



**Nombre de alumnos: Diego Armando
Gómez Domínguez**

**Nombre del profesor: Rosario Gómez
Lujano**

**Nombre del trabajo: probabilidad y
teorías de conjuntos**

Materia: estadística

Grado: 1 cuatrimestre

Grupo: " U "

Estadística

Intersección

Una intersección es el lugar del espacio geométrico en el que dos puntos o líneas se encuentran.

Así, por ejemplo, si $A=\{a,b,c,e\}$ y $B=\{a,e,i,o\}$, entonces la intersección de dichos conjuntos estará formada por todos los elementos que estén en los dos conjuntos, esto es:
 $A \cap B = \{a, e\}$

Complementación

$U=\{a,b,c,d,e\}$ y $A=\{b,c,d\}$
Entonces el complementario es:
 $A^I = \{a, e\}$

El complemento de un conjunto A es otro conjunto A que contiene todos los elementos (dentro del universo) que no están en A.

La diferencia de dos conjuntos es una operación que da como resultado otro conjunto con los elementos del primer conjunto sin los elementos del segundo conjunto: números naturales: N números pares: P

EJEMPLO: si $A=\{a,b,c,d,e\}$ y $B=\{a,e,i,o\}$, entonces la diferencia de dichos conjuntos solo estará formada por A, esto es:
 $A-B = \{b, c, d\}$

Unión

La unión, es una operación que resulta en otro conjunto, cuyos elementos son los mismos de los conjuntos naturales, pares, impares.

$A=\{JOSE,JERONIMO\}$, $B=\{MARIA,MABEL,MARCELA\}$; $A \cup B = \{JOSE,JERONIMO,MARIA,MABEL,MARCELA\}$

Conjunto universal

Es un conjunto formado por todos los objetos de estudio en un texto dado. Por ejemplo, en aritmética los objetos de estudio son los números naturales por lo que el conjunto universal para este caso se le denomina conjunto referencial, universo del discurso o clase universal

Subconjunto



En la matemática, un conjunto B es subconjunto de conjunto A si B <ESTA CONTENIDO> dentro de A.

Por eso la diferencia entre los conjuntos es formado por elementos que pertenecen a uno y a los otros ejemplos:

$$\{1,2\} \subseteq \{1,2,3,4\}$$

$$\{2,4,6 \dots\} \subseteq \{1,2,3\} = N$$

Conceptos

básicos de probabilidad

Experimento

Un experimento es el proceso por el cual se manipula de manera intencional una o más variables independientes, definidas como causas, para el posterior análisis de las consecuencias que tiene sobre otras variables indefinidas como efecto.

Así que, en la metodología de la investigación, la disciplina que sistematiza las técnicas que se deben seguir en el proceso de una investigación científica, los experimentos científicos o químico; se caracterizan por los siguientes puntos:

Hay manipulación intencional de una o más variables, independientes determinadas como causas.

Existe una mayor probabilidad de replicar la experiencia, en cualquier lugar y siguiendo el mismo procedimiento.

Los resultados muestran la magnitud real de los efectos.

Espacio muestral

El espacio muestral está formado por todos los posibles resultados de un experimento aleatorio. Es decir, se compone de todos y cada uno de los sucesos elementales. Ya que el espacio muestral es una parte del espacio probabilístico. Como su propio nombre lo indica, está formado por los elementos de la muestra. Al contrario, el espacio probabilístico engloba todos los elementos. Incluso aunque recogidos en la muestra. En este caso el símbolo del espacio muestral se denota con letra griega Ω (Omega). Está compuesto por todos los sucesos elementales y compuestos de la muestra.

Un ejemplo de espacio muestral en el lanzamiento de una moneda sería:

$$\Omega = \{C, X\}$$

Donde C es cara y X es cruz. Esto es, los posibles resultados son cara y cruz.

La diferencia entre el espacio muestral y el espacio probabilístico, ya que confundir estos dos espacios es habitual, suele creerse que son sinónimos. El espacio probabilístico es un

concepto mucho más amplio y está formado, además de otros conceptos, por el espacio muestral.

Punto muestral

Es el conjunto de todos los posibles resultados de un experimento. En la definición anterior, el espacio muestral Ω consta de N elementos (puntos muestrales). Punto muestral(ω). Es un elemento de Ω , es decir un resultado particular del experimento.

Ya que los puntos muestral son cada uno de los posibles resultados de un experimento aleatorio; también podemos decir que son los elementos que componen el conjunto espacio muestral Ω del experimento. Ejemplo: en el caso del dado punto muestrales son $\{1\}, \{2\} \dots \{6\}$.

