

### Guía 3ro medio matemáticas

NOMBRE:	Curso: 3ro medio A
Fecha:	Tiempo estimado 120 min
Puntaje Real: 20 pts.	Puntaje Obtenido:
<b>Objetivo de la evaluación</b> Comparar dos o mas conjuntos de datos usando medidas de dispersión.	<b>Habilidades para evaluar</b> Resolver, analizar, argumentar.

Hola!!!! La Guía anterior trabajaron con las notas de Maria y David. Y además ayudaste al entrenador a elegir una delantera. Todo esto usando las medidas de dispersión.

Sigamos reforzando este proceso.

Entonces teníamos que las notas eran

María: 2,8-3,1-3,5-4,0-4,5

David: 2,0-4,5-4,8-5,5-7,0

Sus medias aritméticas eran (promedios)

Maria: 3,58

David: 4,76

Con esto Uds. debían calcular la varianza de la siguiente manera

$$\sigma^2 = \frac{(2,8 - 3,58)^2 + (3,1 - 3,58)^2 + (3,5 - 3,58)^2 + (4,0 - 3,58)^2 + (4,5 - 3,58)^2}{5}$$

$$\sigma^2 = \frac{(-0,78)^2 + (-0,48)^2 + (-0,08)^2 + (0,42)^2 + (0,92)^2}{5}$$

$$\sigma^2 = \frac{0,6084 + 0,2304 + 0,0064 + 0,1764 + 0,8464}{5}$$

$$\sigma^2 = \frac{1,868}{5} = 0,3736 \text{ es la varianza de Maria}$$

Luego aplicamos raíz cuadrada para obtener la desviación estándar

$$\sqrt{\sigma^2} = \sqrt{0,3736} = 0,6112 \dots \text{ es la desviacion estandar de Maria}$$

Con este mismo proceso calculaste la varianza y desviación estándar de David.

Y respondiste las preguntas de la Guía anterior.

Ahora veamos un nuevo concepto

**COEFICIENTE DE VARIACION:** corresponde al cociente entre la desviación estándar y la media aritmética. Permite realizar comparaciones entre conjuntos con respecto a la dispersión de sus datos, e incluso entre variables que se miden en diferentes unidades de medida.

$$CV = \frac{\sigma}{|\bar{X}|}$$

Para expresar este valor en porcentaje basta con multiplicarlo por 100.

Define (respecto a un conjunto de datos) (timbre ☺)

Homogéneo

Heterogéneo:

**Actividad 1.**

**Abre tu libro en la pagina 18.**

Lisset necesita ayuda para comprobar la efectividad de un fertilizante (y como tenemos que practicar el calculo deben hacerlo, aunque no quieran ayudar a Lisset)

Entonces debes calcular el coeficiente de variación de cada caso y luego responder las tres preguntas. Todo en tu cuaderno.



## Actividad 2.

### Realiza la actividad de la página 19. Completa

1. Responde las preguntas analizando la situación de los frenos del auto
2. Determina qué conjunto de datos es más homogéneo en a y b por separado. (ósea en a si el conjunto x o y es más homogéneo, lo mismo en b.)
3. Responde las preguntas utilizando las notas de Jorge y Matías.

**\*\*todo lo anterior se realiza en el cuaderno, con esto ya deberían ser expertos en el cálculo de medidas de dispersión. La mayoría tiene mi correo, recibo dudas existenciales o imágenes si necesitan ayuda.**

### Sigamos trabajando la siguiente actividad debe ser entregada en hojas con nombre y por favor escribir cada pregunta con su desarrollo.

Actividad 3: Analizar datos sobre siniestros automovilísticos para tomar decisiones

#### DIAGNÓSTICO DE SINIESTROS DE TRÁNSITO SEGÚN TIPO DE LESIONADOS

En 1993 se creó la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET) con el objetivo central de prevenir siniestros de tránsito y sus consecuencias, coordinando las labores en materia de seguridad vial de diez ministerios —Interior y Seguridad Pública, Educación, Justicia y Derechos Humanos, Obras Públicas, Salud, Vivienda y Urbanismo Transportes y Telecomunicaciones, Trabajo y Previsión Social, Secretaría General de Gobierno, y Secretaría General de la Presidencia— y de Carabineros de Chile.

Durante el año 2017, se registraron en el país 94 879 siniestros de tránsito, dejando como consecuencia 1 483 fallecidos y 62 171 lesionados. La región de Tarapacá registró 2 530 siniestros de tránsito con 45 fallecidos y 1 236 lesionados, que se distribuyen según la tabla a continuación:

Horario	Siniestros	Fallecidos	Lesionados Graves	Lesionados Menos graves	Lesionados Leves	Total de lesionados
00:00 – 02:59	166	8	14	13	84	111
03:00 – 05:59	138	5	11	5	50	66
06:00 – 08:59	300	14	23	13	133	169
09:00 – 11:59	326	3	14	9	107	130
12:00 – 14:59	433	4	24	10	131	165
15:00 – 17:59	460	2	17	16	174	207
18:00 – 20:59	449	3	28	14	178	220
21:00 – 23:59	258	6	15	10	143	168
Total	2530	45	146	90	1000	1236

Fuente: Diagnóstico de siniestros de tránsito en la región de Tarapacá 2017.

