



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CONTADURIA Y  
ADMINISTRACION**

**“ EVALUACION DEL CONTROL INTERNO DE LOS  
EGRESOS UTILIZANDO EL MUESTREO ESTADISTICO ”**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION CONTABLE**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN CONTADURIA**

**P R E S E N T A N:**

**JOSE ANGEL ARA OCEJA RUIZ**

**FERNANDO SANCHEZ LOPEZ**

*DIRECTOR DEL SEMINARIO:  
PROFR. VICTOR M. AGUILAR RIVERA*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

EVALUACION DEL CONTROL INTERNO DE LOS EGRESOS  
UTILIZANDO EL MUESTREO ESTADISTICO

INDICE	PAGINA
INTRODUCCION .....	5
CAPITULO I	
LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS	
1.1 La auditoría de estados financieros .....	8
CAPITULO II	
ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO	
2.1 El control interno .....	12
2.2 Métodos de estudio del control interno .....	17
2.3 Exámen de los egresos, como medio para evaluar el control interno.....	19
CAPITULO III	
MUESTREO ESTADISTICO EN AUDITORIA	
3.1 Concepto de prueba selectiva y muestreo estadístico en auditoría .....	24
3.2 Poblaciones y muestras .....	29
3.3 Tipos de muestreo estadísticos más usuales - en auditoría .....	31
3.4 Métodos de muestreo .....	36
3.5 Nivel de confianza, tasa de ocurrencia y precisión.....	40
3.6 Métodos para seleccionar muestras .....	48
3.7 Tamaño de la muestra .....	55

## CAPITULO IV

### EXAMEN DE EGRESOS

4.1	Enunciado de un caso práctico.....	61
4.2	Determinación de la población de egresos....	62
4.3	Determinación del tamaño de la muestra.....	64
4.4	Selección de la muestra.....	68
4.5	Evaluación de los resultados.....	73

CONCLUSIONES .....	76 .
--------------------	------

ANEXO UNO .....	78
-----------------	----

### BIBLIOGRAFIA

## EVALUACION DEL CONTROL INTERNO DE LOS EGRESOS

### UTILIZANDO EL MUESTREO ESTADISTICO

#### INTRODUCCION

El Contador Público como profesionista independiente, es el experto indicado para llevar a cabo el examen de los estados financieros de cualquier entidad.

El Contador Público como auditor, a petición de la empresa que requiere sus servicios, lleva a cabo una auditoría o --revisión de sus estados financieros, de acuerdo con normas y procedimientos de auditoría generalmente aceptados, con el propósito fundamental de expresar su opinión, en relación a la razonabilidad de los estados financieros, que expresan la situación financiera de la empresa auditada.

Es el responsable de la opinión que emite, en base a los --exámenes que lleva a cabo sobre los estados financieros de la entidad.

Por las diferentes características que presenta cada empresa, el Contador Público tiene que hacer uso de su habilidad, --experiencia, conocimientos y criterio, para aplicar los pro-

cedimientos más adecuados en la revisión de algún rubro de los estados financieros.

Este trabajo tiene como finalidad mostrar la utilización del muestreo estadístico como una técnica auxiliar para la revisión y evaluación del control interno de los egresos, a través de los resultados de la prueba de estos, utilizando la técnica y método de muestreo más adecuado para la revisión.

Se trata de distinguir los diferentes tipos de muestreo y métodos del mismo, y aclarar cual es el más indicado o adecuado para la aplicación en la prueba de egresos.

El primero y segundo capítulo servirán para tener un marco teórico de referencia, así como mencionar los conceptos y definiciones generalmente aceptados por la profesión.

En el tercer capítulo, se define muestreo estadístico y concepto de prueba selectiva, los diferentes métodos de muestreo, selección y tamaño de muestra, nivel de confianza, tasa de ocurrencia y precisión, que son la base del muestreo estadístico en la prueba de egresos que se menciona en el capítulo cuarto.

se proporciona al final del capítulo cuarto, algunas de las ventajas del uso del muestreo estadístico para aplicarlo en la prueba de egresos, así como algunos problemas que surgen en su aplicación.

con ello creemos que se aportará, mediante las explicaciones y ejemplo práctico, una idea sobre como puede el Contador Público en su carácter de auditor de estados financieros, auxiliarse con la técnica del muestreo, en su trabajo de auditoría.

## CAPITULO I

### LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS

#### 1.1 LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS

A fin de tener un marco teórico sobre el campo específico - de actuación del Contador Público como auditor de estados financieros, se cuenta con la siguiente definición:

" Es la investigación hecha por un Contador Público independiente, a los libros, registros, bienes y transacciones de una entidad económica, realizada conforme a técnicas especiales, con el objeto de fundamentar su opinión, respecto a la razonabilidad con que los estados financieros, inicialmente preparados por la administración de una empresa, presentan la situación financiera y los resultados de sus operaciones, de acuerdo con principios de contabilidad generalmente aceptados ". <sup>1</sup>

Esta definición se considera completa, ya que se menciona - lo que es propiamente la auditoría de estados financieros, la persona más capacitada para llevarla a cabo, el carácter que guarda con respecto a su posición frente a la empresa que requiere la auditoría, el trabajo que ejecuta, -

1 "Alvarez, Ramírez Daniel: "Apuntes de auditoría III ---  
U.N.A.M. 1974

las bases para elaborarlo, reunir la información suficiente y competente, que le permita darse una idea clara y formarse un concepto que sirva para fundamentar la opinión que -- expresa por medio del dictámen.

#### 1.1.1 FINES DE LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS

La auditoría de estados financieros puede tener varios fines, de acuerdo a la naturaleza y necesidades de la entidad que requiere los servicios.

Cuando hay interesados de por medio, como pueden ser: socios, accionistas, trabajadores, proveedores, acreedores, - futuros accionistas y terceras personas interesadas, pueden requerir cierta información de ésta, que este respaldada -- con una opinión independiente y profesional, respecto a la razonabilidad de la situación financiera de la entidad.

#### 1.1.2 OBJETIVOS DE LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS

La opinión profesional que en forma independiente emite el Contador Público, se conoce como dictámen. Este es el objetivo que se pretende lograr al revisar las cifras que mues-

tran los estados financieros de la entidad que requiere los servicios, como indica el boletín "B" de pronunciamientos normativos, del I.M.C.P. (Instituto Mexicano de Contadores Públicos), sobre el trabajo del auditor y que en su capítulo de pronunciamientos generales, dice:

"El objetivo del examen de estados financieros, es rendir una opinión profesional independiente, sobre la razonabilidad con que estos presentan la situación financiera y los resultados de las operaciones de una empresa, de acuerdo con principios de contabilidad aplicados sobre bases consistentes".

Hay que señalar, que si bien el dictámen junto con los estados financieros y las notas aclaratorias de los mismos, son el objetivo principal de la revisión, y la base para que las personas interesadas en ellos puedan tomar decisiones más objetivas, durante la revisión que el Contador Público hace, surgen observaciones acerca del control interno de la empresa o de alguna otra anomalía, que él, de inmediato comunica a la gerencia por medio de una carta de "observaciones y sugerencias". Este objetivo, en muchas ocasiones se considera de mayor beneficio que el dictámen mismo.

1.1.3      RESPONSABILIDAD DEL AUDITOR DE REUNIR LA EVIDENCIA  
SUFICIENTE Y COMPETENTE

El boletín "B" de la Comisión de Normas y Procedimientos de Auditoría, emitido por el I.M.C.P., en el capítulo de pronunciamientos generales nos da la pauta sobre los objetivos específicos que deberá tener en mente el auditor, para poder emitir su opinión, además de ser su propia responsabilidad, el reunir los elementos de juicio suficientes.

"Para estar en condiciones de emitir su opinión en forma -- objetiva y profesional, el auditor tiene la responsabilidad de reunir los elementos de juicio suficientes, que le permitan obtener con certeza razonable la convicción de:

- 1.- La autenticidad de los hechos y fenómenos que los estados financieros reflejan.
- 2.- que son adecuados los criterios, sistemas y métodos -- usados para captar y reflejar en la contabilidad y en los - estados financieros, dichos hechos y fenómenos.
- 3.- Los estados financieros están de acuerdo con principios de contabilidad, aplicados sobre bases consistentes".

## CAPITULO II

### ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO

#### 2.1 EL CONTROL INTERNO

Una de las principales normas de auditoría que deben observarse antes de emitir una opinión, es la relacionada con la norma de ejecución del trabajo, que se relaciona con el estudio y evaluación del control interno.

Este estudio permite al auditor estar en condiciones para evaluar los criterios seguidos por la entidad, para registrar sus operaciones, sus sistemas, métodos de operación y políticas definidas.

