

Tarea 1
Verano de Probabilidad y Estadística
Métodos estadísticos de captura y recaptura con énfasis en métodos para
fototrampeo; aplicaciones en R
Ayudantes: Vidal González y Gerardo Ortega
Correo: ayudantes.vpe.2014@gmail.com

Ejercicio 1 Para las siguientes dos distribuciones deduzca su media y su varianza.

- (a) Sea X variable aleatoria **hipergeométrica** cuya función de probabilidad está dada por

$$f_1(x; N, M, k) = \frac{\binom{M}{x} \binom{N-M}{k-x}}{\binom{N}{k}}, \max\{0, k+M-N\} \leq x \leq \min\{k, M\}.$$

- (b) Sea X variable aleatoria **binomial** cuya función de probabilidad está dada por

$$f_2(x; n, p) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, x \in \{0, \dots, n\}.$$

Ejercicio 2 Haga un programa en R que genere una muestra hipergeométrica de tamaño 100, con parámetros ($N = 80, M = 50, k = 30$).

- (a) Obtener la media y varianza muestral y comparar con la media y varianza teórica obtenida en el primer inciso del ejercicio anterior.
- (b) Graficar la función de probabilidad.

Entregar en archivo PDF a la cuenta ayudantes.vpe.2014@gmail.com a más tardar a las 5pm del martes 15 de julio.