

Poblaciones que no pueden estudiarse de modo exhaustivo	→	Estudio de la población a partir de la información recogida en el estudio de una parte de la misma llamada <i>muestra</i> .
Razones: - El tamaño de la población es excesivo (población de un país) - Se trata de una población uniforme en la cual es prácticamente igual examinar un porción que el total (análisis de sangre) - El proceso de medida es destructivo (control de calidad)		Ventajas: - El coste es reducido - Se realiza con mayor rapidez - Buenos resultados Inconvenientes: - No permite el conocimiento de cada uno de los elementos - Se necesita una teoría amplia y compleja y una preparación minuciosa

Conceptos básicos:

Población: Conjunto de unidades del cual se desea obtener información, siendo estas unidades de cualquier tipo. En cada unidad es posible contar uno o varios caracteres. Al número de individuos en la población N le llamaremos tamaño de la población.

Muestra: Conjunto de unidades de la población de las cuales se puede obtener información cuando no se puede obtener del total. Es una parte de la población que se examina u observa estadísticamente, con la intención de efectuar conclusiones acerca del comportamiento de la población total. Al número de individuos de la muestra lo denotamos n y lo denominamos tamaño muestral.

Unidad de muestreo: Está formada por uno o más elementos de la población. El total de unidades de muestreo constituyen la población. Estas unidades son disjuntas entre sí y cada elemento de la población pertenece a una unidad de muestreo. Por ejemplo, podríamos considerar la población de Andalucía y tomar como unidad de muestreo las unidades familiares.

Marco: Es una lista de las unidades de muestreo. Estas unidades de muestreo deben contener todos los elementos de la población y ser disjuntas entre sí. Es decir, no debe haber solapamiento entre ellas. Cada elemento de la población pertenecerá a una y sólo una unidad de muestreo.

Parámetro: Un parámetro es un resumen numérico de alguna variable observada en la población. Puede ser una medida de tendencia central, de dispersión, etc. Son, por consiguiente, valores fijos, generalmente desconocidos que caracterizan a la variable aleatoria X asociada a la población.

Tipos de muestreo:

1. Muestreo probabilístico: puede calcularse de antemano cuál es la probabilidad de obtener cada una de las muestras posibles.
2. Muestreo opinático o intencional: la persona que selecciona la muestra procura que sea representativa, pero la representatividad dependerá de la opinión o intenciones de esa persona.
3. Muestreo sin normas o al azar: los individuos que forman parte de la muestra se eligen sin ningún criterio.

MUESTREO ALEATORIO SIMPLE (muestreo sin reemplazo y probabilidades iguales)

Procedimiento:

Se debe disponer de un listado de todas las unidades de la población. Con este listado, se numeran las unidades desde 1 hasta N y a continuación se eligen las unidades utilizando o bien un programa informático, o bien una tabla de números aleatorios (o calculadora).

El procedimiento será seleccionar la unidad cuyo número sea el generado de forma aleatoria, repitiendo el proceso hasta tener una muestra del tamaño deseado n . Cuando se utiliza la tabla de números aleatorios o la calculadora, si se repite el mismo número, esta repetición no se tiene en cuenta.

- Es el método más sencillo y el más utilizado de todos.
- Todas las unidades tienen igual probabilidad de ser elegidas, al igual que todas las posibles muestras.
- En un modelo de urnas, se seleccionan las unidades de una en una. Al extraer cada unidad, no se devuelve a la urna, por lo cual no puede volver a ser elegida.
- Es el muestreo básico para todos los demás tipos de muestreo.
- No tenemos que tener ningún tipo de conocimiento a priori de la población, así que siempre puede aplicarse.

Cuando se utiliza este tipo de muestreo, la estimación de las características de la población se hace directamente mediante las características muestrales:

Se estima:		Mediante:
Media de la población	→	Media de la muestra
Varianza de la población	→	Varianza de la muestra
Proporción en la población	→	Proporción en la muestra
Total en la población	→	Total en la muestra

MUESTREO CON REEMPLAZAMIENTO

El muestreo aleatorio con reemplazamiento y probabilidades iguales se lleva a cabo de la misma forma pero sin obviar los casos en los que una unidad es seleccionada más de una vez. En ese caso no se llama muestreo aleatorio simple, sino muestreo con reemplazamiento.