### Considerando los datos entregados en el enunciado y en la tabla anterior, responde las siguientes interrogantes:

- a. ¿Es correcto afirmar que los accidentes automovilísticos que ocurren de madrugada involucran a una mayor cantidad de personas?
- b. ¿Cuál es el porcentaje de personas fallecidas en accidentes automovilísticos en Tarapacá respecto del total de fallecidos en accidentes de tránsito ocurridos en el país?
- c. Si los accidentes automovilísticos en la región de Tarapacá corresponden al 2,6% de los ocurridos en el país, ¿es correcto afirmar que los conductores que viven en esa región son mejores conductores? Explica tu respuesta y procedimientos utilizados para llegar a ella.



**2. Construye un mensaje con información estadística relevante que puedas publicar en la red social para concientizar respecto del manejo responsable, utiliza datos como la hora, frecuencia de accidentes y porcentajes de accidentes ocurridos en la ciudad de Tarapacá.**

**(tamaño 1 plana)**

- Con la información de la tabla y pensando en tu mensaje ¿hay un horario punta para los accidentes?, ¿hay un horario donde disminuye la cantidad de accidentes? Entrega esta información reordenando los datos y elaborando tu propio gráfico explicativo.
- Describe la distribución de los datos, ¿utilizarías alguna medida estadística?
- ¿Qué decisiones sería razonable tomar para un conductor responsable a partir de la información del mensaje?, ¿Cambiarías tu mensaje?

**Indicadores de evaluación actividad 3.**

Entrega el trabajo al momento de retornar a clases	5 pts.
La presentación es ordenada y legible	5 pts.
Escribe cada pregunta con su respectiva respuesta	3 pts.
Realiza cálculos y análisis estadísticos acorde a los conocimientos de 3ro medio	10 pts.
Realiza cálculos porcentuales	10 pts.
Explica sus procedimientos de forma clara	10 pts.
El afiche tiene el tamaño e información solicitada	5 pts.
Realiza grafico explicativo con los horarios indicados	5 pts.
Describe la distribución de datos	5 pts.
Su mensaje es claro para la población	5 pts.

**Siguiente tema.**

**PROBABILIDAD CONDICIONADA**

**1ro recordemos que es una probabilidad**

La probabilidad es un calculo en el cual se evalúa la certeza de que ocurra un suceso o evento, esta se expresa con valores entre 0 y 1, porque corresponden al 0% y 100% Ósea si 1 es el 100%, eso quiere decir que 0,5 es el 50%.

Para calcular una probabilidad se usa la regla de Laplace

$$P(\text{suceso}) = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}}$$

Por ejemplo. Al lanzar un dado una vez, determina la probabilidad de obtener un numero menor o igual a 2. Donde x es el suceso buscado. Los casos favorables serian (1y2) y los casos posibles (1,2,3,4,5 y 6), es posible representar el resultado como fracción, como decimal y como porcentaje.

$$P(x \leq 2) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} = 0.\bar{3} = 33,\bar{3}\%$$

**Ahora que es una probabilidad condicional. La palabra condición nos sugiere que debe cumplir una regla antes de calcular. Entonces es muy importante la comprensión lectora del enunciado para encontrar esta condición.**

**Vamos a la pagina 20 de tu libro nuevecito de matemáticas.**

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

Hay esta la trampa (dice “se sabe que”) esa es la condición, ósea tenemos 10 bolitas numeradas, pero no todas será casos posibles, ya que, sabemos que debe ser mayor que 3, lo que nos deja solo 4,5,6,7,8,9 y 10 como casos posibles. Y de estos números que nos quedan debemos ver cuales son los casos favorables, ósea que sea par. (4,6,8 y 10), el 2 ya no nos sirve por que es menor a tres y no esta dentro de los casos posibles.



Con esto la probabilidad nos queda

A: mayor que tres

B: numero par

$$P(B/A) = \frac{4}{7} = 0.57 = 57\%$$

En el libro les aparece una formula, yo les redacte lo mismo, pero más sencillo.

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{4}{10}}{\frac{7}{10}} = \frac{4}{7}$$

Ven, llegamos al mismo resultado analizando la situación, en la formula  $P(A \cap B)$  contempla todos los casos posibles y como casos favorables solo los que nos sirven bajo las dos condiciones.

Luego esta el caso dos donde se analiza una situación con una baraja de cartas española. Observa la situación y responde las preguntas.

