para testear la efectividad de cada tamaño muestral con una variable, determinamos el porcentaje de las 10 muestras cuya media cayó entre uno y dos errores estándar de la media del marco muestral. Este porcentaje luego fue comparado con el porcentaje esperado que es determinado por el Teorema Central del Límite. Utilizando la curva normal, el Teorema Central del Límite predice que el 95% de las medias de muestras aleatorias estarán entre más o menos dos errores estándar de la media del marco muestral, y que el 68% estará entre más o menos un error estándar de la media del marco muestral.

Si un tamaño muestral era efectivo estaba basado en la regla de decisión siguiente: un tamaño muestral fue efectivo si ambos porcentajes igualaban o excedían los porcentajes esperados, siempre que el siguiente tamaño muestral más grande no cayera por debajo de ninguno de los porcentajes esperados.

Este testeo se realizó tanto para Muestreo aleatorio simple como para Muestreo estratificado.

Capítulo V: “Construcción y Características del Marco Muestral”

A continuación realizaremos una descripción de las características y construcción del marco muestral de nuestro estudio.

El marco muestral de nuestro estudio esta compuesto por 25 ejemplares de la Revista Caras y 26 ejemplares de la Revista Cosas del año 2005. Ambas revistas, como lo mencionamos anteriormente, se editan en forma quincenal y corresponde a revistas del tipo general. Los números de edición de la Revista Cosas examinados van desde el N° 738 al 763 y los de Revista Caras vas desde el N° 438 a 462. Para un mejor manejo de los datos cada revista fue foliada, además del número de edición, con un número correspondiente del 1 al 26 en el caso de Revista Cosas y del 1 al 25 en Revista Caras.

En el análisis de datos se contabilizó cada pieza publicitaria que apareciese en las revistas. Para cada pieza se registraron los siguientes datos: n° de revista a la que pertenecía, n° caso, n° de pieza, tamaño de pieza, si tenia presencia de personas o no, si es producto o servicio y la categoría a la que pertenecía.

Luego de realizar la recolección completa de los datos de ambas revistas se realizó la tabulación de estos y la construcción de los estadísticos del marco muestral. Estos estadísticos marcan la base para establecer comparaciones con los distintos tipos y tamaños de muestreo que se realizaron para poder definir cual es el modo más eficiente de seleccionar una muestra para obtener la mayor representatividad de la población, y asimismo el tamaño que debería tener esta muestra.

A continuación realizaremos la exposición de las características de nuestro marco muestral y la presentación de los estadísticos construidos.

5.1 Descripción del Marco Muestral

Nuestro análisis comprendió un total de 51 revistas, de las cuales 26 correspondieron a Revista Cosas y 25 a Revista Caras. Dentro de estas revistas revisamos un total de 9.412 páginas, donde 4.666 de ellas pertenecen a Revista Cosas y 4.746 a Revista Caras. De lo anterior pudimos extraer que el promedio de páginas por revista fue de 185, donde el promedio de páginas en Revista Cosas fue de 179 páginas y en Revista Caras de 190 páginas.

Por otra parte el tamaño de las páginas de Revista Cosas corresponde a 25,5 cms ancho por 33 cms de alto y en la revista Caras el tamaño de página viene dado por 26 cms de ancho por 33,5 cms de alto. De esto obtenemos que la superficie de una página de Revista Cosas equivale a $841,5 \text{ cms}^2$ y en Revista Caras es de 871 cms^2 . Así mismo determinamos que la superficie total analizada corresponde a $8.060.205 \text{ cms}^2$, de los cuales corresponden $3.926.439 \text{ cms}^2$ a Revista Cosas y $4.133.766 \text{ cms}^2$ a Revista Caras.

Con respecto a la publicidad gráfica tenemos que dentro de las 51 revistas se encontraron 2.970 piezas publicitarias, de las cuales 1.410 pertenecen a Revista Cosas y 1.560 a Revista Caras. Esto nos permite obtener que el promedio de piezas publicitarias por revista analizada corresponde a 58,24, donde el promedio en Revista Cosas es de 54,23 piezas por revista y en Revista Caras es de 62,4 piezas por revista. También tenemos que la revista con mayor cantidad de piezas publicitarias en Revista Cosas (100 piezas) fue el folio 22 con fecha del 28 de Octubre de 2005 que es la edición de aniversario de 29 años de la revista y las que tenían el menor número de piezas publicitarias (ambas con 34 piezas) fueron los folios 5 y 16 que corresponde a las fechas de 4 de Marzo y 5 de Agosto de 2005 respectivamente. Por otra parte, en Revista Caras la revista con mayor cantidad de piezas publicitarias (112 piezas) fue el folio 25 correspondiente al 16 de Diciembre de 2005 y la que tenía la menor cantidad de piezas (35 piezas) fue el folio 4 con fecha de publicación del 25 de Febrero de 2005.

5.2 Estadísticos Construidos

En primer lugar calculamos el centimetrage o superficie de la publicidad que analizamos para poder ver que proporción de la revista estaba destinada a piezas publicitarias. De esto obtuvimos que el 31,16% de las piezas examinadas en el estudio correspondiera a piezas publicitarias, específicamente un 29,30% en Revista Cosas y un 32,93% en Revista Caras (Ver Tabla 1).

Luego analizando el tamaño de las piezas publicitarias encontramos que en general, viendo tanto en forma global como para cada revista, la media de las piezas publicitarias superaba los 810 cms² y que la moda correspondía al tamaño de 1 página (Ver Detalle en Tabla 1).

Con respecto a la presencia de personas en las piezas publicitarias encontramos que, en general, el 60% de las piezas poseen presencia de personas (Ver Detalle en Tabla 1).

