

Recuperatorio Segundo Parcial de Probabilidad y Estadística (Curso de verano)  
UNLaM 03/03/2023

Nombre y Apellido:	DNI:
Carrera:	Curso – Aula:
<b>Indicaciones:</b> Lee atentamente los enunciados, en caso de duda o interpretación ambivalente indica claramente el criterio adoptado. En caso de falta de datos, indica uno dentro de valores razonables. El problema puede tener sobreabundancia de datos, no los tengas en cuenta. Hace aproximaciones dentro de lo razonable si lo necesitas. Es conveniente llegar al resultado numérico final, en caso de falta de tiempo deja claramente indicados los pasos necesarios.	

**Ejercicio 1:** Una cadena de balnearios de la costa atlántica quiere remodelar sus instalaciones y evalúa la posibilidad de comprar nuevas reposeras. Acude a cierta marca que afirma que tienen una resistencia media de al menos 120 kg. Se conoce que el desvío de la resistencia es de 20 kg. Para tomar una decisión se tomará una muestra y si la resistencia promedio observada es superior a 117 kg. se decidirá darle la razón al fabricante y comprar las reposeras. Se asume un riesgo del 1.6% de comprarlas cuando la resistencia media sea de 113 Kg.

- a) Presente el criterio de decisión **completo**.  $n = 114.96$  ; Nivel de significación = 0.05385
- b) ¿Cuál es la probabilidad de comprar las reposeras si la resistencia media fuera 118.5? Justifique numéricamente. 0.78939
- c) Grafique la curva característica con al menos 4 puntos, **informando** algún riesgo que haya calculado.
- d) Decidir en base al p-valor si compraría o no las reposeras, sabiendo que la resistencia promedio de la muestra utilizada para dicho ensayo dió 116.7 Kg.

p-valor = 0.03841 . Decisión : Hay evidencia para rechazar  $H_0$ . Decimos que la resistencia media de las reposeras es menor que 120 Kg. No se compran.

**Ejercicio 2:** Un grupo de padres considera que más del 50% de los vehículos que pasan frente al colegio exceden la velocidad permitida, razón por la cual le solicitaron al Municipio la colocación de un reductor de velocidad. Dado que el organismo opina lo contrario y es renuente a invertir sus fondos para ese propósito, decide medir la velocidad de 130 vehículos y observan que 70 de ellos excedían la velocidad permitida.

- a) Si con la muestra observada se calculó un intervalo de confianza para la proporción de vehículos que exceden la velocidad y se obtuvo un límite superior igual a 0.633, ¿Cuál fue el nivel de confianza considerado? NC = 96.9%
- b) Estime la cantidad media de vehículos a observar para encontrar diez que excedan la velocidad permitida. 18.57
- c) A partir de los datos observados, ¿A quién decidiría darle la razón?. Considere un nivel de significación del 4% y justifique con el criterio correspondiente.

PC = 0.5768 . P-valor = 0.19024. No Hay evidencia para rechazar  $H_0$  . Decimos que el municipio tiene razón.

**Ejercicio 3:** Una empresa inmobiliaria busca actualizar sus bases de datos, para lo cual necesita conocer las medidas de las propiedades que fueron construidas en los últimos 6 meses. Si X representa la longitud de los frentes e Y el largo de las propiedades y además se sabe que sus respectivas distribuciones son  $X \sim U[8;20]$ ;  $Y \sim U[30;60]$  (ambas en metros), se pide:

- a) Hallar la superficie media de las propiedades construidas. 630 m<sup>2</sup>
- b) Hallar la probabilidad de que al seleccionar una propiedad cualquiera, esta mida más de 15 metros de frente, si se sabe que tiene exactamente 48 metros de largo. 0.4167
- c) Se sabe que una propiedad se valúa en US\$100 el metro cuadrado. Hallar la probabilidad de que el costo de una propiedad sea superior a US\$ 60.000. 0.51142