

ÁREA DE MATEMÁTICAS – ASIGNATURA DE ESTADÍSTICA

GRADO: NOVENOS **DOCENTE: MANUEL ALBERTO PINEDA GÓMEZ**

TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 10 DE AGOSTO AL 4 DE SEPTIEMBRE DE 2020

EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO: mpineda.vanudista@gmail.com CONSULTAS AL NÚMERO DE WHATSAPP: 300 460 4469

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERÁS: IDENTIFICAR LA RELACIONES ENTRE PROPIEDADES DE LAS GRÁFICAS Y PROPIEDADES DE LAS ECUACIONES ALGEBRAÍCAS.

GUÍA No. 007

EJERCICIOS DE PROBABILIDADES

INTRODUCCIÓN

No todos los fenómenos o elementos presentes en nuestra vida cotidiana son predecibles ni pueden ser calculados con exactitud; así mismo, no todos los problemas matemáticos que se plantean son resueltos con exactitud ni se resuelven de una sola manera. En este módulo se realizarán mediciones de lo probable de algunos resultados de experimentos aleatorios o que están regulados por el azar.

EESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

- Pensamiento aleatorio
- Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).
- Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).
- Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.

¿QUÉ ES LO QUE VAMOS A APRENDER?

- Espacio muestral
- Cálculo de probabilidades
- Clases de eventos
- Formas de calcular las probabilidades de eventos

¿PARA QUÉ NOS SIRVE LO QUE VAMOS A APRENDER?

Desde pequeños hemos vividos rodeados de todas aquellas cosas que el mundo nos ofrece, sin darnos cuenta de todos aquellos fenómenos están ligados al azar y que ciertos cálculos nos permitirían tomar decisiones más acertadas. La probabilidad es la encargada del estudio de los fenómenos aleatorios que día a día encontramos en nuestro entorno, como cuando nos preguntamos qué tan fácil es ganar el premio de una lotería, o qué posibilidades hay de que tu equipo favorito gane.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Estudiantes sin conectividad:

- Elaboración de Resumen en el cuaderno del material teórico adjunto en la presente guía.
- Extracción de un resumen en hojas de examen con el desarrollo de los ejercicios.

2. Estudiantes con Conectividad:

- Entrega de evidencias en plataforma Edmodo
- Realización de quices digitales e interactivos
- Encuentros Virtuales en Google Meet
- Juegos didácticos e interactivos

Los estudiantes tomarán fotos del resumen realizado en el cuaderno como evidencia del proceso, la cuales enviarán a la plataforma Edmodo en la respectiva asignación. Los estudiantes recibirán acompañamiento mediante clase virtual desarrollada en **Google Meet**, una vez por semana, como preparación al desarrollo del quiz publicado en la plataforma. Tendrán una nota adicional como valoración al desarrollo de competencias y habilidades en el manejo de herramientas TIC's. Omitirán el proceso de enviar en físico las evidencias impresas del taller.

3. INDICACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

3.1. Estudiantes con conectividad

- Los estudiantes deben consultar los videos explicativos
- Realizar un resumen del material de los videos explicativos copiando en el cuaderno cada uno de los ejercicios explicados en cada video.
- Participación de Clases virtuales (un encuentro semanal)
- Juegos electrónicos de matemáticas interactivos

3.2. Estudiantes sin Conectividad

ÁREA DE MATEMÁTICAS – ASIGNATURA DE ESTADÍSTICA

GRADO: NOVENOS **DOCENTE: MANUEL ALBERTO PINEDA GÓMEZ**

TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 10 DE AGOSTO AL 4 DE SEPTIEMBRE DE 2020

EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO: mpineda.vanudista@gmail.com CONSULTAS AL NÚMERO DE WHATSAPP: 300 460 4469

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERÁS: IDENTIFICAR LA RELACIONES ENTRE PROPIEDADES DE LAS GRÁFICAS Y PROPIEDADES DE LAS ECUACIONES ALGEBRAÍCAS.

GUÍA No. 007

- Consultar el material teórico adjunto
- Si es posible, mirar los video explicativos y hacer un resumen de cada ejercicio explicado en el cuaderno.
- Elaborar un resumen en el cuaderno de todos los métodos relacionados en el material teórico de consulta.
- Elaborar un resumen caso por caso, con los ejercicios propuestos en hoja de examen.
- Presentar evaluación escrita y sustentación cuando se retorne a la presencialidad.