Copia en tu cuaderno el cuadro amarillo que describe la diferencia entre un suceso dependiente y uno independiente.

**Por ejemplo, si lanzamos un dado y una moneda, son sucesos independientes porque una condición de la moneda no alterara los resultados del dado.**

**Resuelve y responde:**

1. A un grupo de 40 alumnos se les realiza la pregunta si tienen celular, se ordena la información obtenida en la siguiente tabla los resultados.

	Con celular	Sin celular	Total
Números de hombres	18	2	
Números de mujeres	15	5	
Total			

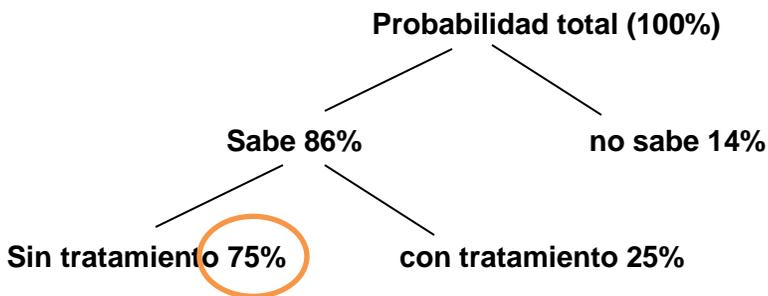
Es el total de hombres

Es el total de personas sin celular

- ¿Cuántos alumnos tienen celular? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántos alumnos son hombres? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántos alumnos son mujeres y tienen celular? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántos alumnos no tienen celular y son hombres? \_\_\_\_\_
- Determina la probabilidad de escoger al azar un hombre del grupo de alumnos. \_\_\_\_\_
- Determina la probabilidad de escoger al azar una mujer del grupo de alumnos. \_\_\_\_\_
- Determina la probabilidad de escoger al azar una mujer que tenga celular \_\_\_\_\_
- Determina la probabilidad de escoger al azar un hombre que tenga celular \_\_\_\_\_
- Determina la probabilidad de escoger al azar un hombre que tenga no celular \_\_\_\_\_
- Determina la probabilidad de escoger a un hombre sabiendo que tenga celular \_\_\_\_\_
- Determina la probabilidad de escoger a un hombre sabiendo que tenga celular \_\_\_\_\_
- Determina la probabilidad de escoger a una mujer sabiendo que tenga celular \_\_\_\_\_
- Determina la probabilidad de escoger a un joven que tenga celular sabiendo que es mujer \_
- Determina la probabilidad de escoger a un joven que no tenga celular sabiendo que es hombre \_\_\_\_\_



2. Un informe médico sobre la diabetes indica que, del total de una población dada, el 14 % señala que no conoce su situación respecto al padecimiento de esta enfermedad. Del resto, solo el 25 % dice estar en tratamiento riguroso de su enfermedad. Haciendo un esquema de los datos obtenidos tenemos.



**“Ese 75% corresponde al 86% no es un 75% del total de pacientes. Por esto se multiplica  $0,86 \cdot 0,75 = 0,645 \approx 65\%$  de ahí sale el 65 que se muestra a continuación”.**

$$P(\text{sin tratamiento /sabe}) = \frac{P(\text{sin tratamiento y sabe})}{P(\text{sabe})} = \frac{\frac{65}{100}}{\frac{86}{100}} = \frac{65}{100} \cdot \frac{100}{86} = \frac{65}{86} \approx 0.755$$

Recuerda que se puede hacer sin formula también, solo viendo los datos tenemos un 65% sin tratamiento si yo sé que el paciente sabe de su enfermedad. Entonces 65% casos favorables y 86 los posibles, por que la condición es que sabemos que sabe de su enfermedad.

#### Del caso anterior responde:

- Determina la probabilidad de escoger una persona que este con tratamiento y sepa de su enfermedad.
- Determina la probabilidad de escoger del total de personas una persona que tenga tratamiento de la enfermedad

#### 3. Apliquemos esta última relación al siguiente ejercicio, supongamos que el enunciado es el siguiente:

En un curso hay 35 alumnos y alumnas, de los cuales 13 son rubios. Hay 20 hombres, y además la probabilidad de que un hombre sea rubio es de un 40 %..

- Realiza un esquema y una tabla con los datos como en el caso anterior.

#### Ahora con tu libro.

Realiza la actividad 3 y 4 de la pagina 21 del tu libro de ed matemáticas.

- calcula la probabilidad solicitada según la tabla de información de los corredores
- realiza un esquema o tabla con los datos de los pacientes del estudio médico y determina las probabilidades solicitadas.

#### PROBABILIDAD TOTAL

**El teorema de la probabilidad total nos permite calcular la probabilidad de un suceso a partir de las probabilidades condicionadas.**

Revisa la pagina 24 y 25 de tu libro. Responde las preguntas de la situación del autobús.