Evento muestral

Es estadística, un evento o sucesos es un subconjunto de un espacio muestral, es decir, un conjunto de posibles resultados que se pueden dar en un experimento aleatorio. Hay tipos eventos muestral:

Eventos o sucesos elemental:

Un sucesos o evento elemental es un subconjunto del espacio muestral que contiene un único elemento. Los sucesos elementales pueden tener probabilidades que son estrictamente mayores que cero, cero, no definidas o cualquier combinación de estas. La probabilidad de cualquier variable aleatoria discreta está determinada por las probabilidades asignadas a los sucesos elementales del experimento que determina la variable aleatoria continua. Existen distribuciones mixtas que no son completamente continuas, ni completamente discretas, entre las que se pueden darse situaciones.

Conceptos y formulas

Técnicas de conteo

Son aquellas que son usadas para enumerar eventos difíciles de cuantificar. Se les denomina técnicas de conteo a: las combinaciones, permutaciones y diagrama de árbol, las que a continuación se explicaran y hay que descartar que estas nos proporcionan la información de todas las maneras posibles en que ocurre un evento determinado.

Son utilizadas en probabilidad y estadística para determinar el número total del resultado. En este artículo analizamos: principio de multiplicación, regla factorial, permutaciones circular y permutaciones con repeticiones.

Formulas:

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n - r)!}$$

$${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)! r!}$$

$${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)! r!}$$

$$N = a \cdot b \cdot c \cdot d \dots$$

Teorema de Bayes

El teorema de bayes es utilizado para calcular la probabilidad de un suceso, detenido información de antemano ese suceso. Podemos calcular la probabilidad de un suceso A, sabiendo además que ese A cumple ciertas características que condiciona su probabilidad. El teorema de bayes entiende la probabilidad de formas inversa al teorema de la probabilidad total. El teorema de la probabilidad total hace inferencia sobre un suceso B, a partir de los resultados de los sucesos A. por su parte, bayes calcula la probabilidad de A condicionado a B.

El teorema de bayes ha sido muy cuestionado. Lo cual se ha debido, principalmente, a su mala aplicación. Ya que, mientras se cumplan los supuestos de sucesos disjuntos y exhaustivo, el teorema es totalmente valido.

FORMULA DEL TEOREMA DE BAYES

Para calcular la probabilidad tal como la definió bayes en este tipo de sucesos, la formula se define matemáticamente como:

$$P[A_n/B] = \frac{P\left[\frac{B}{A_n}\right] \circ P[A_n]}{\sum_P P\left[\frac{B}{A_i}\right] \circ p[A_i]}$$

Resolver las siguientes preguntas

1.- ¿Cuál es la probabilidad de obtener un número mayor que 3 en el lanzamiento de un dado?

N:6

Números mayores a 3: 4,5,6

P:3/6

P=1/2

$1/2 * 100 = 100/2 = 50\%$

El resultado $\frac{1}{2}$ o 50%

2.- ¿Cuál es la probabilidad de sacar al azar una canica roja de una bolsa que contiene 3 canicas negras, 5 amarillas y 2 rojas?

$N=10$

N de canicas rojas: 2

$P: 2/10$

$P=1/5$

$=1/5 * 100 = 100/5=20\%$

El resultado puede ser $1/5$ o 20%

Realizar un (PNI) positivo y negativo, e interesante de los siguientes subtemas:

Temas	Positivos	Negativos
Variable discreta	Una variable discreta puede ser de gran ayuda, ya que muchos de nosotros queremos calcular enteros en que caso, nos ayuda mucho en poder calcular números exactos y de lo queremos saber. Como ejemplo: número de goles en un partido de futbol.	En de buscar una respuesta en decimales, no podrías ya que la variable discreta solo este acto para números enteros y no podrías resolver una operación en decimales.
Variable continua	Aquí es todo lo contrario, ya que esta variable trabaja con puros decimales, así que si quieres respuestas decimales te las dará. Como ejemplo: respuestas de una calificación de un examen.	Lo que malo de esta variable no pueden sacar números enteros como tratar de realizar un problema y saber cuántas personas viven en una casa, saldrán puros números enteros, así que no sirve para eso.
Muestreo	Es muy eficaz cuando la población es muy grande y dispersa. También reduce costes	No es preciso de tener un listado de toda la población y el error estándar es mayor que el muestreo aleatorio simple o estratificado.