



**Nombre de alumno: Danilo Sánchez Espinoza**

**Nombre del profesor: Mtro. Jorge Sebastián Domínguez Torres**

**Nombre del trabajo: El principio de la estadística inferencial**

**Materia: Estadística inferencial**

**Grado: 4to cuatrimestre**

**Grupo: Lic. en administración**

Ocosingo, Chiapas a 17 de septiembre de 2021.



**Instrucciones:** Responde, redacta y soluciona cada una de las situaciones planteadas, apóyate de la antología y sobre todo de los videos auxiliares. No te quedes con dudas, consulta a tus compañeros y ten la confianza de preguntar en todo momento al profesor.

**1. Realizar un cuadro diferencial acerca de la estadística descriptiva e inferencial.**

<b>Cuadro diferencial de estadística</b>	
<b>Estadística descriptiva</b>	<b>Estadística inferencial</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dedica a la descripción, visualización y resumen de datos originados a partir de fenómenos de estudio.</li> <li>• Busca organizar y resumir datos, utilizando números y gráficos.</li> <li>• Resume datos por medio de graficas de barras, histogramas, graficas circulares.</li> <li>• Medidas de tendencia central: media, mediana, moda.</li> <li>• Medidas de variabilidad: rango, varianza, desviación estándar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se usa para modelar patrones en los datos y extraer inferencias acerca de la población bajo estudio.</li> <li>• Pruebas de hipótesis, estimaciones, correlación, análisis de regresión.</li> <li>• Se calcula la probabilidad con intervalos.</li> <li>• Se dedica a la generación de los modelos, inferencias y predicciones asociadas a los fenómenos en cuestión, teniendo en cuenta la aleatoriedad de las observaciones.</li> </ul>

**2. Investigar ¿Cómo es la recolección de datos en la estadística inferencial?**

La recolección de datos es la actividad que consiste en la recopilación de información dentro de un cierto contexto. Tras reunir estas informaciones, llegará el momento del procesamiento de datos, que consiste en trabajar con lo recolectado para convertirlo en conocimiento útil.

Dentro de la recolección de datos se pueden apelar a diversas técnicas: **las encuestas, la observación, la toma de muestras y las entrevistas**, entre otras, permiten realizar la tarea. De acuerdo al tipo de datos, la persona utilizará distintos instrumentos (grabadora de audio, cámara de fotos, etc.).

### 3. Plantea 3 ejemplos y situaciones reales de cada uno de los siguientes muestreos:

#### a. Muestreo aleatorio simple

El muestreo aleatorio simple es un procedimiento de muestreo probabilístico que da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad de ser seleccionado.

**Ejemplo 1:** Una empresa tiene 120 empleados. Se quiere extraer una muestra de 30 de ellos.

- Enumera a los empleados del 1 al 120
- Sortea 30 números entre los 120 trabajadores
- La muestra estará formada por los 30 empleados que salieron seleccionados de los números obtenidos.

**Ejemplo 2:** Una consultora que realiza auditorías sobre diversas organizaciones decide realizar una investigación en una empresa donde trabajan 500 empleados.

Para llevar a cabo dicho estudio, la consultora debe trabajar sobre una muestra estadística de 50 personas (10%), para el cual sigue los siguientes pasos:

1. Enlistar con número a los 500 empleados de la organización.
2. Elegir 50 números al azar.
3. Finalmente, aquellos 50 números que correspondan a un empleado serán los individuos que conformen la muestra.

**Ejemplo 3:** El ayuntamiento municipal necesita realizar una investigación sobre cuántos empleados tuvieron afectaciones por covid, donde laboran 800 empleados.

Para llevar a cabo dicho estudio, el ayuntamiento debe trabajar sobre una muestra estadística de 80 personas (10%), para el cual sigue los siguientes pasos:

1. Enlistar con número a los 800 empleados de la organización.
2. Elegir 80 números al azar.
3. Finalmente, aquellos 80 números que correspondan a un empleado serán los individuos que conformen la muestra.

## b. Muestreo aleatorio estratificado simple

El muestreo estratificado es un procedimiento de muestreo en el que el objetivo de la población se separa en segmentos exclusivos, homogéneos (estratos), y luego una muestra aleatoria simple se selecciona de cada segmento (estrato).

