

Tarea #1

Estimadores - Test de Hipótesis

Vamos a realizar algunos análisis estadísticos sobre la información que se ha levantado durante la pandemia Covid-19 que estamos viviendo. El Covid-19 posee un comportamiento distinto en los diferentes países del mundo. El objetivo la tarea es establecer una comparación entre países y poblaciones sobre la presencia y los efectos del Covid-19. Los datos que utilizaremos para trabajar en estos análisis vienen del siguiente repositorio:

- https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19/tree/master/csse_covid_19_data

Aparte, para el desarrollo de esta tarea puede consultar otras fuentes de información como las siguientes:

- <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
- <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- <https://www.minsal.cl/nuevo-coronavirus-2019-ncov/informe-epidemiologico-covid-19/>
- <https://www.kaggle.com/covid-19-contributions>

Pregunta 1

1. Escoja 4 países que posean al menos una similitud poblacional, ideal que sea más de una (Ej: mismo continente, vecinos, cultura similar, cantidad de población, clima, etc). Para estos países investigue acerca del efecto del Covid-19 en la población y el comportamiento que ha presentado el país durante la pandemia, como por ejemplo, enfermedades de base en la población, capacidad del sistema de salud, políticas implementadas por el gobierno, características demográficas, etc. Esta información será vital para los análisis posteriores. **[2.0 ptos.]**
2. Grafique la cantidad de casos confirmados desde el día que se detectó al segundo contagiado (en un gráfico, los 4 países para poder comparar las curvas visualmente). ¿Qué observa en el gráfico? ¿Cómo se explica lo observado con lo investigado en la parte 1? **[1.0 pto.]**
3. Investigue sobre la tasa de incidencia y explique qué representa en términos epidemiológicos. Calcule la tasa de incidencia para cada país escogido, considerando los casos confirmados cada 100.000 habitantes. Analice las diferencias considerando lo investigado en la parte 1. **[1.0 pto.]**
4. Escoja un horizonte de tiempo (Ej. dos semanas desde que se reportaron 300 casos confirmados). En ese horizonte calcule una tasa de contagio como la cantidad de casos activos cada 100.000 habitantes (entendemos por casos activos como aquellas personas que pueden contagiar a otros, una aproximación a los casos activos del total acumulado)

de confirmados descartar los recuperados y muertos en el periodo). Entregue un intervalo de confianza para esta tasa para cada uno de los países y compárelas. Utilice la investigación de la parte 1 para analizar los resultados que obtiene **[2.0 ptos.]**

Pregunta 2 - Test de Hipótesis

1. Realice dos test de diferencia de medias entre los países que seleccionó en la Pregunta 1. Detalle los supuestos, establezca nivel de significancia, estadístico utilizado y cómo distribuye. Concluya el test y analice su resultado con lo investigado en la Pregunta 1, teniendo en mente los supuestos del test y los sesgos de la información utilizada. **[2.0 ptos.]**
2. Realice dos test de diferencia de proporciones para la tasa de mortalidad entre los países que seleccionó en la Pregunta 1. Detalle los supuestos, establezca nivel de significancia, estadístico utilizado y cómo distribuye. Concluya el test y analice su resultado con lo investigado en la Pregunta 1, , teniendo en mente los supuestos del test y los sesgos de la información utilizada.**[2.0 ptos.]**
3. Realice un ANOVA para comparar los 4 países escogidos en la Pregunta 1. Detalle los supuestos y establezca nivel de significancia. Concluya el test y analice su resultado con lo investigado en la Pregunta 1, teniendo en mente los supuestos del test y los sesgos de la información utilizada.**[2.0 ptos.]**

Reglas de la Tarea:

- La Tarea la puede realizar en parejas o de manera individual.
- Sólo puede utilizar para esta Tarea Python o R.
- Debe entregar un reporte con los análisis pedidos en cada parte. Debe entregar los códigos, los cuales deben correr sin errores.
- Para la entrega de reportes y códigos puede entregar archivos separados (pdf o word para el reporte, .R o .py con los códigos) o puede utilizar las plataformas que hemos visto en el curso para generar ambas cosas en un mismo archivo: Jupyter Notebook y Rmarkdown, entregando los .ipynb, .rmd, .html según corresponda.
- Entregas por U-cursos en sección Tareas.
- Fecha de Entrega: Sábado 30 de Mayo hasta las 23:59.No se aceptan atrasos.
- Consultas hacerlas por el foro.
- Auxiliar encargado de la Tarea: Rodrigo Santibañez.
- Toda copia será penalizada con un 1.0. Recuerde citar todo lo que no sea de su propia autoría.