Por otro lado, de las piezas publicitarias, aquellas que corresponden a promoción de productos es cercana al 80% y aquellas que promocionan servicios es próximo al 18%. Además se obtuvo alrededor de un 2% de piezas clasificadas como indeterminado (Ver detalle en Tabla 1).

Examinando las piezas publicitarias en cuanto a las categoría de producto o servicio encontramos que las categorías más relevantes correspondían a *Ropa, zapatos y accesorios* junto con *Artículos y servicios de belleza*, que engloban más del 30% del total de la publicidad, tanto en forma global como para cada revista en particular. Cabe destacar que las categorías anteriores junto con las categorías *Perfumes, Tiempo Libre, Alimentos y bebidas no alcohólicas y Automóviles y accesorios* comprenden el 70% de la publicidad encontrada en las revistas (Para más detalle Ver Tabla 2).

TABLA 1. Estadísticos Construidos Anuales				
		Global	Revista Cosas	Revista Caras
Centimetrage de la publicidad (cms²)		2.511.595,24	1.150.298,25	1.361.296,99
% Publicidad sobre superficie revista		31,16%	29,30%	32,93%
Nº de piezas publicitarias		2.970	1.410	1.560
Promedio de piezas publicitarias por revista		58,24	54,23	62,40
Tamaño piezas publicitarias - Media (cms²)		845,65	815,81	872,63
- Moda		1 Página	1 Página	1 Página
Presencia de personas				
Nº de piezas	Con presencia	61,92%	60,21%	63,46%
	Sin presencia	38,08%	39,79%	36,54%
Superficie	Con presencia	64,82%	63,63%	65,83%
	Sin presencia	35,18%	36,37%	34,17%
Publicidad de Producto/Servicio				
Nº de piezas	Producto	80,10%	82,06%	78,33%
	Servicio	18,45%	16,03%	20,64%
	Indeterminado	1,45%	1,91%	1,03%
Superficie	Producto	80,91%	82,94%	79,20%
	Servicio	17,79%	15,45%	19,77%
	Indeterminado	1,29%	1,61%	1,02%

TABLA 2. Piezas publicitarias por Categorías Anual (%)			
	Global	Revista Cosas	Revista Caras
Alimentos y bebidas no alcohólicas	8,2%	8,0%	8,3%
Ropa, zapatos y accesorios	18,8%	17,4%	20,1%
Perfumes	9,2%	9,4%	9,1%
Artículos y servicios de belleza	17,9%	18,7%	17,2%
Cuidado personal	4,9%	5,2%	4,6%
Automóviles y accesorios	7,5%	8,2%	6,9%
Bebidas alcohólicas	3,4%	3,1%	3,6%
Productos y servicios tecnológicos	4,4%	3,7%	5,0%
Tiempo libre	8,4%	7,4%	9,3%
Soluciones habitacionales	3,0%	4,6%	1,6%
Cigarrillos	0,6%	0,6%	0,6%
Productos financieros	2,8%	2,2%	3,4%
Artículos para el hogar y su limpieza	4,0%	4,0%	4,0%
Productos para bebés y niños	0,8%	0,7%	1,0%
Otros	6,0%	6,7%	5,3%

Considerando las Estaciones del año para analizar nuestros datos en forma global encontramos que el mayor número de piezas publicitarias así como la mayor superficie de piezas publicitarias se hallaban en **Primavera**, abarcando más de un 30% de las piezas publicitarias y de la superficie de piezas de todo el año. Así mismo, la menor cantidad y superficie de piezas se obtuvo en **Verano**, abarcando cerca de un 18 % de la publicidad total anual, tanto en cantidad de piezas como en superficie de las mismas (Ver Tabla 3).

Cabe destacar que existen diferencias al observar las revistas por separado, esto es que, si bien con respecto a Primavera las revistas en forma individual muestran el mayor número y superficie de piezas publicitarias al igual que tomándolas en forma global, no sucede lo mismo al revisar el Verano, pues en Revista Cosas no existe una diferencia relevante entre Verano, Otoño e Invierno donde el número de

piezas y superficie va entre 21% y 23%, pero en Revista Caras la disminución del número de piezas y superficie publicitaria es sumamente notoria con respecto a las demás estaciones del año, donde Verano sólo posee cerca de un 13% tanto de piezas como de superficie publicitaria (Ver Tabla 3).

También encontramos que por Estaciones, tanto en forma global como para cada revista en particular, el tamaño de las piezas publicitarias tiene una media que supera los 810 cms² y una moda equivalente al tamaño de 1 página (Ver tabla 3).

TABLA 3. Indicadores por Estaciones del Año							
		Global		Revista Cosas		Revista Caras	
Piezas publicitarias		Nº	Superficie	Nº	Superficie	Nº	Superficie
<i>Invierno</i>		660	22,00%	335	23,65%	325	20,61%
<i>Otoño</i>		770	26,34%	302	21,64%	468	30,32%
<i>Primavera</i>		1002	33,78%	439	31,10%	563	36,03%
<i>Verano</i>		538	17,88%	334	23,62%	204	13,03%
Tamaño piezas publicitarias							
<i>Invierno</i>	Media (cms ²)	837,28		811,91		863,44	
	Moda	1 Página		1 Página		1 Página	
<i>Otoño</i>	Media (cms ²)	859,26		824,13		881,92	
	Moda	1 Página		1 Página		1 Página	
<i>Primavera</i>	Media (cms ²)	846,60		814,94		871,29	
	Moda	1 Página		1 Página		1 Página	
<i>Verano</i>	Media (cms ²)	834,70		813,97		869,93	
	Moda	1 Página		1 Página		1 Página	

En cuanto a las Categorías de producto o servicio por Estaciones observadas en forma global y para cada revista tenemos que tanto en **Otoño** como en **Primavera** las principales categorías correspondieron a *Ropa, zapatos y accesorios* y *Artículos y servicios de belleza*. En **Verano** observamos que globalmente y para Revista Cosas las categorías más relevantes eran *Artículos y servicios de belleza* y *Automóviles y accesorios*. En cambio para revista Caras en Verano las principales eran *Artículos y servicios de belleza* y *Automóviles y accesorios*.