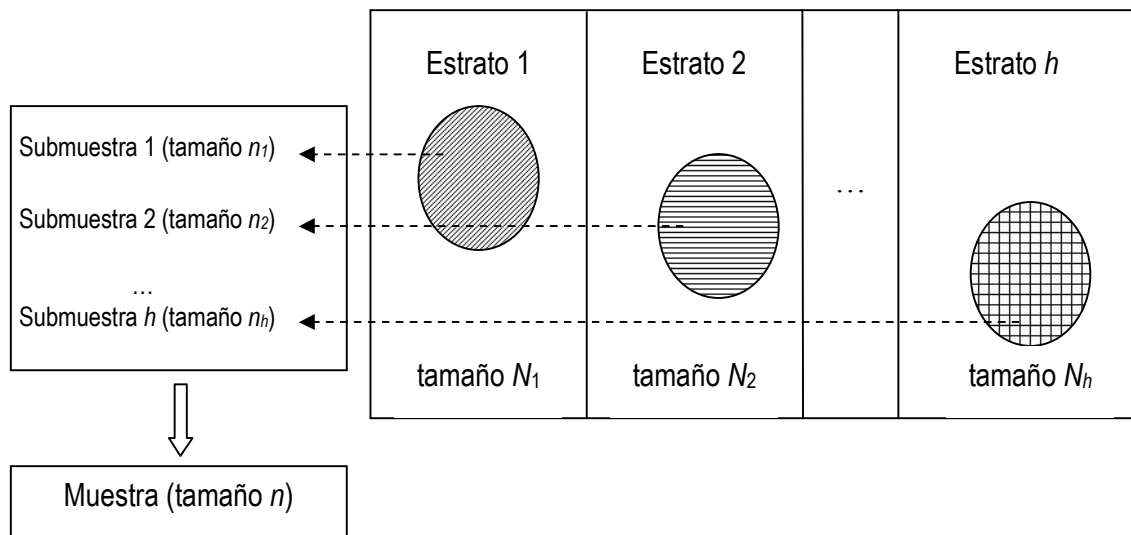
- El procedimiento para obtener la muestra sería similar al anterior, no desechando las unidades repetidas.
- Los estimadores de los valores poblacionales serían, al igual que en el muestreo aleatorio simple, los valores obtenidos a partir de la muestra.

MUESTREO ESTRATIFICADO

Se utiliza cuando la población está dividida en subpoblaciones denominadas **estratos**, definidos de forma que dentro de ellos las unidades son muy homogéneas entre sí y los estratos son muy diferentes unos de otros.

Procedimiento:

Se realiza un muestreo aleatorio simple dentro de cada estrato de la población. La muestra final estará formada por la agregación de todas las submuestras elegidas en los estratos de forma independiente.



Para seleccionar el tamaño de cada una de las submuestras (afijación) se sigue uno de los siguientes métodos:

- **Afijación uniforme:** Todas las submuestras tienen el mismo número de individuos.

El tamaño de cada submuestra ha de ser entonces $n_i = \frac{n}{h}$.

- **Afijación proporcional:** Cada submuestra es de tamaño proporcional al estrato de donde es extraída.

El tamaño de cada submuestra ha de ser entonces $n_i = \frac{N_i}{N} n$.

- **Afijación óptima:** El tamaño de la submuestra es proporcional al tamaño del estrato y a la dispersión estimada en cada estrato.

El tamaño de cada submuestra se calcula como $n_i = \frac{N_i S_i}{\sum_{i=1}^h N_i S_i} n$, donde S_i es la

cuasivarianza muestral dentro del estrato i .

MUESTREO POR CONGLOMERADOS

Se utiliza cuando la población está dividida en subpoblaciones denominadas **conglomerados**, definidos de forma que dentro de ellos las unidades son muy diferentes entre sí y los diferentes conglomerados son muy parecidos unos a otros. (Los conglomerados por lo general representarán fielmente a toda la población).

Procedimiento:

Se realiza un muestreo aleatorio simple de conglomerados. La muestra final estará formada por la agregación de todas las unidades de los conglomerados elegidos. Normalmente, el tamaño de la muestra no está fijado de antemano, sino que se conocerá después de la elección de los conglomerados.