El estudio y evaluación del control interno, le dan también todo un panorama completo que le servirá para poder planear adecuadamente la revisión; así como para fijar los procedimientos y técnicas más adecuados para la revisión específica, de cada rubro de los estados financieros.

En caso de ser la primera auditoría, le servirá al Contador Público para conocer inicialmente a la empresa; en auditorías recurrentes, le servirá para evaluar los resultados que se obtuvieron y mejorar los puntos débiles que no hayan

sido cubiertos en la auditoría anterior.

Eric L. Kohler, en su libro "Auditoría", en el capítulo relacionado con la revisión de procedimientos, se refiere al control interno, diciendo:

"Actualmente se reconoce que un examen del control interno es un complemento necesario de toda auditoría, anual o de balance. La atención dada al control interno en cualquier procedimiento de auditoría, tiene ahora una aceptación tan general, que ya no requiere mencionarse en el informe, que se ha revisado el sistema de control interno".

Actualmente, es conveniente y recomendable, que se haga un estudio y evaluación del control interno en cada área específica o rubro genérico a revisar en los estados financieros.

En los boletines E-02 y H-10 de la Comisión de Normas y Procedimientos de Auditoría del I.M.C.P., en sus generalidades se menciona la obligatoriedad del Contador Público de efectuar un estudio y evaluación del control interno, diciendo:

"El estudio y evaluación del control interno deberá realizarlo el Contador Público, sobre cualquier trabajo a emitir

una opinión profesional sobre información financiera, a fin de cumplir con la segunda de las normas relativas a la ejecución del trabajo que señala; el auditor debe efectuar un estudio y evaluación adecuados del control interno existente que le sirvan de base para determinar el grado de confianza que va a depositar en el; asimismo, que le permita determinar, la naturaleza, extensión y oportunidad que va a dar - a los procedimientos en la auditoría.

#### 2.1.1 DEFINICION DEL CONTROL INTERNO

"El control interno en su más amplio sentido, es la metodología general según la cual se lleva a cabo la dirección de organismo".<sup>1</sup>

"Es el medio por el cual se realiza la política administrativa".<sup>1</sup>

La política administrativa o de la administración, se emplea para designar el conjunto de actividades necesarias para lo grar el objetivo de la entidad económica. Abarca, por lo --

<sup>1</sup> Kohler L. Eric. Auditoría: primera edición, febrero 1973.

tanto, las actividades de dirección, financiamiento, promoción, producción, distribución y consumo, de una empresa; - sus relaciones públicas y privadas, y la vigilancia general sobre su patrimonio y sobre aquéllos de quienes dependen su conservación y crecimiento.

El mismo boletín E-02 y H-10 de la Comisión de Normas y Procedimientos de Auditoría del I.M.C.P., que sustituye a los boletines 5 y 28 de febrero de 1957 y octubre de 1970 respectivamente, nos proporciona la siguiente definición:

"El control interno comprende el plan de organización y de todos los métodos y procedimientos que en forma coordinada se adoptan en un negocio, para salvaguardar sus activos, -- verificar la exactitud y confiabilidad de su información - financiera, promover la eficiencia operacional y provocar - adherencia a las políticas prescritas por la administración".

#### 2.1.2 OBJETIVOS DEL CONTROL INTERNO

El boletín E-02 y H-10 citado, menciona cuatro objetivos -- principales del control interno, que son los siguientes:

- a) La protección de los activos de la empresa
- b) La obtención de información financiera veraz y confiable
- c) La promoción de eficiencia en la operación del negocio
- d) Que la ejecución de las operaciones se adhiera a las políticas establecidas por la administración de la empresa.

El control interno contable que contemplan los incisos a) y b), se relaciona con los procedimientos encaminados a que se registren las operaciones, previamente autorizadas por la administración, que los registros son adecuados a las necesidades de información que requiere la empresa, que estos registros se asientan siguiendo principios contables, que los activos están adecuadamente protegidos, que el acceso a ellos lo tengan solo las personas autorizadas por la administración, y que se tiene un proceso independiente para la verificación y control de los procedimientos.

### 2.1.3 PROPOSITO DEL ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO

El propósito del estudio y evaluación del control interno consiste en conocer y entender los procedimientos, métodos de operación, sistemas de registro y políticas contables es-

establecidas por la entidad.

con ello el Contador Público determinará las deficiencias - que descubra, estimando su repercusión en los estados financieros, y en caso de que las deficiencias sean de tal magnitud que afecten las cifras se abstendrá de emitir su opinión. Al mismo tiempo el auditor podrá detectar áreas problema, en las cuales deberá ampliar las pruebas necesarias.

Es importante que en cuanto al trabajo que se desarrolle durante el estudio y evaluación del control interno, se deje evidencia en papeles de trabajo, ya que es la única forma - en que el Contador Público puede respaldar y fundamentar su opinión.

## 2.2 METODOS PARA REGISTRAR EL ESTUDIO DEL CONTROL INTERNO

"Existen tres métodos principales para registrar el estudio del control interno en los papeles de trabajo". A continuación se describen:

### 2.2.1 METODO GRAFICO

Consiste en representar esquemáticamente los flujos de los procedimientos en vigor, de las operaciones contables de la entidad. Es recomendable utilizar las gráficas, únicamente en las entidades que cuenten con un control interno adecuado y que pueda ser utilizado en auditorías futuras.

Si las gráficas carecen de descripciones detalladas, en algunos casos es conveniente complementarlas con observaciones que contengan datos aclaratorios de aquéllas medidas del control interno que lo ameriten.

### 2.2.2. METODO DE CUESTIONARIOS

Este método se efectúa por medio de cuestionarios, que consiste en una serie de preguntas escritas, que se formulan de antemano.

Es importante que el Contador Público no se limite únicamente a las preguntas del cuestionario, sino que de acuerdo a su experiencia, capacidad y criterio, haga aquéllas preguntas adicionales que considere pertinentes complementando el

cuestionario con datos más precisos acerca de aquéllas medidas de control interno que ameriten explicación detallada, anotando las respuestas en el cuestionario mismo.

### 2.2.3 METODO DESCRIPTIVO

Consiste en describir detalladamente en la relación, las -- operaciones contables y administrativas del sistema de una entidad. Es generalmente práctico para negocios pequeños y para aquellos en que el control interno es deficiente.

Este método se efectúa a través de formular preguntas espontáneas, que hace el auditor, pero se corre el riesgo de pasar por alto algunos aspectos importantes relacionados con el control interno.

### 2.3 EVALUACION DEL CONTROL INTERNO DE LOS EGRESOS

Los egresos son la parte central del control operativo de -- una entidad.

Las salidas de efectivo que se llevan a cabo generalmente -- por medio de la expedición de cheques, requieren que antes que se expidan éstos, la entidad contemple algunos aspectos

básicos del control interno. Por ejemplo, si se realiza un pago a proveedores, se tenga evidencia de haber recibido la mercancía correspondiente; si se efectúa el pago de algún gasto, exista la forma de controlar, que se ha recibido el producto o servicio. Desde luego éstas operaciones deben -- quedar debidamente registradas.

El objetivo de la evaluación del control interno de los -- egresos, consiste en presentar la forma en que el auditor -- puede estimar la eficiencia del control interno de los mismos, a través de los resultados obtenidos de la prueba de -- egresos.

### 2.3.1 CONCEPTO DE PRUEBA DE EGRESOS

El libro "El muestreo Estadístico en Auditoría", editado -- por el I.M.C.P., nos proporciona el concepto de prueba de -- egresos, siguiente:

"Esta prueba se conoce también como compulsas de egresos, -- prueba de egresos, o prueba de período. Consiste en revi-- sar los pagos de un período, con el objeto de probar la efi-- ciencia del control interno".

Para poder revisar los pagos de un período, se necesita conocer los pagos hechos a través de cheques, o en su defecto, si la empresa tiene implantado el uso de pólizas de cheques, éstas serán el total de egresos o pagos que la empresa ha hecho durante el ejercicio a revisar.

La obra citada al principio de este inciso, indica que en caso de revisión, esta no abarque el ejercicio completo (de doce meses); la conclusión que se obtenga podrá ser válida, siempre y cuando no hayan sufrido cambios sustanciales los procedimientos, ni el personal que interviene.

### 2.3.2 OBJETIVO DE LA PRUEBA DE EGRESOS, PARA EVALUAR EL CONTROL INTERNO

El objetivo consiste en cerciorarse de la veracidad del control interno de los egresos, es decir, verificar si se está cumpliendo con los lineamientos y políticas planeadas por la administración de la empresa, para operar y registrar adecuadamente sus operaciones de egresos.