Finalmente en **Invierno**, obtuvimos que en forma global y para Revista Caras las categorías primordiales fueron *Artículos y servicios de belleza* y *Tiempo Libre*. En cambio, para revista Cosas en Invierno las categorías relevantes fueron *Artículos y servicios de belleza* y *Ropa, zapatos y accesorios*.

En todos los casos las categorías relevantes abarcan cerca del 30% de las piezas publicitarias de cada estación (Ver detalle en Tabla 4).

TABLA 4. Categorías de Producto/Servicio por Estaciones del Año (%)				
Estaciones	Categorías Relevantes	Global	Revista Cosas	Revista Caras
Invierno	Artículos y servicios de belleza	20,3	23,3	17,2
	Tiempo libre	11,5	8,9	15,1
	Alimentos y bebidas no alcohólicas	10,9	9,3	12,2
	Ropa, zapatos y accesorios	10,2	11,6	8,6
	Perfumes	7,9	9,3	6,5
Otoño	Ropa, zapatos y accesorios	26,1	23,5	27,8
	Artículos y servicios de belleza	20,1	19,5	20,5
	Perfumes	12,3	13,2	11,8
	Alimentos y bebidas no alcohólicas	7,1	7,9	6,6
	Automóviles y accesorios	6,4	6,6	6,2
Primavera	Ropa, zapatos y accesorios	24,1	22,6	25,2
	Artículos y servicios de belleza	14,8	17,5	12,6
	Perfumes	10,3	10,3	10,3
	Alimentos y bebidas no alcohólicas	7,9	7,7	8
	Tiempo libre	6,8	6,4	7,1
	Automóviles y accesorios	6,7	6,6	6,7
Verano	Artículos y servicios de belleza	17,7	15	22,1
	Automóviles y accesorios	11,7	12,9	9,8
	Tiempo libre	11	9	14,2
	Ropa, zapatos y accesorios	9,3	10,8	6,9
	Otros	9,1	10,8	6,4
	Cuidado personal	7,2	6,9	7,8
	Alimentos y bebidas no alcohólicas	2,6	7,2	6,4

Capítulo VI: “Muestreo Aleatorio Simple”

En el presente capítulo se realiza la comparación entre los resultados estadísticos entregados por nuestro marco muestral compuesto por 26 Revistas Cosas y 25 Revistas Caras del año 2005, que en forma global son 51 revistas, y diferentes muestras aleatorias simples, con el fin de determinar si este tipo de muestreo es representativo de la población en estudio y cual es el tamaño mínimo de una muestra seleccionada aleatoriamente para poder realizar inferencia exacta de dicha población.

Para llevar a cabo lo anterior se realizaron cinco tipos de tamaños muestrales distintos, es decir, muestras de 4, 6, 8, 12 y 18 elementos cada una. Para cada tipo de tamaño muestral se tomaron diez muestras. El criterio utilizado para la elección de los tamaños muestrales se basó en replicar el estudio realizado en el muestreo estratificado, con el fin de poder comparar ambos estudios.

En síntesis, se escogieron diez muestras aleatorias simples para cada tamaño muestral, se calcularon los mismos indicadores establecidos para analizar nuestro marco muestral en el capítulo anterior, para posteriormente calcular un promedio de los resultados arrojados por los distintos tamaños muestrales y así poder finalmente comparar dichos resultados con el marco muestral (Ver Tabla 1 y 2).

De los Indicadores analizados en este estudio encontramos los resultados que presentamos a continuación.

TABLA 1. INDICADORES EN CUANTO A NUMERO DE PIEZAS PUBLICITARIAS						
N° de Piezas Publicitarias Promedio por Revista						
N		4	6	8	12	18
COSAS		55,65	52,20	52,85	54,90	54,47
CARAS		63,30	63,08	62,84	62,97	62,13
N° de Piezas que publicitan Productos y Piezas que publicitan Servicios (%)						
COSAS	Producto	81,74	81,97	82,03	82,31	82,50
	Servicio	16,58	16,22	16,25	15,91	15,67
	Indeterminado	1,68	1,80	1,72	1,78	1,83
CARAS	Producto	79,78	78,41	78,52	78,41	78,24
	Servicio	19,10	20,56	20,41	20,55	20,80
	Indeterminado	1,12	1,03	1,07	1,03	0,97
N° Piezas con Presencia de personas y Piezas con Ausencia de personas (%)						
COSAS	Presencia	59,39	61,30	61,25	60,20	60,21
	Ausencia	40,61	38,70	38,75	39,80	39,79
CARAS	Presencia	65,75	62,68	63,21	63,79	63,52
	Ausencia	34,25	37,32	36,79	36,21	36,48

TABLA 2. INDICADORES EN CUANTO A SUPERFICIE DE PIEZAS PUBLICITARIAS						
Superficie de Piezas Publicitarias sobre la Superficie Total de la Revista (%)						
N		4	6	8	12	18
COSAS		29,64	29,82	29,52	29,46	29,31
CARAS		33,45	32,93	32,99	32,08	32,92
Superficie Piezas que publicitan Productos y Piezas que publicitan Servicios (%)						
COSAS	Producto	82,47	82,66	83,00	83,27	83,36
	Servicio	16,09	15,69	15,53	15,24	15,11
	Indeterminado	1,44	1,65	1,47	1,48	1,53
CARAS	Producto	80,69	79,31	79,56	79,34	79,14
	Servicio	18,27	19,67	19,36	19,62	19,91
	Indeterminado	1,04	1,01	1,08	1,04	0,95
Superficie Piezas con Presencia de personas y Piezas con Ausencia de personas (%)						
COSAS	Presencia	62,82	64,48	64,24	63,39	63,63
	Ausencia	37,18	35,52	35,76	36,61	36,37
CARAS	Presencia	68,52	64,81	65,41	66,21	66,00
	Ausencia	31,48	35,19	34,59	33,79	34,00

