

## ACTIVIDAD 1 DE LA UNIDAD 1

Nombre: Meza Vargas Brandon David

Objetivo: Revisar hechos relevantes de la historia de la probabilidad y reconocer problemas que dieron origen a la Probabilidad.

### Problema 1:

**Los resultados 9 y 10 se pueden obtener con tres dados mediante seis combinaciones diferentes, pero la experiencia demuestra que el resultado 10 se obtiene mayor número de veces que el 9.**

**Encuentra todos los arreglos posibles que sumen 9, al lanzar tres dados.**

126 135 144 255 234 333  
162 414  
261 441  
216  
612  
621

$6 + 6 + 3 + 3 + 6 + 1 = 25$  arreglos posibles

**Encuentra todos los arreglos posibles que sumen 10 al lanzar 3 dados**

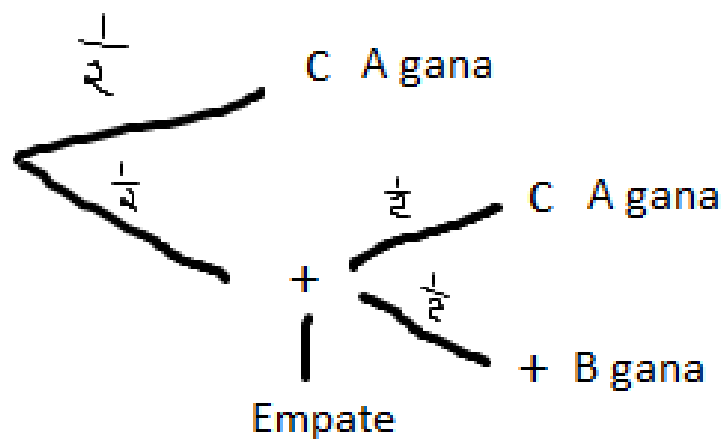
136 145 226 235 244 343

$6 + 6 + 3 + 6 + 3 + 3 = 27$  arreglos posibles

## Problema 2

Los jugadores A y B apuestan a cara o cruz, tirando una moneda. El jugador que primero llega a cinco puntos gana la apuesta (64 ducados de oro). El juego se interrumpe en un momento en que A tiene 4 puntos y B tiene 3 puntos.

¿Cómo deben repartir la cantidad apostada para ser justos?



$P(A) = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} = 0.75 = 75\%$  le tocan 48 ducados a A.

$P(B) = \frac{1}{4} = 0.25 = 25\%$  le tocan 16 ducados a B.

**Problema 3. Un pobre se encuentra un billete de lotería que le puede dar con igual probabilidad 0 o 20,000 ducados. Valora su billete en 10, 000 ducados. ¿Sería una buena decisión para él vender el billete en 9,000 ducados? Explique su razonamiento.**

Tenemos que la probabilidad de no ganar nada es del 50% y la de ganar 20,000 ducados es igual de 50% en caso de ganar la lotería, como bien se ha revisado, es un juego de azar y no es seguro que gane los 20,000, sin embargo al vender su billete en 9,000 ducados, es seguro que gane esos 9,000 ducados pues es al precio que lo esta vendiendo, por lo tanto yo pienso que es una buena decisión vender su billete en ese precio, tomando en cuenta que lo valora en 10, 000 y lo vende debajo de esa valoración abra gente interesada en ese boleto.

**4. Investiga sobre el tratado del matemático James Bernoulli: *ArsConjectandi*(El arte de la previsión) sobre el cálculo de probabilidades. Haz una síntesis de no más de media cuartilla.**

En este tratado se consolidaron ideas de la teoría de la probabilidad, consta de 4 partes. La parte 1 la forma la obra *De Ratiociniis in Ludo Aleae* de Huygens y unos comentarios de Bernoulli haciendo mas larga la obra de Huygens, aquí, Bernoulli usa algunos métodos para la solución de los problemas propuestos por Huygens y generaliza las respuestas dadas a los problemas de Huygens.

En la segunda parte detalla temas de permutaciones y combinaciones divididos en 9 capítulos.

En la tercera parte, Bernoulli analiza mas juegos de azar con sus nuevos métodos de solución planteados en partes anteriores.

Finalmente, en la parte 4 presenta el teorema de Bernoulli, un marco conceptual y sistemático para la probabilidad, además de su definición de esta. Es la parte mas importante del libro y se divide en 5 capítulos.

**5. Investiga en la obra Christiaan Huygens (a *De Ratiociniis in Ludo Aleae*), el problema de juego que aborda y haz una síntesis expresando en qué consiste.**

Su tratado habla sobre los juegos de azar, incluía 14 proposiciones y 5 problemas.

Huygens presenta un axioma sobre el valor de un juego justo que dice: tomo como fundamental para tales juegos que la posibilidad de ganar algo vale tanto, que, si uno lo tuviera, uno podría nuevamente obtener la misma posibilidad en un juego justo, es decir, en un juego en el que nadie tuviera certeza de perder.

De esta manera nos da un ejemplo de ese axioma: si alguien tuviera 3 objetos en una mano y 7 objetos en la otra y al jugador se le diera a escoger una mano, esto vale, o tiene la esperanza, para el jugador tanto como si con certeza tuviera 5 objetos puesto que si tuviese 5 objetos el jugador podría establecer un juego justo en el cual tiene posibilidad de obtener 3 o 7 cosas.

Gracias a este axioma, Huygens demuestra los 3 primeros teoremas de su obra.

El consideraba el problema más difícil la proposición 14 de su tratado que era: supóngase que yo y otro jugador tomamos turnos al tirar dos dados con la condición de que yo gano su tiro siete puntos y el gana si tira seis puntos y yo le permito hacer el primer tiro. Encontrar la razón entre nuestras posibilidades de ganar.

Para resolverlo creo un nuevo método llamado método analítico de Huygens.