Esta prueba servirá al Contador Público, para que al seleccionar sus partidas o cheques a muestrear, se percate de --

las deficiencias o errores y las pueda clasificar así deja evidencia que le sirva para evaluar los errores y formarse una idea objetiva de la efectividad del control interno que tiene la entidad, de los egresos, además de ser la base para su carta de observaciones y sugerencias.

Si el control interno de los egresos es efectivo, el alcance que de a las demás pruebas podrá ser menor que si al evaluar éste, se encuentra que es deficiente o inexistente.

Si el alcance que determine dar a los demás rubros del balance se reduce, se reflejará en menor costo de la auditoría.

De lo anterior, podemos concluir que los objetivos de emplear la prueba de egresos para evaluar el control interno, son:

1. Es un medio con que cuenta el Contador Público para juzgar objetivamente el control interno de la entidad.
2. Determinación y evaluación de errores o deficiencias del control interno, base para fijar sus alcances y obtener observaciones, que serán la base de su carta de observaciones y sugerencias.
3. Evidencia o constancia del trabajo desarrollado, base para futuras auditorías.

4. Reducción de costo de la auditoría al disminuir los alcances de la revisión, si los controles estudiados y evaluados son adecuados.

### 2.3.3 REQUISITOS PARA EFECTUAR LA PRUEBA DE EGRESOS

Los requisitos para realizar la prueba de los egresos están relacionados con el tamaño de la población, que serían el total de pago realizados en el período a examinar y la selección de la muestra para su futura evaluación.

La selección de muestra que se menciona con más amplitud en el capítulo III, y el concepto de pruebas selectivas serán las bases teóricas y los requisitos que se deberán cubrir, a fin de realizar de manera efectiva la prueba de egresos.

## CAPITULO III

### MUESTREO ESTADISTICO EN AUDITORIA

Dada la magnitud de las operaciones en las entidades, actualmente es inoperante e incosteable realizar pruebas o exámenes al 100%, ya que se cuenta con técnicas avanzadas en el campo del muestreo estadístico, que pueden ser aprovechadas por el auditor como una técnica adicional que le sirva para normar su criterio objetivamente.

En el presente capítulo, se definen los conceptos de muestreo estadístico sin profundizar en el aspecto estadístico-matemático, y algunas bases para su aplicación al examen de egresos, como medio para evaluar el control interno.

#### 3.1 CONCEPTO DE MUESTREO ESTADISTICO Y PRUEBAS SELECTIVAS EN AUDITORIA

El trabajo de auditoría se hace en base a pruebas selectivas, es decir se aplica la teoría del muestreo a la auditoría.

Las definiciones de pruebas selectivas y muestreo estadísti

co según el boletín F-02 de la Comisión de Normas y Procedimientos de Auditoría, del I.M.C.P., dicen:

"La prueba selectiva es un método, mediante el cual se obtienen conclusiones sobre las características de un conjunto numeroso de partidas (universo), mediante el examen de un grupo parcial de ellas".

"El muestreo estadístico es aquél en el que la determinación del tamaño de la muestra, la selección de las partidas que la integran y la evaluación de los resultados, se efectúa por métodos matemáticos basados en el cálculo de probabilidades".

Estas dos definiciones del boletín, están aceptando la existencia de dos tipos diferentes de muestreo aplicables a la auditoría, que son: el muestreo de juicio y el muestreo estadístico, como los medios para obtener muestras y hacer conclusiones acerca de las características generales que puede tener la población o universo.

A continuación se indican algunas características que tienen el muestreo de juicio y el muestreo estadístico.

## MUESTREO DE JUICIO

Determinación, selección y evaluación de muestras:

- En base a su capacidad, experiencia profesional y criterio personal del auditor.

Requisitos que debe tener el auditor:

- Educación teórica suficiente, experiencia práctica, -- juicio equilibrado y maduro.

Ventajas:

- Rapidez para identificar la población.
- Rapidez en la determinación de la muestra.
- Ahorro de tiempo y costo de la auditoría.

Desventajas:

- Solo la persona que determina la población y selecciona la muestra la puede evaluar.
- No se puede calcular objetivamente el grado de error - posible en los resultados obtenidos, ya que la apreciación es fundamentalmente subjetiva.

- El criterio de cada auditor varía con respecto a los demás.
- El criterio del mismo auditor puede variar de acuerdo a su estado de ánimo.

### MUESTREO ESTADISTICO

Determinación, selección y evaluación de muestras:

- En base a criterio personal del auditor para fijar el nivel de confianza y precisión deseada.

Requisitos que debe tener el auditor:

- Educación teórica suficiente, que le permita hacer uso de tablas para seleccionar y evaluar las muestras.
- Capacidad de análisis e interpretación de los resultados del muestreo.

Ventajas:

- Mayor objetividad al delimitar la población.
- Selección de muestras con bases estadístico-matemáticas, que la hacen más uniforme y confiable.

- La evaluación de los resultados puede hacerla cualquier persona con los conocimientos teórico-prácticos en el manejo de las tablas del muestreo estadístico.
- Implica un mayor conocimiento del area a examinar para cuantificar algunas situaciones existentes.
- Contiene elementos más objetivos para justificar o defender ante terceras personas las decisiones tomadas.
- Es un instrumento útil y objetivo en la formación del criterio profesional, ya que al determinar la precisión, nivel de confianza deseados en cada examen, al analizar y evaluar el resultado de cada prueba, el auditor debe usar su criterio en forma muy concreta.

### 3.1.1 EL MUESTREO ESTADISTICO APLICADO EN EL EXAMEN DE LOS EGRESOS

El muestreo estadístico es una técnica que la utilizan algunos Contadores Públicos, con resultados positivos, para determinar y seleccionar las muestras, al revisar un rubro o partida de los estados financieros.

Los avances logrados en este campo, permiten al Contador Público, contar con tablas que le auxilian en la selección, ta

maño y evaluación de las muestras, sin tener que profundizar en fórmulas complejas que consumirían tiempo innecesario.

Es posible emplearlo en la evaluación del control interno aplicándolo al examen de egresos, siempre y cuando éstos reúnan las características de las poblaciones y muestras, (que se mencionan en los incisos 3.2.1 y 3.2.2).

### 3.2 POBLACIONES Y MUESTRAS

Una población puede ser cualquier agrupación de elementos bien definidos. Estos elementos pueden ser, personas, empresas, productos manufacturados, inventarios, cartera de clientes, gastos, ventas, compras y otros rubros de los estados financieros. Debe establecerse con certeza en un momento determinado, si alguno o algunos de los elementos de esa población pertenecen o no al conjunto.

Teniendo determinada una población en un trabajo de auditoría, no es necesario analizar cada uno de los elementos que lo componen, solamente se deben seleccionar algunos de éstos elementos o muestras para analizarlos y evaluarlos, y -

de esta manera determinar características generales de la población.

### 3.2.1 CONCEPTO Y CARACTERISTICAS DE LA POBLACION

El libro "El muestreo estadístico en auditoría" del I.M.C.P., indica las características que debe reunir la población para su aplicación al muestreo y éstas son; Masividad y Homogeneidad.

En auditoría se considera que una población tiene masividad, cuando el número de partidas supera los 2,000; cuando la población es inferior a este número de partidas, es recomendable utilizar otro método de muestreo como puede ser, el muestreo de juicio.

### 3.2.2 CONCEPTO Y CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

La muestra es una parte de la población que tiene como característica, el ser representativa de la población.

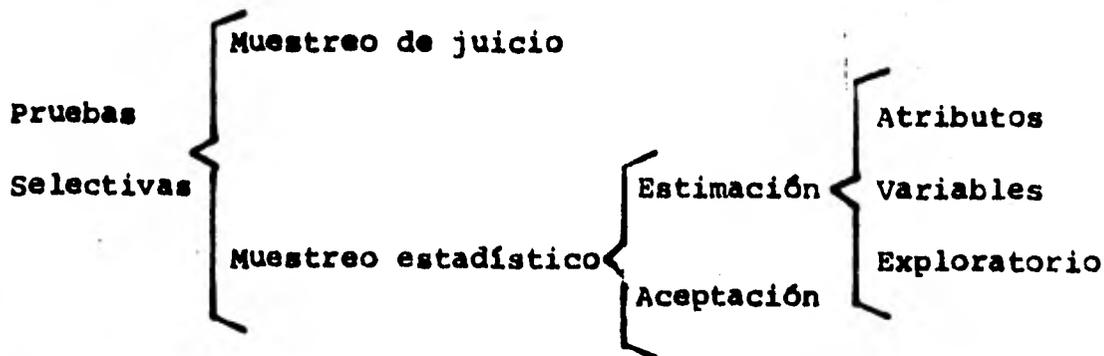
Las muestras deben ser seleccionadas al azar, para que todas las partidas tengan la misma oportunidad de ser escogidas.