Al observar las tablas anteriores vemos que los promedios obtenidos para cada tamaño muestral son bastante homogéneos entre sí. Sin embargo, esto no nos indica cuál de dichos tamaños ofrece mayor representatividad del marco muestral a causa de la dispersión de los datos que compone cada muestra. Debido a esto se testearon los distintos tamaños muestrales con el Teorema Central del Límite⁸ (Ver Tabla 3).

A partir de estos datos encontramos que en Revista Cosas con respecto a la variable de Presencia de Personas para el tamaño muestral igual a 12, un 70% de las diez muestras estaban entre más o menos un error estándar y que un 100% de estas estaban dentro de más o menos dos errores estándar del marco muestral. Ambos porcentajes exceden el 68% y 95%, respectivamente, que predice el Teorema Central del Límite.

Para el Centimetrado o superficie de presencia de Personas las muestras de tamaño 12 satisfacen ambas predicciones del error estándar.

Para la variable Producto/Servicio las muestras de tamaño 4, el 70% de las muestras estaban entre más o menos un error estándar del marco muestral, pero sólo el 90% estaban dentro de más o menos dos errores estándar, lo que indica que no iguala o excede los porcentajes predichos por el Teorema Central del Límite. Para las muestras con tamaño 8 ambos porcentajes cumplen con las predicciones del teorema, pero no se cumple la regla de decisión de que el siguiente tamaño muestral más grande no cayera por debajo de ninguno de los porcentajes esperados para cada error estándar. Por lo tanto, el tamaño muestral que cumple con los requisitos corresponde al de 18 revistas.

Para el Centimetrado o superficie de Producto/Servicio el tamaño muestral que cumple con todas las condiciones fue el de 18 revistas.

⁸ Ver Capítulo IV Metodología Parte 5 Análisis de Datos.

Tanto para la variable Número de Piezas Publicitarias como para el Centimetrage o superficie de Número de Piezas Publicitarias, el tamaño muestral de 12 satisface tanto los predictores del error estándar y la regla del siguiente tamaño muestral más grande.

Análogamente, se realizó la misma deducción para Revista Caras, lo cual arrojó que para las variables Presencia de Personas, Producto/Servicio y Centimetrage o superficie de Producto/Servicio, el tamaño muestral que cumple los requisitos del Teorema Central del Limite es 12 revistas. Por otra parte, para las variables Centimetrage o superficie de presencia de Personas, Número de Piezas Publicitarias y Centimetrage o superficie de Número de Piezas Publicitarias, se cumple que el tamaño muestral de 18 revistas es el que satisface todas las condiciones.

De este análisis se desprende que tanto para Revista Cosas como para Revista Caras el tamaño mínimo requerido para realizar un Muestreo aleatorio simple que permita obtener inferencia exacta de la población de un año corresponde a 18 revistas.

TABLA 3. PORCENTAJE DE MEDIAS MUESTRALES EN SETS DE DIEZ MUESTRAS QUE CAEN ENTRE UNO Y DOS ERRORES ESTANDAR DE LA MEDIA DEL MARCO MUESTRAL					
REVISTA COSAS	4	6	8	12	18
Personas					
1 Error Estándar	10%	20%	20%	<u>70%</u>	<u>80%</u>
2 Error Estándar	70%	40%	60%	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Centrimetraje Personas					
1 Error Estándar	20%	20%	30%	<u>70%</u>	<u>70%</u>
2 Error Estándar	40%	40%	90%	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Producto					
1 Error Estándar	<u>70%</u>	60%	<u>80%</u>	40%	<u>90%</u>
2 Error Estándar	90%	90%	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Centrimetraje producto					
1 Error Estándar	<u>70%</u>	<u>70%</u>	<u>80%</u>	60%	<u>90%</u>
2 Error Estándar	90%	80%	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Nº Piezas					
1 Error Estándar	50%	50%	60%	<u>90%</u>	<u>80%</u>
2 Error Estándar	70%	90%	90%	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Centrimetraje Nº Piezas					
1 Error Estándar	40%	50%	40%	<u>70%</u>	<u>90%</u>
2 Error Estándar	60%	60%	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>
REVISTA CARAS	4	6	8	12	18
Personas					
1 Error Estándar	10%	30%	60%	<u>80%</u>	<u>70%</u>
2 Error Estándar	30%	60%	<u>100%</u>	<u>90%</u>	<u>100%</u>
Centrimetraje Personas					
1 Error Estándar	20%	30%	60%	<u>70%</u>	<u>70%</u>
2 Error Estándar	20%	70%	<u>100%</u>	90%	<u>100%</u>
Producto					
1 Error Estándar	20%	30%	40%	<u>70%</u>	<u>70%</u>
2 Error Estándar	50%	50%	50%	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Centrimetraje producto					
1 Error Estándar	20%	40%	30%	<u>80%</u>	<u>80%</u>
2 Error Estándar	50%	60%	70%	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Nº Piezas					
1 Error Estándar	30%	30%	20%	<u>70%</u>	<u>80%</u>
2 Error Estándar	90%	50%	70%	90%	<u>100%</u>
Centrimetraje Nº Piezas					
1 Error Estándar	60%	60%	50%	60%	<u>100%</u>
2 Error Estándar	80%	70%	90%	<u>100%</u>	<u>100%</u>
NOTA: El Teorema Central del Limite predice que el 95% de las medias muestreadas aleatoriamente estarán dentro de mas o menos dos errores estándar de la media del marco muestral, y que el 68% estará dentro de mas o menos un error estándar de la media del marco muestral. El subrayado significa que el muestreo excede estos valores críticos.					

