**Universidad de Buenos Aires**

**Facultad de Ciencias Económicas**

**Curso Estadística II**

**Examen Recuperador Virtual**

**Lunes 28 de junio de 2021, 7:00AM**

**Reglas de Comportamiento**

* La redacción del examen final debe ser en hoja manuscrita y escaneada en formato PDF o bien en formato JPG mediante el teléfono.
* La redacción es totalmente individual.
* La entrega del examen final será a más tardar a las 9:05AM por correo electrónico
* Asimismo, deberá subir la copia digital del examen resuelto al campus virtual, sección "La Cursada/Entregas" a más tardar 9:30AM.

**Consigna**

**Ejercicio N° 1**

Considere la siguiente ecuación para evaluar la importancia que tiene la escolaridad formal (medido en años) sobre el salario horario en el mercado de trabajo:



Donde represente el ingreso laboral individual por hora de trabajo. Asimismo, suponga que dispone de una muestra aleatoria de tamaño “*n*”.



A partir de esta especificación se pide:

1. Derive el estimador MCO para y su varianza. Interprete.



1. ¿Cuáles son las propiedades estadísticas del estimador MCO en muestra finita para el parámetro ? Fundamente su respuesta a partir de un gráfico.



1. Verifique cuáles de las siguientes propiedades algebraicas del estimador MCO se cumplen en este modelo:



**Ejercicio Nº 2**

Sea una muestra aleatoria de una distribución normal con media  y varianza . Dos estimadores insesgados de son:



y



Determine la eficiencia relativa de con respecto a .



**Ejercicio Nº 3**

Una lechería pretende comprar una nueva máquina embotelladora y considera los modelos A y B, fabricados por las compañías X y Y, respectivamente. Si la durabilidad, el costo y la conveniencia son equiparables en los dos modelos, el factor decisivo es la variabilidad en los llenados (se prefiere el modelo que hace los llenados con menor varianza). Sean y las varianzas de los llenados para los modelos A y B, respectivamente, y considere las distintas pruebas de la hipótesis nula . Al obtener las muestras de los llenados de las dos máquinas y al utilizar el estadístico de prueba , se podría utilizar como región de rechazo un área de cola superior, un área de cola inferior o un área de dos colas de la distribución *F*, según su punto de vista.



Indique el tipo de región de rechazo que sería preferido por las siguientes personas, y EXPLIQUE por qué:

1. El gerente de la lechería.
2. Un vendedor de la compañía X.
3. Un vendedor de la compañía Y.

**Ejercicio Nº 4**

El tiempo *Y* que tarde en realizarse cierta tarea clave en la construcción de una casa es una variable aleatoria que tiene una distribución exponencial con una media de 10 horas. El costo *C* para completar esta tarea está relacionado con el cuadrado del tiempo que tarda en completarse mediante la fórmula



Encuentre el valor esperado y la varianza de *C*.