Sin este requisito de aleatoriedad de las muestras, no se puede aplicar ningún tipo de muestreo estadístico, ni método de muestreo probabilístico.

Si este requisito se ve influenciado por decisión externa o por algún juicio del auditor, ya no se estaría aplicando el muestreo estadístico, sino más bien el muestreo de juicio y se estaría perdiendo objetividad, que es lo que se pretende al evaluar cualquier partida muestreada.

### 3.3 TIPOS DE MUESTREO ESTADÍSTICO MÁS USUALES EN AUDITORIA

Existen dos tipos de muestreo estadístico básicamente, y estos son: el muestreo de estimación y el muestreo de aceptación. A su vez, el muestreo de estimación se divide en tres planes de muestreo que son: el de atributos, variables y exploratorio, como se indica en el siguiente cuadro:



### 3.3.1 MUESTREO DE ESTIMACION

El muestreo de estimación es el más usual en auditoría, por la razón que el auditor necesita emplear la técnica de muestreo que le proporcione información cuantificada, para tener una medida del riesgo probable y de la importancia relativa; factores que debe tomar en cuenta el auditor en toda revisión de estados financieros.

La aproximación del muestreo de estimación proporciona al auditor una apreciación estimada de la frecuencia con que ocurre un evento en la población.

Existen tres planes de muestreo para obtener información cuantificada y son: estimación de atributos, variables y el exploratorio.

El muestreo de estimación de atributos, tiene como propósito establecer la frecuencia con que ocurre un número de errores dentro de la población.

El resultado del muestreo por atributos se expresa comúnmente mediante porcentajes. Este plan de muestreo por atributos nos proporciona el número de errores probables que

pueden existir dentro de la población, sin tomar en cuenta su importe.

El muestreo de variables está diseñado para proporcionar -- una estimación, un promedio o un valor total; cada observación en vez de ser contada como perteneciente a una categoría determinada, proporcionará una cifra, la cual es totalizada o promediada para la muestra. Entre las medidas variables se tiene la valuación de un inventario, el promedio de cuentas por cobrar y la estimación por obsolescencia.

El muestreo exploratorio es una variante del muestreo de -- atributos en el que se tendrá la seguridad razonable de encontrar por lo menos un caso en la muestra.

Los tamaños de la muestra en este plan de muestreo son más pequeños, lo que permite llegar a conclusiones acerca de -- las características de la población en menor tiempo.

Este plan se puede combinar con los dos planes mencionados anteriormente, para estimar la tasa de ocurrencia; factor - determinante para fijar el tamaño de la muestra.

### 3.3.2 MUESTREO DE ACEPTACION

Este tipo de muestreo pretende localizar cierto número de errores fijados de antemano.

Si en la población examinada se localizan más del número de errores fijados como máximo, la población se rechaza, y si el número de errores es menor al fijado como máximo, la población será aceptada.

No es aplicable a la auditoría por los problemas a que se enfrenta este muestreo de aceptación, como son:

1. La selección de una muestra al azar.
2. La definición de los errores.
3. Establecer los niveles de calidad de aceptación o rechazo.
4. Los riesgos del muestreo que deberán ser asumidos.
5. Los principios o criterios en que se basará la verificación de los errores de auditoría.

### 3.3.3 MUESTREO MAS USUAL PARA LA REVISION DE LOS EGRESOS

La prueba de egresos consiste en revisar los pagos efectuados durante un período determinado. Su finalidad consiste

en evaluar el control interno de la entidad.

Por las características propias de la prueba a evaluar, con siste en detectar la cantidad de posibles errores o desviaciones críticas dentro de la población, se utilizará el -- muestreo de estimación por atributos.

La muestra que proporciona este método puede ser empleada -- para diferentes propósitos, como pueden ser:

1. La evaluación de la calidad del trabajo contable efectuado.
2. La apreciación de la efectividad del sistema del control interno operante.
3. Determinación de la frecuencia de errores o desviaciones críticas del control interno.
4. La búsqueda de la posible existencia de fraude.

Algunas veces existe dificultad en señalar un objetivo espe cífico, en virtud de la complejidad del procedimiento de -- auditoría o su relación con otros.

Cuando existan varios objetivos involucrados en una prueba, estos podrán ser considerados por separado, como pruebas -- complementarias empleando la misma muestra para cada uno.

Un ejemplo es la verificación de comprobantes de gastos, -- donde se verifican la autenticidad, los cálculos aritméticos y el registro contable.

Los diferentes tipos de verificación tendrán distintos significados e importancia para el auditor, en este caso la -- misma muestra puede ser usada, pero las conclusiones se obtendrán por separado en cada prueba individual.

#### 3.4 ALGUNOS METODOS DE MUESTREO ESTADISTICO

Existen diferentes métodos de muestreo probabilístico aplicables a la auditoría para reunir el tamaño requerido de -- muestra, de acuerdo con un nivel de confianza y una precisión fijados previamente; son los parámetros que sirven para controlar los errores del muestreo.

Una de las condiciones para aplicar los métodos probabilísticos, consiste en que la muestra debe ser seleccionada -- aleatoriamente. Para ello, el Contador Público puede auxiliarse de las tablas de números aleatorios, emitidas por el I.M.C.P., en el libro "El Muestreo Estadístico en Auditoría".

A continuación se mencionan algunas características distin-

tas de los métodos más usuales.

#### 3.4.1 MUESTREO EXPLORATORIO

El muestreo exploratorio llamado también de descubrimiento, es un plan que proporciona la seguridad de un nivel de confianza prescrito de antemano, de encontrar cuando menos una desviación; si esta existe en una significativa extensión de la población.

Técnica útil donde el auditor espera un bajo porcentaje de desviaciones, debido a la eficiencia del control interno establecido por la entidad.

Las ventajas de este método, son:

1. Permite llegar a conclusiones con muestras más pequeñas a las utilizadas con otros métodos de muestreo.
2. En corto tiempo proporciona datos para juzgar la conveniencia o no, de aplicar pruebas más extensas.

#### 3.4.2 MUESTREO ESTRATIFICADO

El auditor cuando pretende llevar a cabo una prueba, encuen

tra que algunas partidas son más trascendentes o importantes que otras.

En estos casos puede dividirse la población en varios grupos, ya sea por importancia del monto, cantidad de unidades o -- por otras características.

Una vez definidos los grupos de partidas, se procede a muestrearlos de manera independiente, aplicando diversos grados de precisión, según el caso.

A esta técnica se le conoce como muestreo estratificado y -- presenta las siguientes ventajas:

1. Mayor precisión en el muestreo que la que se tendrá utilizando el mismo tamaño de muestra sin estratificar.
2. Disminuye el efecto de los valores extremos.
3. Facilita un examen más profundo sobre partidas de especial importancia.

#### 3.4.3 MUESTREO POR GRUPOS

Este método consiste en un muestreo al azar, sin restricciones, pero en lugar de tener muestras unitarias individuales,

se obtienen muestras de grupos continuos.

La ventaja de este método, consiste en que se integra fácilmente el tamaño de la muestra, en virtud de que son necesarios tan solo unos puntos susceptibles a determinar, además de reducir tiempo y costo del trabajo.

Sin embargo, este método no resulta eficiente debido a que la mayoría de los casos se trabaja con muestras de gran tamaño, incrementando el costo de la auditoría si se utilizara este método.

Desventajas:

1. Las partidas no tienen la misma oportunidad de ser seleccionadas.
2. Las características no son representativas de la población, sino del grupo muestreado.

#### 3.4.4 MUESTREO SISTEMATICO

Consiste en seleccionar las muestras en intervalos iguales, hasta agotar las partidas de la población, los intervalos se obtienen dividiendo el número de partidas que integran -

la población, entre el tamaño de la muestra requerida.

La ventaja de este método consiste en que su manejo es sencillo.

Al utilizar este método de selección de muestras, se deberá tener cuidado de que no existan repeticiones cíclicas y ordenamientos sistemáticos, que puedan originar parcialidad en la muestra; además, habrá algunas ocasiones en que la -- partida seleccionada no sea significativa; por ejemplo, un cheque cancelado, este se debe sustituir por el inmediato -- siguiente.

### 3.5 NIVEL DE CONFIANZA, TASA DE OCURRENCIA Y PRECISION

El nivel de confianza esta encaminado junto con la precisión y la tasa de ocurrencia para determinar y evaluar una muestra seleccionada al azar de una población masiva.

