



**Nombre de alumno:** Ana Belén Domínguez Santiz

**Nombre del profesor:** Aldo Irecta

**Nombre del trabajo:** Cuestionario

**Materia:** Bioestadística

**Grado:** 4to cuatrimestre

**Grupo:** LEN-B

Comitán de Domínguez Chiapas a 9 de octubre de 2021

## CUESTIONARIO 1

### 1.-¿Qué pretende la teoría de la probabilidad?

Ser una herramienta para modelizar y tratar con situaciones de este tipo

### 2.-¿Qué proporciona la teoría de la probabilidad?

Cuando aplicamos las técnicas estadísticas a la recogida, análisis e interpretación de los datos, proporciona una base para evaluar la fiabilidad de las conclusiones alcanzadas y las inferencias realizadas

### 3.-¿Cuál es el objetivo del cálculo de probabilidades?

Es el estudio de métodos de análisis del comportamiento de fenómenos aleatorios.

### 4.-¿Qué es un espacio probabilístico o espacio de probabilidad en teoría de probabilidades?

Es un concepto matemático que sirve para modelar un cierto experimento aleatorio.

### 5.-¿Cuáles son los 3 componentes que en general está compuesto un espacio probabilístico?

Está integrado por tres componentes:

1. Espacio muestral: posibles resultados del experimento, llamados sucesos elementales.
2. Espacio de medida: la colección de todos los sucesos aleatorios, que es una  $\sigma$ -álgebra sobre.
3. Medida de probabilidad o función de probabilidad: asigna una probabilidad a todo suceso y que verifica los llamados axiomas de Kolmogórov.

### 6.-¿Qué es una probabilidad condicional?

Es la probabilidad de que ocurra un evento A, sabiendo que también sucede otro evento B. La probabilidad condicional se escribe  $P(A|B)$  o  $P(A/B)$ , y se lee «la probabilidad de A dado B». No tiene por qué haber una relación causal o temporal entre A y B. A puede preceder en el tiempo a B, sucederlo o pueden ocurrir simultáneamente. A puede causar B, viceversa o pueden no tener relación causal.

### 7.-¿Cómo puede lograrse el condicionamiento de probabilidades?

Aplicando el teorema de Bayes.

### **8.-¿Qué es el teorema de bayes?**

Es una proposición planteada por el matemático inglés Thomas Bayes que expresa la probabilidad condicional de un evento aleatorio A dado B en términos de la distribución de probabilidad condicional del evento B dado A y la distribución de probabilidad marginal de solo A. es de enorme relevancia puesto que vincula la probabilidad de A dado B con la probabilidad de B dado A.

### **9.-¿Qué es una variable aleatoria?**

Es una función que asigna un valor, usualmente numérico, al resultado de un experimento aleatorio.

### **10.-¿Qué pueden representar los valores posibles de una variable aleatoria?**

Pueden representar los posibles resultados de un experimento aún no realizado, o los posibles valores de una cantidad cuyo valor actualmente existente es incierto. una variable aleatoria puede tomarse como una cantidad cuyo valor no es fijo pero puede tomar diferentes valores.

### **11.-¿Qué es una variable aleatoria en términos formales?**

Es una función definida sobre un espacio de probabilidad.

### **12.-¿Qué es necesario en general para trabajar de manera sólida con variables aleatorias?**

Es necesario considerar un gran número de experimentos aleatorios, para su tratamiento estadístico, cuantificar los resultados de modo que se asigne un número real a cada uno de los resultados posibles del experimento, ya que así se establece una relación funcional entre elementos del espacio muestral asociado al experimento y números reales.

### **13.-¿A qué se le denomina variable aleatoria o estocástica?**

Se le denomina así a la función que adjudica eventos posibles a números reales (cifras), cuyos valores se miden en experimentos de tipo aleatorio. Estos valores posibles representan los resultados de experimentos que todavía no se llevaron a cabo o cantidades inciertas.

### **14.-¿A qué se refieren las siglas FDA en función de distribución?**

La Función de Distribución Acumulada o función de probabilidad acumulada asociada a una variable aleatoria real:  $X$  (mayúscula) sujeta a cierta ley de distribución de probabilidad, es una función matemática de la variable real:  $x$  (minúscula); que describe la probabilidad de que  $X$  tenga un valor menor o igual que  $x$ .

Asumiendo la función  $f$  como la ley de distribución de probabilidad; A la función con la recta real como dominio, con 33 imagen del área hasta aquí de la función  $f$ , siendo aquí el valor  $x$  para la variable aleatoria real  $X$ .

### **15.-¿A qué se le denomina variable aleatoria discreta?**

Se denomina variable aleatoria discreta aquella que sólo puede tomar un número finito de valores dentro de un intervalo.

### **16.-¿Qué tiene asociada toda variable aleatoria discreta?**

Tiene asociada una función de probabilidad, que, a cada valor, le marca la probabilidad de que la variable tome dicho valor. Esta probabilidad viene a jugar el mismo papel que la frecuencia relativa en los temas de estadística.

### **17.-¿Qué es una variable aleatoria continua?**

Es una función  $X$  que asigna a cada resultado posible de un experimento un número real. Si  $X$  puede asumir cualquier valor en algún intervalo  $I$  (el intervalo puede ser acotado o desacotado), se llama una variable aleatoria continua. Si puede asumir solo varios valores distintos, se llama una variable aleatoria discreta.