4. ACTIVIDADES

- 4.1. Los estudiantes **con conectividad** deben hacer un resumen del material teórico de la presente guía, tomar fotos como evidencia y subirlas a la plataforma de Edmodo. Se conectarán una vez por semana conforme se indique y programe en el grupo de WhatsApp en donde se explicará el contenido de la guía. Se eximirán de presentación de pruebas escritas cuando se retorne al proceso presencial.
- 4.2. Los estudiantes **sin conectividad** deben trabajar el material teórico adjunto haciendo resumen en el cuaderno y enviar en hojas de examen en físico al colegio o al correo: mpineda.vanudista@gmail.com. Deben elaborar un resumen en el cuaderno en donde los estudiantes copiarán la información base del tema de la presente guía y enviarán el desarrollo de las actividades en físico en hojas de examen. Una vez se retorne a la presencialidad se hará revisión de los temas trabajados en el cuaderno como resumen y se hará control mediante prueba escrita y sustentación oral de los temas trabajados.

5. VIDEOS SUGERIDOS:

Video No. 1.-Tema: Probabilidades - Ejercicios Resueltos - Nivel 1A

Link Video 1. <https://www.youtube.com/watch?v=0lxZMaoeUno>

Video No. 2.-Tema: Probabilidades - Ejercicios Resueltos - Nivel 1B

Link Video 1. <https://www.youtube.com/watch?v=FBRAWqFgPqc>

6. Resolver el ejercicio No. 2 que está al final de la guía y subir también las evidencias a la plataforma, junto a los ejemplos explicados en los videos.

NOTA: SI USTED ENTREGA O ENVÍA POR WHATSAPP, CORREO ELECTRÓNICO O EN FÍSICO EL TALLER RESUELTO DE LA GUÍA (**ES DECIR, NO TRABAJA VIRTUALMENTE POR EDMODO**), TIENE QUE PRESENTAR SUSTENTACIÓN ESCRITA U ORAL CUANDO SE RETORNE A LA PRESENCIALIDAD DE DICHO TALLER.

ÁREA DE MATEMÁTICAS – ASIGNATURA DE ESTADÍSTICA

GRADO: NOVENOS **DOCENTE: MANUEL ALBERTO PINEDA GÓMEZ**

TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 10 DE AGOSTO AL 4 DE SEPTIEMBRE DE 2020

EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO: mpineda.vanudista@gmail.com CONSULTAS AL NÚMERO DE WHATSAPP: 300 460 4469

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERÁS: IDENTIFICAR LA RELACIONES ENTRE PROPIEDADES DE LAS GRÁFICAS Y PROPIEDADES DE LAS ECUACIONES ALGEBRAÍCAS.

