



**Nombre del alumno: Fernanda
Paribanu Jiménez García**

Nombre del tema: Unidad 3

Parcial: 3

Nombre de la materia: Bioestadística

**Nombre del profesor: Rosario Gómez
Lujano**

Nombre de la licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre:4

DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

MODELOS DISCRETOS

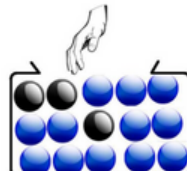
Los modelos discretos, son modelos de probabilidad de variable aleatoria discreta. Los más importante son los modelos de BERNOUILLI y la "distribución de Poisson".

Distribución Binomial.

El campo de variación de la variable es $\{0,1,2, 3..., n\}$ y la función de cuantía es:

para valores de $x= 0,1,2, \dots,n$ siendo $n \in \mathbb{N}$, $p \in [0,1]$ y $q=1-p$

$$P(x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x}$$



Distribución de Poisson

Formalmente: dada una variable aleatoria X con campo de variación $X \in \{0,1, 2, \dots, \infty\}$, es decir $X \in \mathbb{N}$ cuya función de cuantía sea:

$$P(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$$

Siendo λ un parámetro positivo

Distribución Hipergeométrica

Dada la siguiente situación:

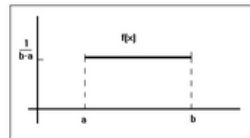
Una población constituida por N individuos en total.

De los cuales Np individuos son del tipo A, y Nq individuos son del tipo \bar{A} .

MODELOS CONTINUOS

Distribución Uniforme (de V. Continua)

Dada una variable aleatoria continua, X , definida en el intervalo $[a, b]$ de la recta real, diremos que X tiene una distribución uniforme en el intervalo $[a, b]$ cuando su función de densidad sea: $X \sim U([a, b])$ $f(x) = 1/(b-a)$ para $x \in [a, b]$.



Distribución Normal

La distribución normal es la más importante de todas las distribuciones de probabilidad. Es una distribución de variable continua con campo de variación $[-\infty, \infty]$, que queda especificada a través de dos parámetros.

Distribución Exponencial

Dada una variable aleatoria continua, X , definida para valores reales positivos. diremos que X tiene una distribución exponencial de parámetro a cuando su función de densidad sea: $f(x) = a e^{-ax}$ para $x \geq 0$ (siendo el parámetro a positivo)

$$f(x) = \begin{cases} =0 & \text{para } x < 0 \\ = \int_0^x a e^{-ax} dx = [-e^{-ax}]_0^x = 1 - e^{-ax} & \text{para } x > 0 \end{cases}$$

Distribución Binomial

Una distribución binomial es una distribución de probabilidad discreta que describe el número de éxitos al realizar n experimentos independientes entre sí, acerca de una variable aleatoria.

$$P(x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x}$$

DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Distribución de Poisson

La distribución de Poisson es una distribución de probabilidad discreta que se aplica a las ocurrencias de algún suceso durante un intervalo determinado.

$$P(x) = \frac{\mu^x \cdot e^{-\mu}}{x!}$$

La distribución Gamma

Este modelo es una generalización del modelo Exponencial ya que, en ocasiones, se utiliza para modelar variables que describen el tiempo hasta que se produce p veces un determinado suceso.

Distribución Hipergeométrica

La distribución Hipergeométrica es especialmente útil en todos aquellos casos en los que se extraigan muestras o se realicen experiencias repetidas sin devolución del elemento extraído o sin retornar a la situación experimental inicial.

$$p(X = x) = \frac{\binom{k}{x} \cdot \binom{N-k}{n-x}}{\binom{N}{n}}$$

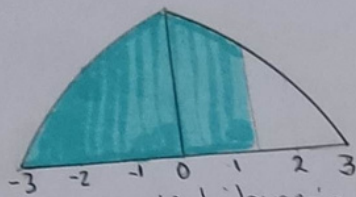
$N =$ tamaño de población
 $K =$ nº individuos que...
 $n =$ tamaño de la muestra
 $x =$ valor que toma la variable

Muestreo aleatorio simple.

El muestreo aleatorio simple es un subconjunto de una muestra elegida de una población más grande. Cada individuo se elige al azar y por pura casualidad. En este tipo de muestreo cada individuo tiene la misma probabilidad de ser elegido en cualquier etapa del proceso.

1: Dada una distribución normal $N(0,1)$ calcula la probabilidad de que Z sea menor o igual que 1,25.

$$= 0.5 + 0.3944 = 8944 = 89.44\%$$



2: Dada una distribución normal $N(0,1)$ ¿Qué valor deja por encima de sí al 25,14% de la población?

$$N(0,1)$$

$$P(Z) = 25.14\% = 0.2514$$

$$P(Z = 0.675) = 25.14\%$$

$$\begin{array}{ll} 0.2486 & 0.2517 \\ 0.67 & 0.68 \end{array}$$

3. Calcula una muestra de tamaño $n=12$ por el muestreo estratificado para los siguientes datos

Salon	# Alumnas	%	N(Muestra)
A	15	24.14	3
B	10	16.12	2
C	25	40.32	5
D	12	19.35	2
Total:	62		<u>12</u>