Capítulo VII: “Muestreo Estratificado”

En este capítulo, al igual que el capítulo anterior, se compararon los resultados estadísticos entregados por nuestro marco muestral compuesto por 26 Revistas Cosas y 25 Revistas Caras del año 2005, que en forma global son 51 revistas, con diferentes muestras estratificadas. Lo anterior se realizó con el propósito de determinar si este tipo de muestreo es o no representativo de la población en estudio y, si lo es, cual es la mejor forma de estructurar la estratificación para poder realizar inferencia exacta de dicha población.

Para concretar lo antes planteado, se estratificó el marco muestral de seis formas distintas. Recordemos que en el muestreo estratificado el primer paso es determinar los estratos y luego en cada uno de ellos se extraen los elementos en forma aleatoria.

En primer lugar, se estratificó por trimestre y se extrajo un ejemplar de cada estrato en forma aleatoria, lo cual nos da una muestra con cuatro revistas. Es decir, se tomó una revista del trimestre compuesto por enero, febrero y marzo, una segunda revista del trimestre abril, mayo y junio, la tercera revista correspondiente al trimestre julio, agosto y septiembre y finalmente la cuarta revista del trimestre octubre, noviembre y diciembre. Esto se realizó diez veces, lo que significa que se extrajeron diez muestras distintas para este tipo de estratificación, así como también para los otros muestreos estratificados que describimos a continuación.

En segundo lugar, se estratificó por bimestre, extrayéndose una revista por estrato aleatoriamente, es decir, se sacó una revista del bimestre enero y febrero, otra revista del bimestre marzo y abril, y así en adelante hasta el último bimestre que corresponde a noviembre y diciembre. Bajo este tipo de estratificación se tomaron, al igual que en los demás, diez muestras distintas, pero en este caso en particular las muestras consistían en seis revistas.

La tercera estratificación consistió en extraer dos revistas por trimestre. En este caso los estratos son los mismos que en la primera estratificación, pero ahora se extraen dos revistas por estrato en forma aleatoria, lo cual nos arroja muestras compuestas por ocho revistas.

La cuarta estratificación fue mensual, es decir, cada mes era un estrato del cual se extrajo en forma aleatoria una revista, por lo tanto, cada muestra obtenida estaba configurada por doce revistas.

La quinta forma de estratificar utilizó como estratos a los bimestres, del mismo modo que en la segunda estratificación, con la diferencia que en este caso se toman dos revistas aleatoriamente de cada bimestre, lo que nos entrega muestras conformadas por doce revistas.

Finalmente, la sexta forma de estratificar utilizó como estratos nuevamente a los trimestres, pero escogiendo en forma aleatoria cuatro revistas de cada uno de ellos. Esto nos arroja muestras con dieciséis revistas cada una.

Cabe reiterar que, para cada forma de estratificación realizada que corresponden a los seis muestreos estratificados mencionados anteriormente, se tomaron diez muestras distintas.

A continuación se muestran los indicadores obtenidos de los muestreos estratificados.

Tamaño Muestral en Publicidad Gráfica de Revistas Generales

TABLA 1. INDICADORES EN CUANTO A NUMERO DE PIEZAS PUBLICITARIAS							
Nº de Piezas Publicitarias Promedio por Revista							
		1 x Trimestre	1 x Bimestre	2 x Trimestre	1 x Mes	2 x Bimestre	4 x Trimestre
N		4	6	8	12	12	16
COSAS		54,73	55,30	53,59	54,63	54,73	55,45
CARAS		60,60	63,48	64,76	63,00	62,99	62,89
Nº de Piezas que publicitan Productos y Piezas que publicitan Servicios (%)							
COSAS	Producto	82,88	82,10	81,35	81,78	82,39	81,96
	Servicio	14,94	16,13	16,43	16,35	15,78	16,05
	Indeterminado	2,17	1,77	2,22	1,87	1,83	1,98
CARAS	Producto	77,09	78,69	77,93	79,00	79,03	78,54
	Servicio	22,03	20,43	20,99	19,96	19,90	20,45
	Indeterminado	0,88	0,88	1,08	1,04	1,07	1,00
Nº de Piezas con Presencia de personas y Piezas con Ausencia de personas (%)							
COSAS	Presencia	40,8	39,90	40,85	39,40	39,43	39,84
	Ausencia	59,2	60,10	59,15	60,60	60,57	60,16
CARAS	Presencia	64,48	63,97	63,43	63,50	63,44	63,00
	Ausencia	35,52	36,03	36,57	36,50	36,56	37,00

TABLA 2. INDICADORES EN CUANTO A SUPERFICIE DE PIEZAS PUBLICITARIAS							
Superficie de Piezas Publicitarias sobre la Superficie Total de la Revista (%)							
		1 x Trimestre	1 x Bimestre	2 x Trimestre	1 x Mes	2 x Bimestre	4 x Trimestre
N		4	6	8	12	12	16
COSAS		28,71	28,73	28,00	28,54	28,55	24,67
CARAS		32,39	33,13	33,63	32,91	33,10	33,07
Superficie de Piezas que publicitan Productos y Piezas que publicitan Servicios (%)							
COSAS	Producto	83,92	83,13	82,19	82,79	83,27	82,85
	Servicio	14,27	15,45	15,93	15,66	15,19	15,51
	Indeterminado	1,81	1,42	1,88	1,55	1,54	1,64
CARAS	Producto	78,77	79,46	78,65	79,80	79,83	79,56
	Servicio	20,35	19,64	20,22	19,17	19,09	19,44
	Indeterminado	0,89	0,91	1,12	1,03	1,08	1,00
Superficie de Piezas con Presencia de personas y Piezas con Ausencia de personas (%)							
COSAS	Presencia	37,5	36,6	37,4	36,2	36,1	36,6
	Ausencia	62,5	63,4	62,6	63,8	63,9	63,4
CARAS	Presencia	67,33	65,99	65,96	65,87	66,06	65,38
	Ausencia	32,67	34,01	34,04	34,13	33,94	34,62

