Mapa conceptual

Nombre del Alumno: Francisco De La Cruz Hernández

Nombre del tema : DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Parcial : I

Nombre de la Materia : Bioestadística

Nombre del profesor: RITA MASSIEL MARTINEZ

Nombre de la Licenciatura : Enfermería

Cuatrimestre: 4

mindmeister

TEMA 8: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Distribución Binomial

distribución de probabilidad discreta

Propiedades

tiene que cumplir las siguientes propiedades:

- esta son positivas dos resultado (éxito o fracaso)
  - La probabilidad del éxito ha de ser constante
  - La probabilidad de fracaso ha de ser también constante
- El resultado obtenido en un determinado ensayo es independiente del anterior
- Los sucesos son mutuamente excluyentes, es decir, no pueden ocurrir los 2 a mismo tiempo
- Los sucesos son colectivamente exhaustivos, es decir, al menos uno de ellos ocurre
- La variable aleatoria sue sigue una distribución binomial se suele representarcomo X ~ (n, p)

Expresión

$$P_{(x)} = C_{(n,x)} \cdot q^{n-x}$$

Donde:

- n = Número de ensayos/experimento
- x = Número de éxito
- q = Probabilidad de éxito
- q = Probabilidad de fracaso (1-p)

describe el:

número de éxitos al realizar determinados independientes entre sí

- la distribución binomial se entiende como una serie de pruebas o ensayos
  - (siéndo podemos tener 2 resultados (éxito o fracaso), siendo el éxito nuestra variable
    - aleatoria

Distribución de Poisson

es una distribución de probabilidad discreta

- se aplica a los acontecimientos de algún tipo durante un intervalo determinado
- debe de cumplir los siguientes requisitos:
  - La variable discreta es el número de ocurrencias de un suceso durante un intervalo (tiempo, longitud, superficie, volumen, etc. determinado)
  - Las ocurrencias deben ser aleatorias
  - Las ocurrencias deben estar uniformemente distribuidas dentro del intervalo que se estipula.
- Mediante tablas estadísticas especiales
- Podemos pasar como agregaciones de uno: la distribución de una binomial, mediante la Tripartida de probabilidad de un determinado etc.

Distribuciones normales

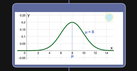
Distribución de Cauchy

- es la distribución de probabilidad cuticular más importante
  - Características
    - Tiene en cuenta la mediaμ y la desviación estándar(σ).
    - El área bajo la curva es igual a 1.
    - Es simétrica respecto al centro, es la media.
    - 50% de los valores son menores que la media, el 50% de los valores son menores que la media
    - La media es igual a la mediana y a la moda.
    - Tiene una asimetría en y = 0 (eje x).

Modelo de Gauss

- Los graficos
  - a maneras de los habitantes de un país, la temperatura ambiental de una ciudad, las alturas de estudiantes, etc.
  - muchos datos tienden a tomar valores medios
  - ¿Qué pasaría si se tratara una encuesta en una ciudad a personas adultas consultando su estatura?
    - se puede elaborar un histograma que tendría la siguiente forma:

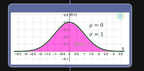
- Alta forma de campana
- el parámetro muy importante es la moda (μ)



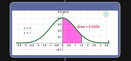
- cambiar el valor σ: varios de la curva (cuchilla de campana)

La distribución normal estándar

- es aquella distribución normal que tiene una media igual a cero y una desviación estándar igual a uno, es:
  - la función de densidad normal estandarizada, que trabaja con la variable estandarizada z en vez de horizontal



- se ve desea encontrar la probabilidad de que la variable estandarizada z tome un valor entre 0 y 1,32. Hay que encontrar el área bajo la curva entre z = 0 y z = 1,32



- Para calcular el valor de esta área, se utiliza la tabla z y se busca el valor de z 1,32

Distribución Hipergeométrica

- ocurre en todos aquellos casos en los que no existen muestras, o, no resulta adecuado repetirlas en el tiempo
  - es similar a la binomial pero sin reemplazamiento
- comparada con el estudio de muestras separadas de poblaciones finitas
  - Características de la función de cuantía
    - Tiene una de las pruebas, por ejemplo, éxito (muestra) o fracaso (población)
    - El número de individuos que pertenecen a la población A (éxito) en la muestra primera prueba, son probabilidades con: P(A1) y P(A2) ≠ P(A1)

- Ejemplo de una función de cuantía

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

N = tamaño de población
K = n^o individuos que...
n = tamaño de la muestra
x = valor que toma la variable

Distribución Uniforme (de Y. Cuenca)

- es una distribución de probabilidad continua y se refiere a eventos que tienen la misma probabilidad de ocurrir
  - Hay que tener en cuenta lo: los dados son inclusivos o exclusiveles de los extremos.
    - Hay una variable aleatoria continua, X
      - definida en el intervalo [a, b] de la recta real
      - siempre que X tiene una distribución uniforme en el intervalo [a, b]
        - X ~ U(a, b)
        - densidad vale: X ~ U (4, 8) f(x) = 1/(b-a) para x ∈ [a, b]

- Hay maneras que la función de distribución acumulativa
  - Ejemplo: X ~ U(0, 1)
    - F(x) = ∫ f(t) dt = ∫ 1 dt = x ∀ x ∈ [0, 1]
    - F(x) = 0 ∀ x ≤ 0

Distribución Exponencial

- es una distribución continua que se utiliza para modelar tiempos de espera para la ocurrencia de un cierto suceso
  - Esta distribución al igual que la distribución geométrica tiene la propiedad de pérdida de memoria
  - Dada una variable aleatoria continua, X, definida para valores mayor o iguales a 0
    - diremos que X tiene una distribución exponencial de parámetro λ
      - a cuando su función de densidad vale: f(x) = a·e^-ax
        - para x ≥ 0 (siendo el parámetro a positivo)

- La función de densidad vale:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 0 \\ \lambda \cdot e^{-\lambda x} & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$