



COLEGIO DOMINGO EYZAGUIRRE
SAN BERNARDO
ASIGNATUR MATEMATICA
PROFESORA MILITZA ZUÑIGA VIDAL

GUIA PEDAGOGICA°4 TERCERO MEDIO

| | |
|---------------|--------|
| Nombre: | Curso: |
| Fecha inicio: | Fecha |

Descripción Curricular de la Evaluación

| | |
|------------------------------|--|
| Nivel | N° 1 (2021) |
| EJE | ESTADISTICA Y PROBABILIDAD |
| Objetivos (sólo los números) | 0A2 |
| Habilidades a evaluar | Construir y evaluar estrategias de manera colaborativa al resolver problemas no rutinarios . Resolver problemas que impliquen variar algunos parámetros en el modelo utilizado y observar cómo eso influye en los resultados obtenidos. Argumentar, utilizando lenguaje simbólico y diferentes representaciones, para justificar la veracidad o falsedad de una conjetura, y evaluar el alcance y los límites de los argumentos. |

Instrucciones:

Lee, desarrolla y/o responde la siguiente guía de trabajo, utilizando para ello tu libro y cuaderno de actividades de este año (2021). Debes entregar esta guía en el colegio a más tardar el __, la que será calificada y corresponderá a la primera nota del presente año. **Es obligatorio que adjuntes a tus respuestas, el desarrollo de cada uno de los ejercicios.** Cualquier consulta debes realizarla al correo m.zuniga@colegiodomingoeyzaguirre.cl o al whatsapp +56971738136 en horario de 12:00 a 13:30 hrs.

Parte 1 “Toma de decisiones aplicando medidas de dispersión de datos”

En esta primera clase nuestro objetivo analizar los datos de situaciones usando medidas de dispersión y tomar decisiones a partir de ellos.

MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Las medidas de dispersión sirven para determinar si los datos se encuentran en torno a la media o si están muy dispersos. Para cuantificar la dispersión, estudiaremos las medidas más conocidas: el rango, la desviación media, la varianza y la desviación estándar.

Realiza lectura de la pagina 11 a la 13 de tu Texto del Estudiante, registra en tu cuaderno las definiciones de desviación media, varianza y desviación estándar. A continuación, resuelve la siguiente actividad teniendo como ejemplo los cálculos realizados por Daniela (ejemplo del libro).

ACTIVIDAD 1 (TOTAL 20 PUNTOS)

De acuerdo a la información entregada respecto los tiempos (en segundos) Bárbara. Calcula:

| Competencias de Bárbara | |
|-------------------------|------------|
| N.º de carrera | Tiempo (s) |
| 1 | 69 |
| 2 | 63 |
| 3 | 65 |
| 4 | 50 |
| 5 | 70 |

- 1). Media (promedio) de los tiempos de Bárbara.
- 2) **Desviaciones respecto a la media aritmética** (completa la siguiente tabla)

| Tiempo(s) | X | 69 | 63 | 65 | 50 | 70 |
|---------------------------------------|---|----|----|----|----|----|
| Desviación respecto a la Media | | | | | | |

- 3) Desviación media ($D_{\bar{x}}$) de los tiempos de Bárbara.
- 4) La varianza (σ^2) de los tiempos de Bárbara.
- 5)). Desviación estándar (σ) de los tiempos de Bárbara.
- 6) Con la información obtenida de los tiempos de las nadadoras ¿Quién debería participar en la próxima competencia: Bárbara o Daniela?

Coeficiente de variación:

Lee y copia un resumen en tu cuaderno, del cuadro de la página 17 de tu Texto del Estudiante “coeficiente e variación (CV)

A continuación, utilizando el ejemplo visto en las páginas anteriores y la actividad 1, realiza la siguiente actividad:

ACTIVIDAD 2 (TOTAL 20 PUNTOS)

Resuelve ítem 1 y 2 de la página 19 de tu Texto del estudiante.

Parte 2 “Toma de decisiones aplicando probabilidades condicionadas

(TEXTO DEL ESTUDIANTE PAGINAS 20 A 23)

El objetivo de esta parte es comprender el concepto de probabilidad condicionada y aplicarlo en la toma de decisiones, utilizando diagramas de Venn y diagramas de árbol.

- La probabilidad condicionada $P(B/A)$ es la probabilidad de que ocurra un suceso B dado que ocurrió otro A y se calcula con la siguiente expresión:

$$P(B / A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}, \quad \text{con } P(A) \neq 0$$

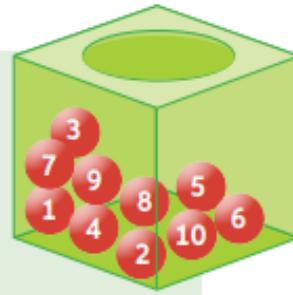
Un experimento aleatorio se puede representar a través de diagramas de Venn, Diagramas de árbol y tablas de contingencias, en esta clase verás cómo se puede representar un experimento aleatorio utilizando las dos primeras representaciones mencionadas.

