

Microeconometría aplicada

Taller 1

Mauricio Romero

13 de agosto de 2021

1. Instrucciones generales

- Pueden usar R, Stata o cualquier otro programa
- Deben entregar un archivo PDF. Algo así como un memo con los que hicieron y lo que encontraron.
- Adicionalmente, deben entregar un archivo ZIP con los datos crudos (raw data), y todos los códigos (scripts) que usen.
- Yo debería poder replicar sus resultados descomprimiendo el archivo zip y cambiando (únicamente) el directorio principal al principio y corriendo el código.
- Envíen sus respuestas (PDF y ZIP) a: mtromero+microeconometria@itam.mx
- Van a ser evaluados no solo en la respuesta final. También tendré en cuenta el proceso que usen para llegar a sus respuestas (i.e., su código y los comentarios de ese código).
- Es muy importante que escriban su código (y los comentarios) de manera que sea fácil para otros (yo en este caso) seguir el código y entender lo que se hizo.
- Usar recursos adicionales (internet, libros, blogs, etc.) está bien (y muchas veces es necesario), pero por favor menciones los recursos que usan y cítelos adecuadamente.
- La fecha de entrega es septiembre 2 de 2021 a las 12:00 (medio día)
- La tarea se puede hacer en grupos (del tamaño que quieran)

2. Problema 1 - Exceso de mortalidad

Bajen los datos de actas de defunción de CDMX (<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/actas-de-defuncion-en-el-registro-civil-de-la-ciudad-de-mexico>)

- Calcule el número de muertes diarias y haga una gráfica que muestre su evolución. Ponga en la gráfica eventos importantes de 2020 y 2021 (e.g., cuando empezó la pandemia del COVID-19, cuando empezó la jornada de sana distancia, cuando empezó la vacunación, cuando la ciudad cambio de color del semáforo, y otros que considere importantes)
- Grafique el número de muertos en cada día calendario para diferentes años. Es decir, el eje X debe tener 365 días, y el eje Y el número de muertes, y una línea diferente para cada año.

- Calcule la diferencia promedio de las muertes desde que empezó la pandemia con el promedio histórico para la misma fecha (e.g., comparar Junio 10 de 2020, con el promedio histórico de muertes en la misma fecha en años anteriores). A esto se le llama el exceso de mortalidad. Haga una gráfica donde se visualice el exceso de mortalidad.
- Compare el exceso de mortalidad de CDMX (per cápita) con el de otros países/ciudades del mundo.
- Calcule el exceso de mortalidad agregando los datos a nivel mes. Como se compara con el exceso de mortalidad usando los datos a nivel día.

3. Problema 2 - Crimen en CDMX

Bajen los datos de carpetas de investigación de la Fiscalía General de Justicia (FGJ) de CDMX (<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/carpetas-de-investigacion-fgj-de-la-ciudad-de-mexico> y <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/victimas-en-carpetas-de-investigacion-fgj>)

- Calcule el número de crímenes diarios y haga una gráfica que muestre su evolución. Ponga en la gráfica eventos importantes de (e.g., cuando cambió el partido de gobierno, cuando empezó la pandemia del COVID-19, cuando empezó la jornada de sana distancia, cuando empezó la vacunación, cuando la ciudad cambió de color del semáforo, y otros que considere importantes)
- Haga la misma gráfica para los tres delitos más comunes y para otros dos que a Ud le parezcan importantes/interesantes.
- Haga una gráfica donde muestre la distribución de diferentes tipos de crímenes por género (i.e., cuántas víctimas son hombres vs cuántas son mujeres)
- ¿Qué factores en los datos pueden explicar esta diferencia? Realice un análisis visual
- ¿Estos factores revelan más o menos discriminación de género? Explique su respuesta

4. Problema 3 - Desigualdad del ingreso en empleados públicos

Descarguen los datos de salarios de los empleados de CDMX <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/remuneraciones-al-personal-de-la-ciudad-de-mexico>

- Calcule el coeficiente de GINI de los ingresos y haga una visualización de cómo se hace este cálculo
- Haga un histograma con los ingresos
- Calcule con qué porcentaje del ingreso se queda el: 0.1% con mayores ingresos, el 1% con mayores ingresos, el 5% con mayores ingresos y el 10% con mayores ingresos.

Bono: Haga una visualización sobre la desigualdad del ingreso para diferentes dependencias de CDMX. La mejor visualización recibirá puntos extra en el primer examen

5. Problema 4 - Teorema del límite central

Haga el siguiente ejercicio con para las siguientes distribuciones: $N(-2, 3)$, $\chi^2(15)$, $Exp(3)$, $U(-5, 8)$

- Simule 10,000 observaciones de la variable aleatoria y calcule la media
- Haga esto 1, 10, 100, 1000 veces y grafique la distribución de la media (un histograma)
- Sobreponga la distribución teórica según el teorema del límite central

Bono: Haga una visualización sobre el teorema del límite central. La mejor visualización recibirá puntos extra en el primer examen

6. Problema 5 - Ley de los grandes números

Haga un programa que simule una ruleta (de casino). Suponga que Ud. tiene 10,000 pesos que puede apostar como quiera.

- Proponga tres estrategias de apuesta y simúelas. Digamos que máximo puede jugar X veces (después de eso cierran el casino). Calcule la ganancia esperada (usando simulaciones). Haga esto para $X=1, 10, 100, 1000$ y para 10,000
- Calcule la ganancia esperada (teórica) de esas estrategias