GUÍA No. 007

MATERIAL TEÓRICO DE CONSULTA ESTUDIANTES SIN CONECTIVIDAD

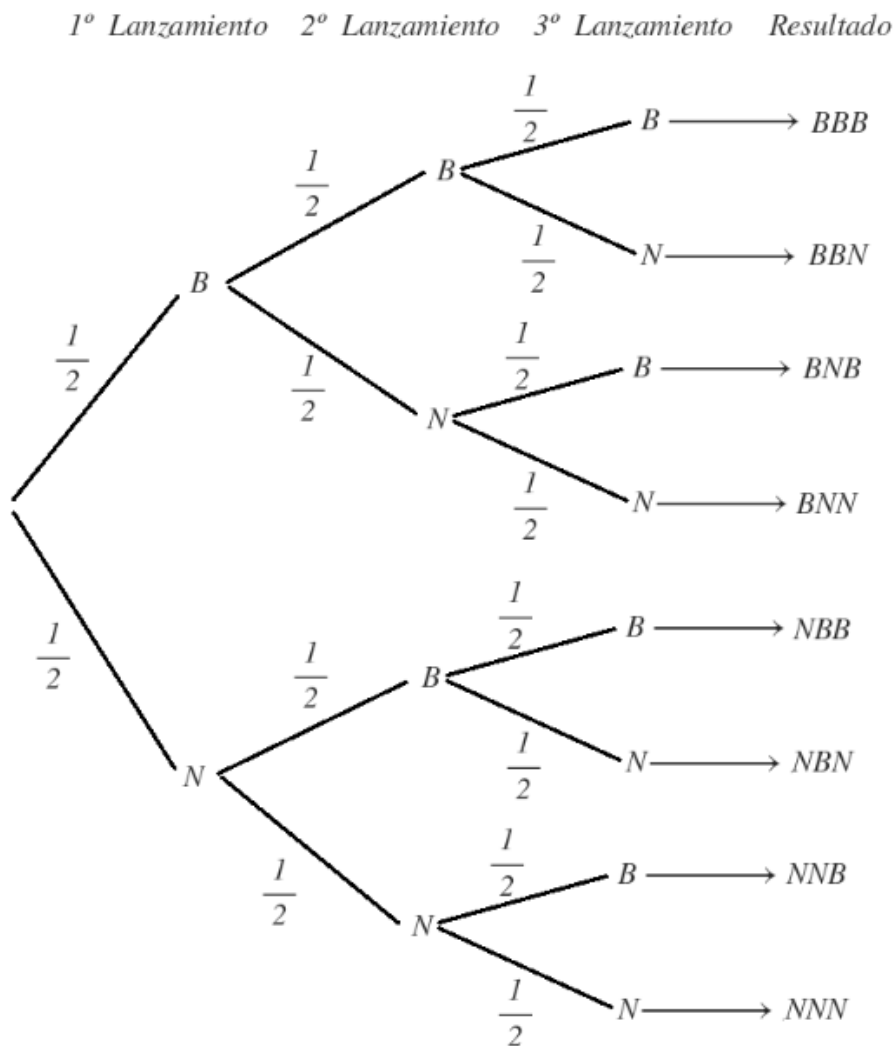
Ejercicio 1

Se tiene una urna vacía y se lanza una moneda al aire. Si sale cara, se introduce en la urna una bola blanca, si sale cruz, se introduce una bola negra. El experimento se repite tres veces y a continuación se extrae una bola. ¿Cuál es la probabilidad de que en la urna queden una bola blanca y otra negra? Plantea un diagrama de árbol.

Este ejercicio lo resolveremos en dos partes. La primera parte corresponde a los tres lanzamientos y la segunda parte a la extracción de la bola.

Lanzar una moneda tres veces son sucesos compuestos independientes, ya que el resultado del segundo y del tercer lanzamiento no está condicionado por resultado de lanzamientos anteriores. Introducir una bola blanca o una negra depende directamente del resultado del experimento de lanzar una moneda. La probabilidad de que salga cara o de que salga cruz es de $\frac{1}{2}$, por tanto, la probabilidad de meter una bola negra en la urna o de meter una bola blanca es también $\frac{1}{2}$.

Así que, para simplificar un poco el diagrama de árbol, vamos a analizar directamente la probabilidad de meter una bola blanca o una negra en cada lanzamiento, teniendo en cuenta lo indicado anteriormente:



ÁREA DE MATEMÁTICAS – ASIGNATURA DE ESTADÍSTICA

GRADO: NOVENOS **DOCENTE: MANUEL ALBERTO PINEDA GÓMEZ**

TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 10 DE AGOSTO AL 4 DE SEPTIEMBRE DE 2020

EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO: mpineda.vanudista@gmail.com CONSULTAS AL NÚMERO DE WHATSAPP: 300 460 4469

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERÁS: IDENTIFICAR LA RELACIONES ENTRE PROPIEDADES DE LAS GRÁFICAS Y PROPIEDADES DE LAS ECUACIONES ALGEBRAÍCAS.

GUÍA No. 007

La probabilidad de cada uno de los resultados es la misma:

$$1. P(BBB) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$5. P(NBB) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$2. P(BBN) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$6. P(NBN) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$3. P(BNB) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$7. P(NNB) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$4. P(BNN) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$8. P(NNN) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

Teniendo en cuenta todos los posibles resultados después de lanzar 3 veces la moneda, podemos tener 4 diferentes situaciones:

1) Que nos queden 3 bolas blancas en la urna, cuya probabilidad es:

$$P(3B) = P(BBB) = \frac{1}{8}$$

2) Que nos queden 2 bolas blancas y 1 negra en la urna, cuya probabilidad es:

$$P(2B \ 1N) = P(BBN) + P(BNB) + P(NBB) = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$$