El Contador Público afortunadamente cuenta con la ayuda que le proporciona las tablas de números aleatorios,<sup>1</sup> para determinar el tamaño de muestra requerido, lo mismo que para eva--

<sup>1</sup> Alvarez Arguelles, Roberto, Novoa Cota, Hector, Rojas Novoa, José, EL MUESTREO ESTADISTICO EN AUDITORIA: I.M.C.P., 1975

luar los resultados, sin tener que emplear fórmulas matemáticas y procedimientos estadísticos laboriosos, que consumirían tiempo: considerando que de esta manera también se eleva el costo de la auditoría.

Las tablas mencionadas proporcionan ayuda para determinar el tamaño de muestra requerido, en el muestreo de atributos o variables están diseñadas para diferentes niveles de confianza que van de 90%, 95% y 99%; para diferentes tasas de ocurrencia que van del 2%, 5%, 10%, 15%, 20%, 30%, 40% y -- 50%; y para diferentes precisiones que van de  $\pm 0.75\%$  a  $\pm 5\%$ .

Para estimar la confiabilidad de la muestra de frecuencias relativas, se cuenta con tablas para diferentes porcentajes de tasa real de ocurrencia, que van del 1% al 50% inclusive con tasa real de ocurrencia de 0%, que indicarán los porcentajes reales que puede haber en el universo, aunque no exista una frecuencia relativa o errores detectados; y para el tamaño de la población desde 500 elementos hasta 100,000 -- o más.

La fijación de estos niveles, no es un problema de estadística sino un problema de juicio de auditoría, en el que in-

tervienen el criterio y experiencia del auditor.

### 3.5.1 CONCEPTO DE NIVEL DE CONFIANZA

El nivel de confianza se relaciona con la teoría de probabilidad, es decir, con la probabilidad de ocurrencia o no ocurrencia de un evento dentro de una población, expresada en porcentajes.

El concepto de nivel de confianza en auditoría; representa la probabilidad que determina el auditor, expresando en porcentaje la representatividad de la muestra de una población partida o rubro a revisar en una auditoría de estados financieros.

Considerando además que existe un grado de riesgo expresado también en porcentaje de que la muestra no sea representativa de la población.

El nivel de confianza, representado por áreas de diferentes tamaños bajo la curva llamada normal, ya han sido calculadas en las tablas mencionadas; éstas nos proporcionan probabilidades del 90%, 95% y 99% de que una muestra selecciona-

da al azar, represente las características de la población.

El riesgo que se tiene al determinar un tamaño de muestra, de que sea representativa de una población o universo conocido, lo proporcionan las tablas, por diferencia contra el 100% de probabilidad; es decir, si se determina un nivel de confianza de 90%, significa que en la muestra, 90 de cada 100 veces, tendrá las características de la población, y -- que 10 de cada 100 veces, éstas no las tendrán.

se puede determinar con exactitud que porcentaje de nivel de confianza emplear, si se tiene presente que a mayor nivel de confianza, más grande será el tamaño de muestra que se necesite, para que esta sea representativa de la población.

Para poder determinar un nivel de confianza adecuado, el -- auditor cuenta con el estudio del control interno que previamente debe hacer.

si este estudio da como resultado que los controles son eficientes y que se tiene un sistema adecuado para registrar y controlar las operaciones, se puede emplear un nivel de confianza de 90%.

Si el estudio del control interno, da como resultado que -- los controles no son eficientes, se puede utilizar un nivel de confianza del 95%; tomando en consideración que el tamaño de la muestra será mayor.

Cuando la muestra es de mayor tamaño, el auditor puede tener mas confianza, de que ésta será representativa y tendrá más oportunidad de encontrar errores que pueden ser significativos.

### 3.5.2 CONCEPTO DE TASA DE OCURRENCIA

La tasa de ocurrencia como lo considera el boletín F-02 de la Comisión de Normas y Procedimientos de Auditoría del -- I.M.C.P., menciona:

" Es el por ciento de errores que el auditor piensa que existe en la población o universo, o el que realmente encuentra en la muestra ".

También indica como se puede obtener una estimación de este porcentaje:

" Para hacer esta estimación el auditor cuenta con algunas herramientas como pueden ser: los resultados de una audito-

ría anterior, un estudio previo de la empresa o bien alguna prueba pequeña que sirva de antecedente a la prueba definitiva " .

Para determinar la tasa de ocurrencia, el auditor debe tener experiencia para fijar este porcentaje.

Los resultados de la auditoría anterior le pueden servir de base, para darse una idea de los errores que pueden existir, dentro de la población.

Durante el estudio del control interno, se debe estar atento para detectar errores y estimarlos en cuanto a los que pueda haber en toda la población.

Se puede hacer un muestreo exploratorio con una muestra pequeña y observar que tantos errores se encuentran para determinar una estimación de los posibles errores en la población.

Se debe tener en cuenta que a medida que aumenta la tasa de ocurrencia, aumenta el tamaño de muestra, para que esta pueda representar las características generales de la población.

Una vez determinada la tasa de ocurrencia, el tamaño de muestra que resulte no debe modificarse.

El auditor no debe determinar una tasa de ocurrencia arbitrariamente para ajustarla a un tamaño de muestra que le resulte cómodo, con el fin de revisar el menor número de partidas, no tendría caso utilizar el muestreo estadístico.

sería preferible utilizar el método de criterio para determinar el tamaño de la muestra, y alguna base de selección - probabilística. Por ejemplo: el muestreo sistemático; si en lugar de reducir el tamaño de muestra es acomodado a conveniencia del auditor los niveles de confianza, tasa de ocurrencia o la precisión, sería un error de apreciación, que no se puede atribuir al muestreo, sino al juicio del auditor.

### 3.5.3 CONCEPTO DE PRECISION

La precisión según el boletín F-02 de la Comisión de Normas y Procedimientos de Auditoría, del I.M.C.P., dice:

" Representa la cantidad o por ciento que el auditor acepta que se desvíe el valor obtenido en su examen, del verdadero

promedio del universo.

La precisión en el muestreo es semejante a la tolerancia -- utilizada en control de calidad ".

La precisión esta relacionada con el nivel de confianza.

La precisión o intervalo de confianza proporciona un intervalo de valores, centrado en el valor estadístico de la --- muestra, en cual supuestamente se ubica el parámetro de la población, con un riesgo de error conocido.

El parámetro de la población puede ser la media aritmética, la mediana o la desviación estándar.

El riesgo de error se determina al establecer un nivel de - confianza, es decir, si se determina un nivel de confianza de 95% se esta aceptando un 5% de error, el 5% de los inter<sub>u</sub>valos así designados, no incluirían la media de la pobla-- ción.

La estimación de esta precisión de un intervalo de confian- za de la media poblacional, se basa en el supuesto de que - la distribución de muestreo de los valores medios de la -- muestra es normal.

Independientemente del nivel de confianza que se escoja, no se puede decir que una muestra determinada es menor o mayor que el valor no conocido de la media de la población. Por ejemplo; la media muestral puede provenir del extremo (cola) superior, de la distribución de muestreo (es decir, el valor medio de la muestra puede ser mayor que la media real), o bien, el valor medio de la muestra puede provenir del extremo inferior de la distribución de muestreo. No hay forma de saber si un determinado valor estadístico de la muestra es demasiado alto, demasiado bajo o casi igual al valor real.

Por esta razón se establece una categoría o intervalo de valores posibles (precisión), en el que se cree que puede estar comprendido el valor verdadero del parámetro, teniendo en mente el máximo de error que se está dispuesto a aceptar.

### 3.6 METODOS PARA SELECCIONAR MUESTRAS

El método que se determine para seleccionar una muestra, debe garantizar que ésta sea una muestra aleatoria.

El muestreo aleatorio requiere que cada elemento de una población tenga la misma oportunidad de ser incluida en la --

muestra, éste requisito es necesario para poder aplicar -- cualquier método de selección de muestras en las que inter- venga la probabilidad, por ejemplo el muestreo estadístico.

Por estar relacionado el muestreo aleatorio con la probabi- lidad, proporciona muestras representativas.

Cuando se selecciona una muestra al azar, el proceso de se- lección es el que es aleatorio y no los elementos de la -- muestra.

El proceso de selección no es de tanteo, el azar no debe re lacionarse con la casualidad.

### 3.6.1 MUESTREO ALEATORIO SIMPLE

Para obtener una muestra aleatoria, se tiene que distinguir si la población es infinita o finita.

Si la población es infinita; por ejemplo, la producción fu- tura de un artículo que elabora una máquina, se puede consi- derar como un proceso probabilístico, la muestra se obten-- dría anotando los elementos en el orden en que ocurren; es posible que sea representativa del proceso o aleatoria.

Generalmente, en auditoría, las poblaciones que se manejan son finitas, es decir, que se pueden contar los elementos - o partidas que forman un rubro específico de los estados financieros; propiamente en el caso de los egresos, el total de cheques emitidos por la entidad son susceptibles de ser contados.