En las tablas anteriores observamos que los promedios obtenidos para cada tamaño muestral son bastante homogéneos entre si. No obstante, esto no nos indica cual de dichos tamaños ofrece mayor representatividad del marco muestral, debido a la dispersión de los datos que compone cada muestra. Por esta razón, se utilizó el Teorema Central del Límite⁹ para testear los distintos tamaños muestrales (Ver Tabla 3).

En base a los datos obtenidos a través de este testeo encontramos que, en Revista Cosas con respecto a las variables Presencia de Personas y Centimetraje o Superficie de Presencia de Personas para el muestreo de 1 revista por mes (12), un 90% de las diez muestras estaban entre más o menos un error estándar y que un 100% de estas estaban dentro de más o menos dos errores estándar del marco muestral Ambos porcentajes exceden el 68% y 95%, respectivamente, que predice el Teorema Central del Limite.

Para la variable Producto/Servicio el muestreo de 1 revista por bimestre (6), el 80% de las muestras estaban entre mas o menos un error estándar del marco muestral, pero sólo el 80% estaban dentro de mas o menos dos errores estándar, lo que indica que no iguala o excede los porcentajes predichos por el Teorema Central del Limite. Para el muestreo de 1 por mes (12) ambos porcentajes cumplen con las predicciones del teorema, pero no se cumple la regla de decisión de que el siguiente tamaño muestral más grande no cayera por debajo de ninguno de los porcentajes esperados para cada error estándar. Por lo tanto, el muestreo que cumple con los requisitos corresponde al de 4 revistas por trimestre (16).

Para el Centimetraje o superficie de Producto/Servicio el muestreo que cumple con todas las condiciones fue el de 4 revistas por trimestre (16).

⁹ Ver Capitulo IV Metodología Parte 5 Análisis de Datos.

Para la variable Número de Piezas Publicitarias, el muestreo de 2 por trimestre (8) satisface tanto los predictores del error estándar y la regla del siguiente tamaño muestral más grande.

En el caso de la variable Centimetrage o Superficie de Número de Piezas Publicitarias, el muestreo de 2 por bimestre (12) cumple con los predictores del error estándar, así como con la regla del siguiente tamaño muestral más grande.

De la misma forma, se hizo el mismo análisis para Revista Caras, lo cual mostró que para las variables Presencia de Personas, Centimetrage o Superficie de Presencia de Personas, Número de Piezas Publicitarias y Centimetrage o Superficie de Número de Piezas Publicitarias, el muestreo que cumplió los requisitos del Teorema Central del Limite es el de 1 revista por mes (12). Por otro lado, para las variables Producto/Servicio y Centimetrage o superficie de Producto/Servicio, el muestreo que cumplió con todas las condiciones corresponde al de 4 revistas por trimestre (16).

Gracias a lo anterior podemos inferir que tanto para Revista Cosas como para Revista Caras el tamaño mínimo requerido para realizar un Muestreo Aleatorio Estratificado que permita obtener inferencia exacta de la población de un año corresponde a 4 revistas por trimestre, lo que equivale a 16 revistas.

TABLA 3. PORCENTAJE DE MEDIAS MUESTRALES EN SETS DE DIEZ MUESTRAS QUE CAEN ENTRE UNO Y DOS ERRORES ESTANDAR DE LA MEDIA DEL MARCO MUESTRAL						
REVISTA COSAS	1 x Trimestre	1 x Bimestre	2 x Trimestre	1 x Mes	2 x Bimestre	4 x Trimestre
Personas						
1 Error Estándar	10%	50%	30%	<u>90%</u>	<u>70%</u>	<u>90%</u>
2 Error Estándar	50%	80%	80%	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Centrimetraje Personas						
1 Error Estándar	10%	30%	30%	<u>90%</u>	<u>70%</u>	<u>90%</u>
2 Error Estándar	40%	90%	90%	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Producto						
1 Error Estándar	40%	<u>80%</u>	50%	<u>70%</u>	<u>70%</u>	<u>100%</u>
2 Error Estándar	70%	80%	80%	<u>100%</u>	90%	<u>100%</u>
Centrimetraje producto						
1 Error Estándar	40%	<u>70%</u>	40%	60%	60%	<u>100%</u>
2 Error Estándar	60%	80%	80%	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Nº Piezas						
1 Error Estándar	30%	40%	<u>70%</u>	<u>100%</u>	60%	<u>90%</u>
2 Error Estándar	80%	70%	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Centrimetraje Nº Piezas						
1 Error Estándar	40%	30%	50%	60%	<u>80%</u>	<u>80%</u>
2 Error Estándar	70%	90%	<u>100%</u>	90%	<u>100%</u>	<u>100%</u>
REVISTA CARAS	4	6	8	12	12	16
Personas						
1 Error Estándar	40%	60%	50%	<u>90%</u>	<u>80%</u>	<u>80%</u>
2 Error Estándar	90%	70%	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Centrimetraje Personas						
1 Error Estándar	40%	30%	60%	<u>100%</u>	<u>90%</u>	<u>100%</u>
2 Error Estándar	60%	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Producto						
1 Error Estándar	40%	40%	50%	<u>70%</u>	60%	<u>100%</u>
2 Error Estándar	70%	90%	<u>100%</u>	<u>100%</u>	90%	<u>100%</u>
Centrimetraje producto						
1 Error Estándar	50%	40%	50%	60%	<u>70%</u>	<u>80%</u>
2 Error Estándar	80%	70%	90%	<u>100%</u>	90%	<u>100%</u>
Nº Piezas						
1 Error Estándar	50%	<u>70%</u>	<u>70%</u>	<u>90%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>
2 Error Estándar	80%	90%	90%	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>
Centrimetraje Nº Piezas						
1 Error Estándar	30%	50%	50%	<u>90%</u>	<u>70%</u>	<u>90%</u>
2 Error Estándar	50%	40%	90%	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>
NOTA: El Teorema Central del Limite predice que el 95% de las medias muestreadas aleatoriamente estarán dentro de mas o menos dos errores estándar de la media del marco muestral, y que el 68% estará dentro de mas o menos un error estándar de la media del marco muestral. El subrayado significa que el muestreo excede estos valores críticos.						

