

Tarea opcional #1

Adriana F. Chávez De la Peña
adrifelcha@gmail.com.

$$U = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$\begin{array}{lcl} S_1 = \{1, 2\} & \longrightarrow & p(S_1) \quad 0.5 \\ S_2 = \{1, 3\} & \xrightarrow{p(\cdot)} & p(S_2) \quad 0.3 \\ S_3 = \{4\} & \xrightarrow{p(\cdot)} & p(S_3) \quad 0.1 \\ S_4 = \{2, 3\} & \longrightarrow & p(S_4) \quad 0.1 \end{array}$$

Dada la población U y una función diseño $p(\cdot)$ que asigna a cada muestra posible (S_1, S_2, S_3, S_4) una probabilidad de ocurrencia, en clase obtuvimos π_k como

$$\begin{array}{ll} \pi_1 = p(S_1) + p(S_2) = 0.8 & \pi_3 = p(S_2) + p(S_4) = 0.4 \\ \pi_2 = p(S_1) + p(S_4) = 0.6 & \pi_4 = p(S_3) = 0.1 \end{array}$$

TAREA:

Calcular las posibles π_{kl} , sin importar el orden

↳ Probabilidad de inclusión de Segundo Orden
(La probabilidad de que los elementos k y l estén ambas en la muestra)

$$\pi_1, \pi_2 \quad \text{ó} \quad \pi_{1,2} = 0.5$$

$$\pi_1, \pi_3 \quad \text{ó} \quad \pi_{1,3} = 0.3$$

$$\pi_1, \pi_4 \quad \text{ó} \quad \pi_{1,4} = 0$$

$$\pi_2, \pi_3 \quad \text{ó} \quad \pi_{2,3} = 0.1$$

$$\pi_2, \pi_4 \quad \text{ó} \quad \pi_{2,4} = 0$$

$$\pi_3, \pi_4 \quad \text{ó} \quad \pi_{3,4} = 0$$

$$\pi_{kl} = \sum_{s: k, l \in s} p(s)$$

* Asumiendo solo las muestras posibles vistas en clase S_1, S_2, S_3 y S_4 y la función de diseño para cada caso.

Tarea opcional #2

Adriana T. Cháez De la Peña

Describe un ejemplo de Muestreo Bernoulli

* Ejemplo hipotético

Supongamos que quiero aplicar una encuesta a personas que padecen la enfermedad Z. Yo podría asumir que la probabilidad de que una persona cualquiere padezca dicha enfermedad es π (por ejemplo, la tasa de casos reportados a escala nacional).

Con esta información, yo puedo aproximarme a N cantidad de personas y preguntar si padecen, o no, la enfermedad Z y agregar a mi muestra a aquellas que responden que sí. De esta forma n , el tamaño de mi muestra, varía de acuerdo a una distribución Binomial

$$n \sim \binom{N}{n} \pi^n (1-\pi)^{N-n}$$

O bien, yo podría fijar un tamaño de la muestra n particular y extraer, preguntar a una cantidad N variable de personas, hasta encontrar n casos de la enfermedad Z. En este caso N varía según una distribución de probabilidad y no n .

* Ejemplo "real"

① El caso de la cartilla militar, (desconozco los detalles, así que este ejemplo es más bien didáctico/ilustrativo).

En este caso se quiere obtener una muestra de hombres mexicanos mayores de edad y para ello, a los jóvenes que cumplen la mayoría de edad se les hace participar en un sorteo: tienen que sacar una pelota de una urna y si esta sale de color blanco, tienen que presentar el servicio militar.

↳ En este ejemplo N sería el total de jóvenes que participan en el sorteo, n el total que obtuvo una pelota blanca y π la probabilidad de sacar una bola blanca. n es variable de acuerdo a una binomial.