En este caso de poblaciones finitas, es posible obtener una muestra aleatoria de dos maneras; la primera sería elaborar un listado con cada uno de los elementos de la población y aplicar después un método aleatorio a la lista para seleccionar los elementos que se habrán de muestrear; la segunda forma de obtener esta muestra aleatoria, sería, con el total de elementos; si se imposibilita hacer un listado con todos estos elementos, se puede proceder a mezclarlos y después seleccionar las muestras.

La posibilidad de obtener una muestra aleatoria verdadera - es mayor cuando se puede listar cada uno de los elementos.

Los egresos son un ejemplo de población que se puede listar.

El hacer un listado para determinar el total de la población, no quiere decir que se efectúe un censo de esta población,

el único fin de la lista es el permitir seleccionar elementos de esta población para su estudio y evaluación posterior.

Existen diversas formas de seleccionar las muestras para completar el tamaño de muestra requerido, como pueden ser el arrojar dados o el barajar cartas; sin embargo, estos procedimientos no serían prácticos para el auditor.

Para evitarse el tener que emplear estos procedimientos, el Contador Público cuenta con tablas de números aleatorios que le ayudan a seleccionar el número de partidas a muestrear.

Las tablas de números aleatorios contienen los diez dígitos del 0 al 9. Estos se pueden leer individualmente o en grupos y en cualquier orden, en columnas hacia abajo, hacia arriba, en línea horizontal o en línea diagonal. Es posible considerarlos como aleatorios, por las características que tienen estas tablas que principalmente son:

1. Los dígitos están ordenados de tal manera que la probabilidad de que aparezca cualquiera en un punto dado de una secuencia, es igual a la probabilidad de que ocurra cual-

quier otro.

2. Otra característica consiste en que las combinaciones de dígitos tienen la misma probabilidad de ocurrir, que las otras combinaciones de un número igual de dígitos.

Para la prueba de egresos es recomendable que se empleen -- las tablas de números aleatorios; en el capítulo cuarto se menciona un ejemplo de como pueden utilizarse.

Este método de selección de muestras es práctico y fácil de emplear, sin embargo, no siempre se podrá aplicar y se tendrán que seleccionar las muestras con otros métodos probabilísticos.

### 3.6.2 OTROS METODOS DE MUESTREO PROBABILISTICO

Existen diferentes métodos que pueden utilizarse para la selección de muestras aleatorias. En el inciso anterior se mencionó el método de números aleatorios, empleando tablas de números al azar, aquí se mencionan otros dos métodos de selección de muestras:

El muestreo sistemático y el muestreo estratificado.

El muestreo sistemático, según el boletín F-02 citado anteriormente, menciona:

" se conoce también como muestreo por intervalos.

La muestra se escoge considerando intervalos iguales entre un elemento y otro de la misma, por ejemplo, múltiplos de diez, cien, etc. Los requisitos que deben cumplirse, son:

1. Que la selección del primer elemento de la muestra sea al azar.
2. Que los elementos del universo no hayan sido previamente ordenados en forma alguna.
3. Que todos los elementos del universo tengan oportunidad de ser seleccionados; o sea que ninguno haya sido retirado del universo ".

El muestreo sistemático es muy semejante al muestreo aleatorio simple. Requiere del uso de una lista de los elementos de la población y presenta el mismo tipo de problema en lo relativo a las listas.

Si los elementos de las listas no están dispuestos en un orden particular, el muestreo sistemático puede dar lugar a

un muestreo aleatorio, muestreando cada elemento con un intervalo de elementos igual. El intervalo se obtendría dividiendo el tamaño de la población entre el tamaño de la muestra.

Ejemplo, si la población es igual a 2,000 elementos y el tamaño de la muestra de 200,  $2,000/200=10$ , es decir, se muestreará un elemento de cada secuencia de 10.

El muestreo estratificado comprende el dividir la población en subgrupos (estratos) de elementos semejantes, y muestrear después en cada subgrupo. La razón de esto es que mediante el ordenamiento de los elementos de la población en subgrupos homogéneos, la variabilidad es menor que la de la población total, y por ello se necesitará un tamaño de muestra más pequeño.

El muestreo dentro de cada estrato generalmente es al azar, pero a veces es útil un censo para algunos de los subgrupos. Por ejemplo, en un estudio de los inventarios, se descubre que el 10% de los objetos que se manejan en el almacén de una entidad, forman más del 60% del valor del inventario, y que el otro 90% contiene menos del 40% del valor de éste. Como son pocos los artículos que pertenecen a la clase de

valor más alto, es comprensible contar todos los elementos de éste grupo, y tomar solamente unas muestras aleatorias - de los otros subgrupos, que presentan gran cantidad de artículos de menor valor.

### 3.7 TAMAÑO DE LA MUESTRA

La determinación del tamaño de la muestra y el método de selección e interpretación de los resultados utilizando métodos estadístico-matemáticos, se están empleando en auditoría, como una técnica útil y más precisa para evaluar o estimar los resultados del muestreo.

Estos métodos estadístico-matemáticos, tienen más ventajas en su empleo para seleccionar y evaluar una muestra, que -- el método tradicional, basado en el criterio del auditor.

Un procedimiento que se basa en el criterio personal para determinar el tamaño de muestra, no resulta satisfactorio, ya que al emplear este tamaño de muestra, puede resultar de masiado grande o muy pequeña.

En los dos casos se originan mayor gasto, a fin de obtener la precisión deseada, ya que si esta es grande se desperdi-

ció tiempo en un tamaño de muestra innecesario, y si resulta pequeña puede resultar más costoso el querer ampliarla posteriormente.

El procedimiento más razonable será determinar con anticipación un nivel de confianza deseado y una precisión para determinar la magnitud de errores en el muestreo que el auditor esta dispuesto a permitir.

Las ventajas que se tienen al fijar el tamaño de la muestra mediante procedimientos estadísticos, será que se obtiene la información requerida a un costo mínimo, además de ser un instrumento para comprobar la variabilidad del muestreo y contar con datos más objetivos para evaluar los errores.

### 3.7.1 BUSES PARA DETERMINAR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

El problema que tiene el auditor con el uso del muestreo, es determinar qué tan grande deberá ser la muestra, a fin de que que le satisfecho que ha obtenido una muestra que reúna los requisitos para ser una evidencia suficiente y competente.

Siempre que el tamaño de la muestra aumenta, la confianza -

que se tiene en los resultados será mayor, pero también aumenta el costo de la auditoría, por el tiempo adicional que se tiene que invertir para la revisión.

El auditor cuenta con tablas para la determinación del tamaño de la muestra requerida, que le ahorran tiempo y son fáciles de manejar.

La determinación del tamaño apropiado de la muestra está en función de los objetivos del muestreo, así como del riesgo que se quiera tomar.

El propósito de una prueba o muestra en auditoría varía, pero generalmente será para determinar:

1. Extensión de fallas conforme a los procedimientos de control interno prescrito por la entidad.
2. Frecuencia de errores.
3. Descubrir fraudes, o manipulaciones.
4. Estimar el valor de cierta clase de partidas entre otras; las estimaciones por incobrabilidad de la cartera de clientes y la obsolescencia de inventarios.

El método de muestreo deberá ser diferente en cada caso.

Para los fines de este trabajo, que consiste en evaluar la extensión de las fallas del control interno de los egresos en una entidad se deberá de aplicar, como se mencionó anteriormente, el método de muestreo de estimación de atributos.

La forma de determinar el tamaño de la muestra haciendo uso de las tablas del muestreo estadístico aplicadas a la auditoría, se mencionan en el capítulo cuarto con un ejemplo -- práctico.

Para determinar el tamaño de la muestra requerido para la prueba de egresos se deben seguir los pasos siguientes:

1. Determinar el total de cheques emitidos en el período.
2. Determinar un nivel de confianza en que se espera ocurra el evento.
3. Seleccionar una tasa de ocurrencia, que se acepta como máximo.
4. Determinar la precisión deseada.

### 3.7.2 BASES PARA ESTIMAR LA CONFIABILIDAD DE LA MUESTRA

La estimación comprende el calcular el valor de ciertos parámetros de la población con base en los datos de la muestra.

Las estimaciones pueden tener un valor único y son llamadas estimaciones de punto; o pueden especificar un intervalo de valores en el que se cree se encuentra el parámetro de la población, a este último se le conoce como estimación de intervalos.

Por las variaciones del muestreo, es conveniente emplear estimaciones de intervalo en lugar de las estimaciones de punto, ya que se puede tener más flexibilidad para determinar entre que valores o porcentajes se puede encontrar la muestra dentro de la población.

