



UNIVERSIDAD  
TORCUATO DI TELLA

## Inferencia Estadística

### Práctica 1

Entrega: 20/02/2023

## 1. Probabilidad

1. Una agencia automotriz recibe un embarque de 20 automóviles nuevos. Entre estos, hay dos que tienen defectos. La agencia decide seleccionar aleatoriamente dos automóviles de entre los 20 y aceptar el embarque si ninguno de los dos vehículos seleccionados tiene defectos. Calcular la probabilidad de aceptar el embarque.
2. Una empresa fabrica dos productos distintos: A y B. El mercado consumidor de estos productos está compuesto por un 60 % que consumen exclusivamente el producto A y un 40 % que consumen exclusivamente el producto B. Además se ha logrado establecer que el 20 % de los que consumen el producto A son hombres, mientras que de los consumidores del producto B, el 25 % son mujeres. Calcular:
  - a) La probabilidad de que al elegir al azar un consumidor, este sea mujer sabiendo que consume el producto A.
  - b) El porcentaje de hombres del mercado consumidor.
  - c) La probabilidad de que al encuestar a una mujer esta diga que consume A.
  - d) Indicar si los eventos “consume el producto A” y “es mujer” son independientes.
3. Se ha podido establecer que el 1 % de los automóviles de una ciudad generan contaminación por encima de los valores admitidos. Dado que la salud de la población está en juego, se desarrolló un sistema para detectar cuando se exceden los niveles permitidos. El sistema detecta exitosamente el 99 % de los automóviles que emiten demasiada contaminación, pero existe un 5 % de probabilidad de que indique excesiva contaminación cuando en realidad no es así. Determinar la probabilidad de que un automóvil detectado sea contaminante.

## 2. Variables Aleatorias

1. Hay dos accidentes aéreos en promedio por año. Calcular la probabilidad de que el próximo año haya 3 accidentes.

2. Supóngase que los beneficios obtenidos por una determinada inversión están dados por una variable aleatoria  $X$  que tiene una distribución de probabilidad normal (gaussiana), con una media de 40 y una varianza igual a 24. Hallar la probabilidad de que el beneficio obtenido se encuentre entre 38,50 y 42,50 unidades monetarias.
3. Supongamos que nos proponen el siguiente esquema: "Se arrojan 100 monedas cargadas (con probabilidad de cara igual a 0,4), y nos entregan 1 unidad monetaria por cada cara que salga". Hallar la probabilidad de que nos entreguen 39, 40, 41 o 42 unidades monetarias. Hallar la esperanza y la varianza e interpretar.

### 3. Estadística Descriptiva

Suponga que su jefe le entrega la base de datos `DatosCigarrillos` de la carpeta "Archivos con ejemplos/Descriptiva" y le pide que escriba un breve informe describiendo los datos. Para este ejercicio, se pide generar un informe de no más de una página a partir de la descripción de 5 variables a elección. Notar que la base de datos está disponible en `.dta` para Stata, y en `.xlsx` para Excel.