Teoría y Técnicas de Muestreo

Ejercitación Muestreo Aleatorio Simple

1. En el siguiente universo de N= 6 alumnos, se tiene la cantidad de libros leídos por cada alumno el año pasado.

|  |  |
| --- | --- |
| **Alumno** | **Y** |
| A | 4 |
| B | 6 |
| C | 2 |
| D | 8 |
| E | 1 |
| F | 5 |

Se desea estimar la media de libros leídos mediante un MAS(2,6)

* Listar todas las muestras posibles
* Cuál es la probabilidad de selección de cada muestra?
* Cuál es la probabilidad de selección de Juan?
* Suponiendo que se estima el promedio de libros mediante la media muestral , asignarle a cada muestra el valor de la estimación.
* Hallar la varianza del estimador de dos formas: a partir del conjunto de valores estimados y mediante la fórmula vista en clase. Verificar que coinciden.
* Hallar el desvío estándar y CV de
* A cada muestra asignarle el valor de la varianza estimada
* Hallar la esperanza de
* Verificar que es un estimador insesgado de Var( ) en el Muestreo Aleatorio Simple

1. En una pequeña localidad con 1200 hogares se desea estimar la proporción de hogares con internet mediante una muestra aleatoria simple de hogares de tamaño n=240 hogares.

Suponiendo que la proporción de hogares con internet es P=0.4. Qué CV tendrá el estimador? (suponer que el estimador será **p**, la proporción muestral)

1. En una pequeña localidad con 1200 hogares se desea estimar la proporción de hogares con internet mediante una muestra aleatoria simple de hogares de tamaño n=240 hogares.

Se selecciona la muestra y se encuentra que en la muestra hay 50 hogares con internet

* Estimar la proporción de hogares con internet
* Estimar CV(p)
* Dar un intervalo de confianza al 90% para la proporción de hogares con internet

1. Un candidato X desea saber si gana o pierde un ballotage en una gran localidad, mediante una muestra aleatoria simple de n=400 electores. Suponemos que por razones de costo no se pueden encuestar más personas, que es posible la selección de la muestra aleatoria y que no hay no respuesta ni respuestas falsas ni cambios de decisión...

El estadístico selecciona la muestra y verifica que en la misma 190 personas votarán por X.

* Dar un intervalo de confianza al 95% para la proporción de electores que votarán a X
* Qué le informa el estadístico a X?

1. Un candidato X desea saber cuántos votos obtendrá en una elección cercana, mediante una muestra aleatoria simple de electores. Consulta a un estadístico para saber qué tamaño de muestra (seleccionando una MAS) necesita para que el intervalo de confianza al 95% tenga una amplitud **total** de menos de 2%. El candidato informa además que el valor **P** a estimar supone está en el intervalo (30%;40%). (suponemos que es posible seleccionar en este caso una MAS y que no hay no respuesta)

* Qué tamaño de muestra sería necesario?

(Para responder podemos hacer con Excel algunas simulaciones o pruebas para acercarnos al n necesario)