**Ejemplo 1:** Uno podría dividir una muestra de adultos en subgrupos por edad: como 18-29, 30-39, 40-49, 50-59 y 60 y más.

**Ejemplo 2:** para saber el número de personas extranjeras un municipio o delegación, se divide por subgrupos con el nombre los países del que pueden provenir: Honduras, Guatemala, Nicaragua, etc.

**Ejemplo 3:** Tener una cantidad total de nacimientos al año, dividiendo en subgrupos con el nombre de los meses del año, para saber en el número total de nacimientos que se dieron en cada uno: enero, febrero, marzo, abril, etc.

## c. Muestreo estratificado

El muestreo estratificado es un tipo de muestreo probabilístico que consiste en dividir toda la población, sobre la cual se realizará una investigación, en diferentes estratos o subgrupos.

Fórmula de muestreo aleatorio estratificado proporcional:  $n_h = (N_h / N) * n$

**Ejemplo 1:** Si tienes 4 estratos con 500, 1000, 1500, 2000, etc., y la organización de investigación selecciona  $\frac{1}{2}$  como fracción de muestreo. Un investigador debe seleccionar, 250, 500, 750, 1000 miembros del estado respectivo.

Estrato	A	B	C	D
Tamaño de la población	500	1000	1500	2000
Fracción de la muestra	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Muestra final	250	500	750	1000

**Ejemplo 2:** Digamos que a 100 ( $N_h$ ) estudiantes de una escuela de 1000 ( $N$ ) estudiantes se les hacen preguntas sobre su materia favorita. Es un hecho que estudiantes de primer grado tendrán diferentes preferencias que los estudiantes de

quinto grado. Para que la encuesta arroje resultados precisos, la manera ideal es dividir cada grado en varios estratos.

Aquí hay una tabla del número de estudiantes en cada grado:

Grado	Número de estudiantes
5	150
6	250
7	300
8	200
9	100

Calcula la muestra de cada grado utilizando la fórmula de muestreo estratificado:

Muestra estratificada (n1) = $100/1000 * 150 = 15$
Muestra estratificada (n2) = $100/1000 * 250 = 25$
Muestra estratificada (n3) = $100/1000 * 300 = 30$
Muestra estratificada (n4) = $100/1000 * 200 = 20$
Muestra estratificada (n5) = $100/1000 * 100 = 10$

**Ejemplo 3:** Para realizar una investigación acerca de la cantidad de personas que consumen bebidas alcohólicas en la República Argentina, el investigador a cargo decide utilizar el muestreo estratificado, por lo que divide a la población en diferentes grupos, según la edad.

De esta manera, divide una población total de 45 millones de personas en los siguientes estratos:

- Personas menores a 18 años: 20 millones.
- Personas mayores a 18 y menores a 35 años: 15 millones.
- Personas mayores a 35 años: 10 millones.

A partir de dicha subdivisión, conforma la muestra obteniendo de manera proporcional 10000 personas:

Estrato	Individuos	Porcentaje	Muestra
1	20 mm	44,4%	4450
2	15 mm	33,3%	3330
3	10 mm	22,2%	2220

#### d. Muestreo por conglomerado

El muestreo por conglomerados consiste en dividir la población en conjuntos sin solapamiento, y exhaustivos. De manera que cada uno de ellos represente toda la variabilidad posible.

**Ejemplo1:** Imaginemos que queremos conocer la incidencia del tabaco en la población de un país. Como es lógico, sería muy complicado hacerlo en todos sus habitantes. Por ejemplo, en México, con algo más de 126 millones. Por tanto, basándonos en estudios previos que muestran cierta homogeneidad territorial, elegimos solo algunas zonas.

A continuación, veamos el proceso:



1. Como puede observarse, primero estudiamos algunas de las variables relevantes de la población.
2. Con esta información, conformamos los diferentes conglomerados.
3. A continuación, elegimos los que nos interesen y, sobre ellos, realizamos un análisis.
4. El último paso del muestreo por conglomerados es la inferencia en la población.

**Ejemplo 2 y 3:** El muestreo por conglomerados se utiliza para estimar altas mortalidades en casos como guerras, hambrunas y desastres naturales.