### **18.-¿Cuándo es continua una variable aleatoria $X$ ?**

Si su función de distribución es una función continua.

### **19.-¿cuáles son las características de las variables como entidades empíricas del problema de investigación?**

\*Están contenidas esencialmente en el título, el problema, el objetivo y las respectivas hipótesis de la investigación y no se puede agregar nuevas variables de las que ya existen.

\*Son aspectos que cambian o adoptan distintos valores. Esto significa que las variables al ser medidas y observadas expresan diferencias entre los rasgos, cualidades y atributos de las unidades de análisis.

\*Son enunciados que expresan rasgos característicos de los problemas medibles empíricamente.

\*Son susceptibles de descomposición empírica, las variables pueden desagregarse en indicadores, índices, subíndices e ítems.

## **20.-¿Qué es la esperanza matemática en estadística?**

También llamada esperanza, valor esperado, media poblacional o media; es el número que formaliza la idea de valor medio de un fenómeno aleatorio.

## **21.-¿Qué es la esperanza matemática de una variable aleatoria?**

Es una característica numérica que proporciona una idea de la localización de la variable aleatoria sobre la recta real. Decimos que es un parámetro de centralización o de localización.

## **22.-¿Cuáles son las distintas características de una distribución?**

\*Momentos no centrados.

\*Momentos centrados en media.

## **23.-¿Cómo se calculan los momentos centrados?**

Se calculan, como los no centrados, teniendo en cuenta la definición de esperanza de una función de una variable aleatoria.

## **24.-¿Cómo queda definida y caracterizada una distribución de probabilidad?**

1.- la especificación de la variable aleatoria y su campo de variación.

2.- la especificación de su asignación de probabilidades, mediante la función de distribución

si un conjunto dado de distribuciones tiene sus funciones de distribución con la misma estructura funcional, diremos que pertenece a la misma familia de distribuciones, al mismo modelo de probabilidad o a la misma distribución-tipo.

## **25. -¿Cuáles son los 2 modelos discretos más importantes?**

Son modelos de probabilidad de variable aleatoria discreta.

\*modelos de bernouilli (especialmente "la distribución binomial"): si una variable aleatoria  $x$  sigue o tiene una distribución dicotómica de parámetro  $p$  se expresa como  $x \sim d(p)$ .

\*distribución de poisson: dada una variable aleatoria  $x$  con campo de variación.

## 26.-¿Cuál es la distribución más importante?

La distribución normal que es una distribución de variable continua con campo de variación  $[-\infty, \infty]$ , que queda especificada a través de dos parámetros \*la media \*la desviación típica de la distribución.

## 27.-¿Qué es la distribución binomial en estadística?

Es una distribución de probabilidad discreta que cuenta el número de éxitos en una secuencia de  $n$  ensayos de Bernoulli independientes entre sí, con una probabilidad fija  $p$  de ocurrencia del éxito entre los ensayos. es una distribución de probabilidad discreta que describe el número de éxitos al realizar  $n$  experimentos independientes entre sí, acerca de una variable aleatoria.

## 28.-¿Cuáles son las propiedades de la distribución binomial?

\*En cada ensayo, experimento o prueba solo son posibles dos resultados -éxito o -fracaso.

\*La probabilidad del éxito ha de ser constante, se representa con la letra  $P$ .

\*La probabilidad de fracaso ha de ser también constante. Se representa mediante la letra  $q = 1-p$ .

\*El resultado obtenido en cada experimento es independiente del anterior.

\*Los sucesos son mutuamente excluyentes, es decir, no pueden ocurrir los 2 al mismo tiempo.

\*Los sucesos son colectivamente exhaustivos, es decir, al menos uno de los 2 ha de ocurrir.

\*La variable aleatoria que sigue una distribución binomial se suele representar como  $X \sim (n,p)$ .  $n$  representa el número de ensayos o experimentos y  $p$  la probabilidad de éxito.

## 29.-¿Cuáles son las condiciones que se deben de cumplir para que surja una distribución binomial?

) El número de ensayos o repeticiones del experimento ( $n$ ) es constante.

) En cada ensayo hay sólo dos posibles resultados (éxito o fracaso, defectuoso o no defectuoso).

) La probabilidad de cada resultado posible en cualquier ensayo permanece constante.

) En cada ensayo, los dos resultados posibles son mutuamente excluyentes.

) Los resultados de cada ensayo son independientes entre sí.

### 30.-¿Cuándo se da una distribución uniforme discreta?

Cuando el resultado de una experiencia aleatoria puede ser un conjunto finito de  $n$  posibles resultados, todos ellos igualmente probables.

### 31.-¿Qué es la distribución Gamma?

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.

Propiedades:

) Su esperanza es  $p$  .

) Su varianza es  $p^2$ .

) La distribución Gamma ( $\lambda$ ,  $p = 1$ ) es una distribución Exponencial de parámetro  $\lambda$  . Es decir, el modelo Exponencial es un caso particular de la Gamma con  $p = 1$ .

) Dadas dos variables aleatorias con distribución Gamma y parámetro  $\lambda$  común.