El auditor cuenta con la ayuda que le proporcionan las tablas de muestreo estadístico mencionadas anteriormente, diseñadas para estimar la confianza que se puede tener en la muestra de que ésta representa las características de la población.

Una vez obtenido los errores dentro de la muestra y determinada la proporción de los errores, en relación con el tamaño de la muestra, se puede estimar la confianza de la muestra o en que intervalo de valores estará la muestra dentro de la población.

Los intervalos de valores que proporcionan las tablas están expresados en porcentajes, por lo que una vez que se haya localizado el intervalo se identificará la proporción de la muestra, se tendrá que convertir la cantidad de errores encontrados a cantidades reales entre las que puede estar el error de la muestra dentro de la población.

## CAPITULO IV

### EXAMEN DE EGRESOS

#### 4.1 ENUNCIADO DEL CASO PRACTICO

Durante la visita preliminar que se lleva a cabo (suponiendo) en el mes de octubre, se investigaron y se obtuvieron los siguientes datos, con los cuales se deberá fijar el tamaño de población de cheques, tamaño de la muestra, selección de los cheques a examinar y evaluación de los resultados.

- La entidad cuenta con un control interno de egresos adecuado, según el estudio del control interno efectuado por auditoría externa, durante la visita preliminar.
- La entidad expidió de enero a septiembre los cheques relacionados, como se indica en el anexo número uno.

De acuerdo a la conversación con el gerente encargado de la auditoría, se sabe que la empresa tuvo en la auditoría anterior algunas fallas de control interno de poca importancia, que no ameritaron hacer ajustes, solo se hicieron observaciones de estas fallas que se comentaron con el gerente de

la entidad.

- Por la programación de auditoría, se cuenta con una semana solamente para la visita preliminar.

#### 4.2 DETERMINACION DE LA POBLACION DE EGRESOS

Se debe determinar el total de cheques que se emitirán en el ejercicio.

Los datos nos revelan que se está efectuando una visita preliminar en octubre, debe suponerse que las cifras que tiene la empresa son hasta el 30 de septiembre.

Como solo se cuenta con el total de cheques que se han expedido de enero a septiembre, se debe efectuar una estimación de los cheques que se expedirán hasta el 31 de diciembre, a fin de tener un marco de referencia más objetivo, con el propósito principal de abarcar todo el ejercicio para que en la visita final, ya se cuente con los resultados de esta prueba y poder ampliar las pruebas de auditoría en aquellas partidas que lo ameriten, o reducir estas pruebas sobre todo en aquellas partidas relacionadas con los gastos.

El resumen de los cheques del anexo uno queda como sigue: -

se expidieron de:

Bancomer	1,800	Cheques
Banamex	1,600	"
Internacional	1,400	"
serfin	1,450	"
Banobras	<u>1,100</u>	"
T O T A L	7,350	

Estimación de la población de los cheques que se expedirán en el ejercicio:

1. Se obtiene el total de cheques expedidos de enero a septiembre.
2. Se determina el promedio mensual de cheques expedidos de enero a septiembre; este promedio se obtiene del total de cheques expedidos entre el número de meses ( $7,350 \text{ cheques} / 9 \text{ meses} = 816.67$ ).
3. Estimar los cheques que se expedirán en el ejercicio, -- estos se obtienen de la cantidad de cheques promedio mensual multiplicado por los 12 meses que comprende un ejercicio regular ( $816.67 \times 12 = 9,800.04$ ). De esta manera se puede estimar la cantidad de cheques que se expedirán

en el ejercicio.

En este caso la población estimada es de 9,800 cheques.

#### 4.3 DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para determinar el tamaño de la muestra que se requiere para el muestreo de atributos, y que sea representativa de -- las características generales de la población total, se deben reunir los elementos siguientes:

1. El nivel de confianza.

2. Tasa de ocurrencia.

3. Precisión.

1. El nivel de confianza.--Para poder fijar este nivel, contamos únicamente con el dato que nos proporciona el estudio del control interno efectuado en la visita preliminar el cual nos indica que el control interno de los egresos es adecuado.

Para un control interno que se considera adecuado a las necesidades de la entidad, se puede fijar un nivel de --

confianza de 90%, ya que no es necesario fijar un porcentaje mayor para que la muestra sea representativa de la población se puede tener la certeza de que 90 de cada -- 100 cheques representan las características de la población. Además, si se aumenta el porcentaje de nivel de -- confianza se aumenta el tamaño de la muestra, el cual no sería necesario si se sabe que el control interno es adecuado para las necesidades de la empresa.

2. La tasa de ocurrencia.--Se puede fijar de acuerdo con un muestreo exploratorio y observar qué porcentaje de errores se pueden encontrar en la población.

Otra forma para determinar la tasa de ocurrencia es en base a la experiencia de la auditoría anterior. El gerente encargado de la auditoría, nos informa que hubo algunas fallas en el control interno que se consideraron de poca importancia.

Se puede estimar que estas fallas tuvieron un porcentaje bajo de ocurrencia de errores dentro de la población, y podemos decir que este fué de un 2%, por ser el nivel -- más bajo también de tasa de ocurrencia que contienen las

tablas<sup>1</sup> para estimar el tamaño de la muestra, para un --  
muestreo de atributos.

Además, se sabe que a mayor tasa de ocurrencia le corres--  
pondería un tamaño de muestra mayor, incrementando el --  
costo de la auditoría; por esta razón se estima una tasa  
de ocurrencia de 2% para este caso.

3. Precisión.--Para fijar un porcentaje de precisión se toma--  
rá en cuenta el tiempo que se estimó para terminar la --  
auditoría y la confianza que se tiene. Como único dato  
se cuenta con una semana solamente para la visita preli--  
minar; si se fija una precisión grande se aumentaría el  
tamaño de la muestra. En este caso se opta por una pre--  
cisión baja, igual al porcentaje de la tasa de ocurren--  
cia de  $\pm 2\%$ .

Ya se cuenta con los datos necesarios para poder determi--  
nar el tamaño de muestra requerido para el muestreo de --  
atributos; los datos en resumen son:

1 Alvarez Arguelles, Roberto, Novoa Cota, Héctor, Rojas ----  
Novoa, José, EL MUESTREO ESTADISTICO EN AUDITORIA: I.M.C.P.  
1975

- Tamaño de la población	9,800	cheques
- Nivel de confianza	90%	
- Tasa de ocurrencia	2%	
- Precisión	$\pm 2\%$	

Con estos datos se procede a buscar en las tablas, para determinar el tamaño de la muestra para muestreo de atributos (tablas D. Obra citada). En estas tablas se buscan las que correspondan con nuestros datos, y se observa que para un nivel de confianza de 90% y una tasa de ocurrencia de 2%, le corresponde la tabla D-1A.

Una vez localizada la tabla mencionada, se busca en la columna de la izquierda el número que corresponda al tamaño de la población. En este caso la población es de 9,800 cheques, como no existe este número de población específico en las tablas, se toma la población mayor inmediata siguiente, que es de 10,000. En ese renglón se busca en la columna de la derecha el porcentaje que se determinó de precisión deseada; para este caso fue de  $\pm 2\%$ . En el cruce del renglón con el tamaño del universo o población (10,000) y la columna de la precisión ( $\pm 2\%$ ), se encuentra el tamaño de muestra que se requiere, para que esta sea representativa -

de las características de la población; el tamaño de muestra es de 131 cheques.

#### 4.4 SELECCION DE LA MUESTRA

Para seleccionar las muestras se cuenta con las tablas de números aleatorios (obra citada al principio de este capítulo).

Se debe comenzar por seleccionar el primer cheque en algún punto de estas tablas (tablas A), podría ser en la primera columna o en la tercera, cualquier punto sería igual.

Por las características que tienen estas tablas y para que sea más aleatorio el proceso de selección, se puede realizar el siguiente procedimiento:

Se toma un billete al azar, y se observa el número de la serie, por ejemplo: XY 173792 (sería de un billete de \$ 100). Se seleccionan los cuatro últimos dígitos (3792) separándolos en grupos de dos (37 y 92).

Los dos primeros dígitos nos indicarán en que renglón empezar, y los últimos nos indicarán la columna.

Como las tablas no contienen la columna número 92, sino que están dispuestas únicamente de la columna 1 a la 14, se pueden ajustar las cifras de la columna 92 a una cifra que -- quede dentro de las columnas del número 1 al 14. Esto se - puede hacer, restando consecutivamente grupos de 14 columnas sucesivamente, hasta encontrar una columna adecuada. - Por ejemplo, se tiene la columna  $92-14=78$ ,  $78-14=64$ , ----  $64-14=50$ ,  $50-14=36$ ,  $36-14=22$ ,  $22-14=8$ .

Por lo tanto se determinaría la columna número 8.