Capítulo VIII: “Conclusiones”

Este trabajo ha buscado determinar el modo más eficiente de realizar un muestreo en Publicidad Gráfica de Revistas Generales así como también establecer cuál es el número mínimo de ítems seleccionados aleatoriamente que son necesarios para realizar una inferencia exacta para una población de un año de una Revista General que se emite cada 15 días.

Para ello se ha estudiado en primer lugar si existe “Estacionalidad” en la Publicidad Gráfica en Revistas Generales, con el fin de establecer las diferencias que pudiesen existir en la presencia de publicidad en las distintas estaciones del año y dar el soporte a la estratificación basada en esta variable.

Para esto se escogieron las Revistas Caras y Cosas ya que son las de mayor lectoría y circulación¹⁰, por lo cual son representativas de la población en estudio. Se analizó particularmente el año 2005 puesto que los datos son más fáciles de obtener y nos permiten inferir sobre los factores de estacionalidad de la actualidad con mayor precisión que si utilizáramos años anteriores. Definimos las cinco variables a utilizar en nuestro estudio, que corresponden a “número de piezas publicitarias”, “tamaño de las piezas”, “producto o servicio publicitado”, “piezas con presencia de personas” y “categoría de producto/servicio”.

Luego seleccionamos y evaluamos diez muestras aleatorias simples para cada tamaño muestral, donde los tamaños fueron cinco y corresponden a muestras de 4, 6, 8, 12 y 18 elementos cada una.

Enseguida se realizó el muestreo aleatorio estratificado de seis formas distintas que corresponden a: una revista por trimestre (4), una revista por bimestre (6), dos revistas por trimestre (8), una revistas por mes (12), dos revistas por bimestre (12) y cuatro revistas por trimestre (16), donde también se evaluaron diez muestras

¹⁰ Según el Informe del 2º semestre del 2005 y 2004 del Sistema de Verificación de Circulación y Lectoría. Ver Anexo 1.

para cada tamaño muestral. El muestreo estratificado por trimestre corresponde al uso de la variable de estaciones.

Los resultados muestran en primer lugar que existe estacionalidad, lo cual se ve claramente al analizar el número y superficie de piezas publicitarias que comprende cada estación del año, en donde se observa que la estación con mayor cantidad de piezas es Primavera así como la con menor cantidad de piezas es Verano. Es importante notar que la diferencia encontrada en Verano está explicada principalmente por variaciones actuales detectadas en la Revista Caras.

Adicionalmente se obtuvo que al realizar Muestreo Aleatorio Simple el tamaño muestral que permite realizar inferencia exacta sobre la población en estudio corresponde a 18 revistas. Finalmente al efectuar Muestreo Aleatorio Estratificado, el muestreo más eficiente corresponde al de 4 revistas por trimestre, que equivale a utilizar 16 revistas.

De lo anteriormente expuesto podemos concluir que el Muestreo Aleatorio Estratificado es más eficiente que el Muestreo Aleatorio Simple. Esto principalmente está determinado por la Estacionalidad encontrada en las revistas, donde el Muestreo Aleatorio Estratificado permite controlar la dispersión de los datos. La implicancia de esto recae en el hecho de que al realizar una investigación en Revistas del tipo General en el periodo de un año, se recomienda tomar 16 revistas seleccionadas con muestreo aleatorio estratificado en base a las estaciones del año.

Las limitaciones de este presente estudio se refieren principalmente a dos ámbitos. Por una parte, el hecho de sólo haber tomado un año y que éste sea particularmente el año 2005, por lo cual existen probabilidades de que si se realiza para otros años los resultados sean diferentes. Y por otro lado, si bien las revistas utilizadas corresponden a las de mayor lectoría y circulación, estas no comprenden la totalidad de revistas que conforman la categoría Revistas

Generales, lo que significa que es probable que al tomar todas las revistas podríamos encontrar resultados distintos.

Una precaución adicional a la hora de usar estos datos tiene que ver con los objetivos del estudio. Si bien aquí se provee de resultados acerca de la forma más eficaz de muestreo, también se debe considerar que mientras más específicos son los objetivos del estudio, un muestreo siguiendo estrictamente lo aquí descrito puede resultar insuficiente. Ello debido a que por privilegiar un muestreo más pequeño los casos analizados sean muy pocos.

Finalmente, nos queda destacar los desafíos que planteamos para próximos estudios respecto a la Publicidad Gráfica en Revista Generales. Estos corresponden específicamente a incorporar más años en un estudio y también a utilizar más revistas del tipo general. De este modo se podrá aumentar la información con respecto al tema como asimismo, comprender de mejor forma las características de la Publicidad Gráfica en revistas Generales.