Ejemplo con diagrama de Venn:

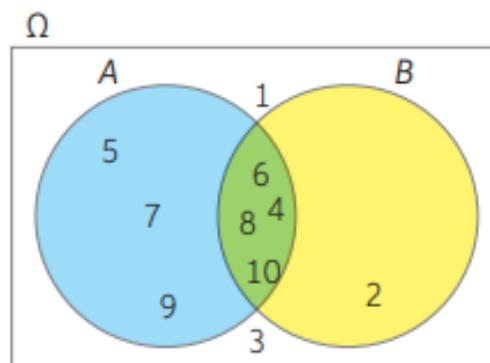
Un Diagrama de Venn es una representación gráfica, que normalmente utiliza óvalos o círculos, que nos muestra las relaciones existentes entre dos o más conjuntos.

Se extrae una bolita al azar desde una urna que contiene 10 bolitas, como se muestran en la imagen. Si se sabe que la bolita extraída tiene un número mayor que 3, ¿cuál es la probabilidad de que sea par?

Considera los sucesos: A = extraer una bolita con un número mayor que 3 y B = extraer una bolita con un número par.



El diagrama que representa el experimento anterior es:



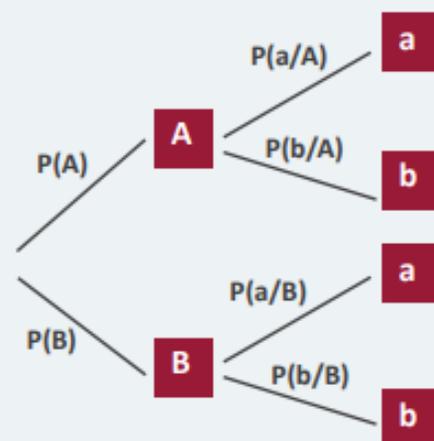
Utilizando esta representación es posible identificar que $P(A \cap B) = \frac{4}{10} = 0,4$ y que la $P(A) = \frac{7}{10} = 0,7$. Por lo cual la probabilidad condicionada que que extraiga una bolita con número par dado que se extrajo una bolita con un número mayor que 3 es:

$$P(B / A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0,4}{0,7} = \frac{4}{7}$$

• Dos sucesos A y B son independientes, si la realización de A no condiciona la realización de B , es decir, $P(B/A) = P(B)$. Entonces, $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$.

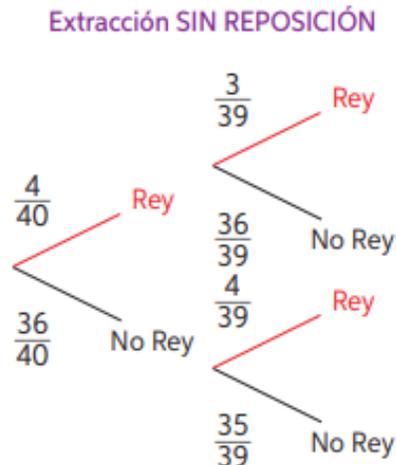
• Dos sucesos A y B son dependientes si la realización de A condiciona la realización de B , es decir, $P(B/A) \neq P(B)$. Entonces, $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A)$.

Un diagrama de árbol es una representación gráfica de los posibles resultados de un experimento que tiene varios pasos. En los cuales es posible agregar las probabilidades de cada rama, para simplificar los cálculos de éstas.



Ejemplo con diagrama de árbol:

“Se extraen al azar dos cartas de una baraja española sin reposición”
Observa el diagrama de árbol que lo representa.



Si consideramos los sucesos:

A: obtener un rey al extraer la primera carta de la baraja española

B: obtener un rey al extraer la segunda carta de la baraja española.

¿Cuál es la probabilidad de obtener dos reyes de la baraja española al extraer dos cartas sin reposición?

Como los sucesos A y B son dependientes, se tiene que:

$$P(B \cap A) = P(A) \cdot P(B/A) = \frac{4}{40} \cdot \frac{3}{39} = \frac{12}{7} = \frac{1}{130}$$

ACTIVIDAD 3. (TOTAL 20 PUNTOS)

Guiándote por los ejemplos dados resuelve los ejercicios 1 y 2 de la página 9 de tu cuaderno de actividades.

ACTIVIDAD 4. (TOTAL 9 PUNTOS)

Responde las siguientes preguntas, encerrando en un círculo la letra de la alternativa correcta.

- 1) Se ha construido la siguiente tabla de contingencia con el resumen de las preferencias en tres áreas de los estudiantes de un colegio que cursan cuarto medio:

| Género /Área | Humanista | Científico | Artístico | Total |
|--------------|-----------|------------|-----------|-------|
| Masculino | 10 | 25 | 3 | A |
| Femenino | 30 | B | 5 | 40 |
| Total | 40 | 30 | 8 | 78 |

¿Cuáles son los valores A y B, respectivamente?

- a) 38 y 5
- b) 5 y 38
- c) 33 y 5
- d) 5 y 33
- e) 43 y 5

2) Utilizando el contexto y tabla de la pregunta anterior, si se elige un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad de elegir entre las mujeres a una con preferencia por el área científica?

a) $\frac{5}{78}$

b) $\frac{5}{40}$

c) $\frac{5}{38}$

d) $\frac{5}{30}$

e) $\frac{5}{8}$

3) Utilizando el contexto y tabla de la pregunta 1, si se elige a un estudiante al azar, ¿a qué género y área es más probable que pertenezca?

a) Mujer - Humanista

b) Mujer - Científica

c) Mujer - Artístico

d) Hombre - Artístico

e) Hombre - Científica