En las tablas "A" de dígitos al azar, se busca el renglón - 37 y columna 8, el número de las tablas sería el 20,542.

Otro procedimiento para determinar el primer número aleatorio en las tablas y aprovechar los primeros renglones de la misma, sería tomar un billete al azar, observando las cuatro últimas cifras de la serie. Por ejemplo de esta serie --- OR 823798, las cuatro últimas cifras son 3798, separándolas en dígitos de dos, las dos primeras corresponden al renglón de la tabla, y los dos últimos dígitos, corresponderán a la columna. En este ejemplo, será; renglón número 37 y columna número 98. Como las tablas no contienen la columna número - 98, sino únicamente de la columna 1 a la 14, el 98 se ---

ajustaría de la siguiente manera: se suman los dos dígitos del número 98 ( $9+8=17$ ), como tampoco existe la columna número 17, se repite el mismo procedimiento de sumar los dos dígitos ( $1+7=8$ ); Por lo tanto, se determinaría la columna número 8.

Para este ejemplo, el renglón número 37 y la columna número 8, le corresponde en las tablas de dígitos al azar, el número 20,542.

Una vez determinado el punto de partida en las tablas de números aleatorios, se deberá identificar, el número aleatorio de la tabla con el número de cheque en la relación de cheques expedidos de enero a septiembre.

Para lograrlo se procederá a seleccionar las muestras como se indica en la siguiente tabla:

<u>Banco</u>	<u>Total de cheques</u>	<u>Porcentaje del total</u>		<u>Tamaño de muestra</u>		<u>Partidas a muestrear</u>
Bancomer	1,800	24%	X	131	=	31
Banamex	1,600	22%	X	131	=	29
Internacional	1,400	19%	X	131	=	25
Serfin	1,450	20%	X	131	=	26
Banobras	<u>1,100</u>	<u>15%</u>	X	131	=	<u>20</u>
T o t a l	7,350	100%				131

Como se puede observar en la tabla anterior se tienen que - seleccionar 31 de 1,800 cheques correspondientes a Bancomer 29 de 1,600 cheques correspondientes a Banamex, y así sucesivamente hasta completar el tamaño de la muestra que es de 131 cheques.

Cada uno de estos cheques, se deben registrar en cédulas -- que son papeles de trabajo del auditor, con el fin de que -- sirvan para examinar posteriormente cada uno de los cheques o partidas, aplicando los procedimientos de auditoría que -- se requieran en cada caso.

Se puede utilizar la cédula con el diseño que se muestra -- a continuación:

Número de cheque	Nombre del beneficiario	Concepto del gasto	Importe	Desviaciones
6307				
8420				
4328				
5552				
3823				
etc.				

En esta cédula se mencionan los cinco primeros cheques de -- los 31 a muestrear de Bancomer.

Se partió del primer número al azar de las tablas de números

aleatorios, que determinamos en el renglón número 37 y columna número 8. Observando las cuatro últimas cifras de las tablas, se buscaron las que correspondieran con la relación de cheques expedidos buscando en línea vertical en la columna número 8. Es recomendable seguir con una columna hasta terminarla pasando después a la siguiente.

#### 4.4.1 CLASIFICACION DE LOS ERRORES O DESVIACIONES DEL CONTROL INTERNO DE LOS EGRESOS

Una vez seleccionado el total de las partidas que componen la muestra, se procede a examinar y registrar cada una de las partidas, anotando en las cédulas y siguiendo el formato anterior (inciso 4.4) que contiene: el nombre del beneficiario, breve concepto del gasto, importe y espacio para registrar los errores o desviaciones del control interno que se detecten durante la revisión.

Las desviaciones se pueden registrar en columnas, cada una con la descripción de la desviación o error encontrada, de manera que permitan su totalización en la última cédula que se emplee. La totalización por columnas debe hacerse para saber la cantidad de desviaciones detectadas, con el fin de clasificar estas desviaciones en críticas y no críticas.

Las desviaciones críticas serán aquéllas que por deficiencias en el control interno, tienen repercusión en las cifras que muestran los estados financieros, es decir, se ven afectadas y pueden ameritar un ajuste.

Las desviaciones no críticas son aquellas que no tienen repercusión en las cifras de los estados financieros sin embargo, ameritan que se realicen las observaciones pertinentes, para que se tomen las medidas correctivas necesarias.

Las desviaciones críticas sirven para calcular la ocurrencia estimada en la muestra.

Para calcular la ocurrencia estimada en la muestra, debe dividirse el total de desviaciones críticas, entre el tamaño de la muestra, y expresarse en porcentaje. Por ejemplo, si al final del resultado del examen de egresos, resultan 8 -- desviaciones críticas, éstas se dividen entre 131 (tamaño de muestra), resultando un porcentaje de ocurrencia de 6.1%.

#### 4.5 EVALUACION DE LOS RESULTADOS

La evaluación de los resultados debe efectuarse en términos de frecuencia real de ocurrencia en la muestra.

ncia real de ocurrencia en la muestra se obtiene -  
ando las tablas "F" ó tablas de confiabilidad de la -  
muestra, para frecuencias relativas que nos proporciona el  
mismo libro citado en este capítulo.

El procedimiento que se sigue es el siguiente:

Se busca en las tablas "F", la tabla que corresponda al por-  
centaje del 6%, le corresponde la tabla F-6.

Se localiza en el renglón de la izquierda el tamaño de mues-  
tra que se obtuvo (131). Como 131 no está contenido especí-  
ficamente en la tabla, se pasa al mayor inmediato siguiente  
que es 140; se localiza en las columnas de la derecha el ta-  
maño de la población (10,000). En el cruce del renglón con  
la columna se menciona un límite inferior de 3.1% y un lími-  
te superior de 10.5%, que interpretado quiere decir o signi-  
fica que en la población de 10,000 cheques habrá entre 310  
y 1,050 errores o desviaciones críticas el total de estos -  
errores se obtuvieron de multiplicar los porcentajes de los  
dos límites por el tamaño de la población, -----  
(10,000 x 3.1% = 310 y 10,000 x 10.5% = 1,050).

se puede decir, que si estas desviaciones se estuvieron re-

pitiendo en forma consecutiva dentro de alguna cuenta o sub-cuenta específica en los gastos, en la revisión final se deberán ampliar las pruebas en estas cuentas, donde se hayan detectado la mayor cantidad de anomalías.

## C O N C L U S I O N E S

- La opinión que emite el Contador Público por medio del dictámen, acerca de la razonabilidad de las cifras que presentan los Estados Financieros de una entidad, proporciona a las personas interesadas en ella, una opinión, independiente de la administración que originalmente elaboró la información financiera.
- El Contador Público para desempeñar el trabajo de auditoría de manera eficiente y profesional, debe observar las normas y procedimientos de auditoría.
- El Contador Público para cumplir con una de las Normas de auditoría relacionada con la ejecución del trabajo, debe efectuar un estudio y evaluación del control interno.
- El control interno de los egresos es un aspecto básico; para evaluar la eficiencia del sistema contable de la entidad con respecto a éstos, el auditor debe llevar a cabo un estudio y evaluación del control interno que la entidad ha establecido en cuanto a los egresos.
- El Contador Público para evaluar el control interno de los egresos de una entidad, puede auxiliarse con la técnica --

del muestreo estadístico.

- La utilización del muestreo estadístico, no requiere de conocimientos profundos sobre aspectos estadístico-matemáticos, únicamente las bases teóricas suficientes que le permitan poder emplear las tablas existentes, para fijar los tamaños de muestra y evaluar los resultados.
  
- El criterio del Contador Público no se limita ni se sustituye al emplear el muestreo estadístico, por el contrario, lo debe de aplicar con más precisión para fijar el nivel de confianza; la precisión, lo mismo que para juzgar los resultados de la prueba de egresos.

B I B L I O G R A F I A

- NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA: INSTITUTO MEXICANO -  
DE CONTADORES PUBLICOS, 1981.
  
- ALVAREZ ARGUELLES, ROBERTO; NOVOA COTA, HECTOR; ROJAS NO--  
VOA, JOSE; EL MUESTREO ESTADISTICO EN AUDITORIA: I.M.C.P.,  
1975.
  
- J. STEVENSON, WILLIAM; ESTADISTICA PARA ADMINISTRACION Y -  
ECONOMIA: HARLA. 1981.
  
- ALVAREZ RAMIREZ, DANIEL; APUNTES DE AUDITORIA III: FACUL--  
TAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION, U.N.A.M. 1974.
  
- APUNTES DEL CURSO DE CAPACITACION PROFESIONAL, DESPACHO --  
CASTILLO MIRANDA CONTADORES PUBLICOS, S.C. 1982.