

Lista de ejercicios 3 Final

(Técnicas de muestreo)

Indicaciones: El siguiente ejercicio debe de entregarse como máximo el Sábado 7 de Julio, día del examen final. Podrá realizarse en grupos de hasta de un máximo de 4 personas y equivaldrá, si está correctamente resuelta, a un máximo de 5 puntos de la nota del examen final, el cual se diseñará sobre 15 puntos.

Este ejercicio está basado en una actual investigación sobre el uso de cierta metodología de construcción BIM en el país. El estudio se hizo en la ciudad de Lima con el fin de poder estimar a un nivel de confianza del 95% y un error de 0.05, la proporción de obras en Lima que hacían uso de esta metodología. El diseño empleado fue uno estratificado por conglomerados bietápico. Los estratos estuvieron conformados por las divisiones urbanas: Lima Top, Lima Moderna, Lima Centro, Lima Norte, Lima Sur y el Callao. Cada estrato se dividió en sectores A, B y C de acuerdo al nivel socio-económico y dependiendo también si habían obras en ellas. En algunos casos se colapsaron sectores. En cada estrato se tomó un MASs de sectores y dentro de cada sector un MASs de obras. La data del muestreo y el marco muestral (estimado por datos de Capeco) se encuentra en la intranet bajo el nombre de DATAEX. La variable principal de investigación aquí es BIM, que indica si la obra encuestada hace o no uso de esta metodología. Se pide entonces lo siguiente:

- a) Estime la proporción de obras de construcción en Lima Metropolitana que hacen uso de la metodología BIM, reportando su intervalo de confianza al 95%. (2.0 puntos)
- b) Halle la estimación de la proporción del número de obras de construcción en Lima Top que hacen uso de la metodología BIM, junto con su error estándar de estimación estimado. (1.0 punto)
- c) Suponga que en lugar de haberse empleado este diseño para Lima Top, usted hubiese empleado un muestreo ppt de 4 sectores, para luego, encuestar a todas las obras de los sectores de Lima Top seleccionados. Implemente este diseño, reportando la proporción del número de obras de construcción en Lima Top que hacen uso de la metodología BIM, junto con su error estándar de estimación estimado. Compare finalmente los errores de estimación de este diseño con los del anteriormente tomado.

NOTA: Una vez que seleccione el sector, use la estimación de DATAEX tomada para este sector a fin de imputar su proporción del uso del BIM. En caso que el sector no halla sido seleccionado en DATAEX (es decir, cuando vea que el número de obras encuestadas es 0), impute esta proporción simulando ella de una distribución Beta de parámetros $\alpha = 2$ y $\beta = 8$. (2.0 puntos)

Todo el trabajo lo deben de hacer en R, adjuntando los códigos respectivos.

L.H.V.S

Pando, 24 de Junio de 2018