Glosario

1. **Análisis de Contenido:** Se suele llamar análisis de contenido al conjunto de procedimientos interpretativos de productos comunicativos (mensajes, textos o discursos) que proceden de procesos singulares de comunicación previamente registrados, y que, basados en técnicas de medida, a veces cuantitativas (estadísticas basadas en el recuento de unidades), a veces cualitativas (lógicas basadas en la combinación de categorías) tienen por objeto elaborar y procesar datos relevantes sobre las condiciones mismas en que se han producido aquellos textos, o sobre las condiciones que puedan darse para su empleo posterior.
2. **Estudio Transversal:** Los estudios transversales son un tipo de métodos de investigación que implican la observación de un cierto subconjunto de ítems de una población, en un único momento en el tiempo. Los estudios transversales se pueden pensar en como tomar una fotografía de la frecuencia y de las características de un contenido en una población en un punto particular del tiempo.
3. **Diseño Longitudinal:** Son repetidas medidas de las variables de un grupo en un periodo extendido de tiempo o en diferentes ocasiones. El factor es tiempo y la influencia de su evolución en los hechos. En otras palabras, se estudian los mismos contenidos a través del tiempo y se miden las mismas variables.
4. **Error muestral:** Es la diferencia entre un estadístico y su parámetro correspondiente. Es una medida de la variabilidad de las estimaciones de muestras repetidas en torno al valor de la población, nos da una noción clara de hasta dónde y con qué probabilidad una estimación basada en una muestra se aleja del valor que se hubiera obtenido por medio de un censo completo.

5. **Antropomorfismo:** es una forma de personificación (aplicar cualidades humanas o animales a objetos inanimados) parecida a la prosopopeya (adoptar la personalidad de otra persona), es la atribución características y cualidades humanas a seres no humanos, objetos o fenómenos naturales.

Referencias

- Malhotra, N. K. (2004). *Investigación de Mercados: Un enfoque Aplicado*. México: Pearson Educación.
- Lacy, S., Riffe, D. & Randle, Q. (1998). *Sample Size in Multi-Year Content Analyses of Monthly Consumer Magazines*. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 75 (2), 408 – 417.
- Lacy, S., Robinson, K. & Riffe, D. (1995). *Sample Size in Content Analysis of Weekly Newspapers*. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 72 (2), 336 – 345.
- Riffe, D., Lacy, S. & Dragar, M. W. (1996). *Sample Size in Content Analysis of Weekly News Magazines*. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 73 (3), 635 – 644.
- Riffe, D., Lacy, S. & Fico, F. G. (1998). *Analyzing Media Messages. Using Quantitative Content Analysis in Research*. Hillsdale, N.J.:Laurence Erlbaum Associates.
- Ursic, A. C., Ursic, M.L. y Ursic, V.L. (1986). *A Longitudinal Study of the Use of the Elderly in Mazine Advertising*, 13, 131.

Anexos

Anexo 1: Circulación y Lectoría de Revistas Generales

Informe Segundo Semestre 2005 del Sistema de Verificación de Circulación y Lectoría.

Títulos	Promedios de Circulación Neta por día, total país (*) Período: Julio - Diciembre 2005	Promedio Total Lectores, Santiago (**) Período: Julio - Diciembre 2005	Periodicidad
Generales			
Caras	33.526	154.159	Quincenal
Cosas	27.143	145.603	Quincenal
Paparazzi	5.157	12.306	Mensual

Informe Segundo Semestre 2004 del Sistema de Verificación de Circulación y Lectoría.

Títulos	Promedios de Circulación Neta por día, total país (*) Período: Julio - Diciembre 2004	Promedio Total Lectores, Santiago (**) Período: Julio - Diciembre 2004	Periodicidad
Generales			
Caras	29.106	168.443	Quincenal
Cosas	18.474	141.390	Quincenal
Fibra	15.316	32.750	Mensual
Paparazzi	3.732	15.115	Mensual

Anexo 2: Libro de Códigos

Nº Revista

Corresponde al nº de folio de la revista, el cual va de 1 a 26 en Revista Cosas y de 1 a 25 en Revista Caras.

Nº Caso

Corresponde al número acumulado de piezas publicitarias de todas las revistas. En Revista Cosas el Nº de Casos final fue de 1.410 piezas y en Revista Caras fue de 1.560 piezas.

Nº Pieza

Corresponde al número de piezas por revista.

Tamaño de Piezas

Revista	Nº	Tipo
CARAS	1	Doble página
	2	1 página
	3	2/3 página vertical
	4	1/2 página vertical
	5	1/3 página vertical
	6	2/3 página horizontal
	7	1/2 página horizontal
	8	1/3 página horizontal
	9	Centro página
	10	Doble 1/2 páginas enfrentadas
COSAS	11	Doble página
	12	1 página
	13	2/3 página vertical
	14	1/2 página vertical
	15	1/3 página vertical
	16	2/3 página horizontal
	17	1/2 página horizontal
	18	1/3 página horizontal
	19	Centro página
	20	Doble 1/2 páginas enfrentadas

Presencia de personas

Ausencia Personas: 1
 Presencia Personas: 2

Producto o Servicio

Producto:	1
Servicio:	2
Indeterminado:	3

Categoría de Producto/Servicio

Categoría	Código
Alimentos y bebidas no alcohólicas	1
Ropa, zapatos y accesorios	2
Perfumes	3
Artículos y servicios de belleza	4
Cuidado personal	5
Automóviles y accesorios para ellos	6
Bebidas alcohólicas	7
Productos y servicios tecnológicos	8
Tiempo libre	9
Soluciones habitacionales	10
Cigarrillos	11
Productos financieros	12
Artículos para el hogar y su limpieza	13
Productos para bebés y niños	14
Otros	15