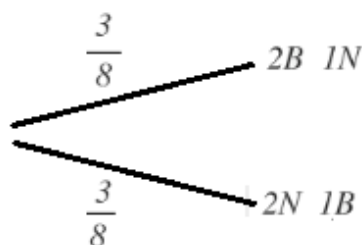
3) Que nos queden 2 bolas negras y 1 blanca en la urna, cuya probabilidad es:

$$P(2N \ 1B) = P(BNN) + P(NBN) + P(NNB) = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$$

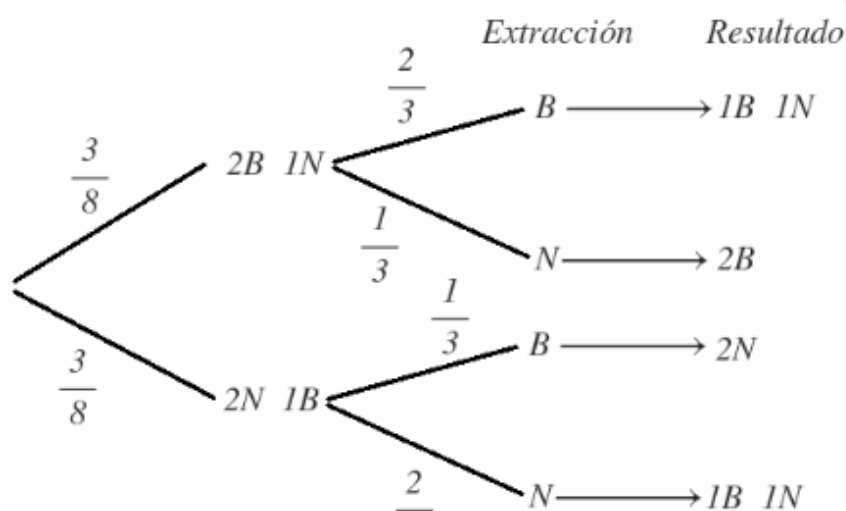
4) Que nos queden 3 bolas negras en la urna, cuya probabilidad es:

$$P(3N) = P(NNN) = \frac{1}{8}$$

En las únicas dos situaciones posibles en las que nos puede quedar una bola blanca y otra negra después de sacar una bola es en la situaciones 2 y 3. Por tanto, vamos a partir de estas dos situaciones, con sus correspondientes probabilidades para realizar un nuevo diagrama de árbol:



A partir de aquí, de cada situación, podemos extraer una bola blanca o una negra, cuyo diagrama de árbol es:



ÁREA DE MATEMÁTICAS – ASIGNATURA DE ESTADÍSTICA

GRADO: NOVENOS **DOCENTE: MANUEL ALBERTO PINEDA GÓMEZ**

TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 10 DE AGOSTO AL 4 DE SEPTIEMBRE DE 2020

EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO: mpineda.vanudista@gmail.com CONSULTAS AL NÚMERO DE WHATSAPP: 300 460 4469

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERÁS: IDENTIFICAR LA RELACIONES ENTRE PROPIEDADES DE LAS GRÁFICAS Y PROPIEDADES DE LAS ECUACIONES ALGEBRAÍCAS.

GUÍA No. 007

La probabilidad de cada uno de los resultados es:

$$\begin{aligned} P(1B \ 1N) &= \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} & P(2B) &= \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8} \\ P(2N) &= \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8} & P(1B \ 1N) &= \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

Finalmente, la probabilidad de que nos quede una bola blanca y una negra es la suma de las probabilidades de los dos resultados posibles en los que nos queda una bola blanca y una negra:

$$P(1B \ 1N) = P(1B \ 1N) + P(1B \ 1N) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Ejercicio No.2.

En un casillero de 4 compartimentos; el primer compartimento tiene 3 balotas rojas y 2 balotas azules; el segundo compartimento tiene 4 balotas rojas y 3 balotas azules; el tercer compartimento tiene 2 balotas rojas y 2 balotas azules; y por último, el cuarto compartimento tiene 2 balotas rojas y 4 balotas azules.

Con base en el anterior enunciado, responda y muestre el procedimiento matemático aplicando teoría de probabilidades:

- Qué probabilidad hay de sacar una balota roja del segundo compartimento?
- Qué probabilidad hay de sacar una balota azul de todos los compartimentos?
- Defina qué tipos de muestras y población tiene el ejercicio?