MODELOS ESTOCÁSTICOS AYUDANTIA 23 AGOSTO

ARTURO JARAMILLO

- **La paradoja de Galton:** Si lanzamos tres monedas al menos dos de ellas son iguales, y la tercera tiene probabilidad $1/2$ de caer águila o sol, de modo que la probabilidad de que las tres sean iguales es $1/2$. En realidad la probabilidad de que las tres monedas sean iguales es $1/4$. Qué está mal en el razonamiento anterior?.
- **La paradoja de Simpson** Un fabricante de focos tiene dos plantas. La planta A vende lotes de focos que consisten de 1000 focos regulares y 2000 focos ahorradores. A través de pruebas de control de calidad se sabe que, en promedio, hay 2 focos regulares y 11 ahorradores defectuosos por lote. En la planta B se venden lotes de 2000 focos regulares y 1000 ahorradores, y en promedio hay 5 regulares y 6 ahorradores defectuosos por lote. El gerente de la planta A afirma que ellos son más eficientes pues sus tasas de focos defectuosos son 0.2 por ciento y 0.55 por ciento mientras que para la otra planta son 0.25 por ciento y 0.6 por ciento. Por su parte el gerente de la planta B responde diciendo "cada lote de 3000 focos que producimos contiene 11 focos defectuosos, comparado con 13 defectuosos para los focos producidos por A, de modo que nuestra tasa de 0.37 por ciento de focos defectuosos es inferior a la de ellos, que es 0.43 por ciento. Quién tiene la razón?
- Una caja tiene 10 bolas numeradas del 1 al 10. Seleccionamos dos bolas al azar con reposición de la caja. Sea X el mayor de los dos números, calcule la función de masas de probabilidad de X . Resuelva también este problema para el caso de muestreo sin reposición.