



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!

Recrea
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

Otro tipo de gráficas

Matemáticas 3°

OBJETIVO

- **Comparar la tendencia central (media, mediana y moda) y dispersión (rango y desviación media) de dos conjuntos de datos.**
- **Calcular la probabilidad de ocurrencia de dos eventos mutuamente excluyentes.**





MATEMÁTICAS 3° SECUNDARIA

Aprendizajes Esperados:

- Comparar la tendencia central (media, mediana y moda) y dispersión (rango y desviación media) de dos conjuntos de datos.
- Calcular la probabilidad de ocurrencia de dos eventos mutuamente excluyentes.

Énfasis:

- Dar sentido y significado a distintos tipos de gráficas.
- Dar sentido y significado a la comparación entre datos con distintos tipos de gráficas. Dar sentido y significado a algunos datos del Inegi
- Conocer el desarrollo de la probabilidad.
- Analizar las condiciones necesarias para que un juego de azar sea justo.

¿Qué queremos lograr?

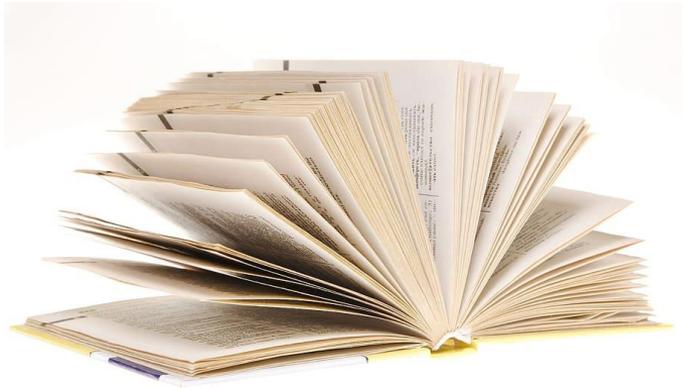
Analizar casos para comparar conjuntos de datos mediante las propiedades de las medidas de tendencia central (media, mediana y moda), así como la dispersión (rango y desviación media), además de calcular la probabilidad de ocurrencia de eventos mutuamente equiprobables y no equiprobables.

¿Qué contenidos conoceremos?

- Contenido 1. ¿Cómo llegamos?
- Contenido 2. Kilos de kilo.
- Contenido 3. ¿Cuánto tengo que sacar?
- Contenido 4. ¿Quién es más efectivo?
- Contenido 5. Analizando.
- Contenido 6. ¿Es justo el juego?
- Contenido 7. ¿Quién tiene más chance de ganar?
- Contenido 8. ¡Vámonos de excursión!



¿Qué necesitamos?



Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Debemos contar con...

- Cuaderno de apuntes.
- Bolígrafo, lápiz y borrador.
- Libro de texto de Matemáticas 3°.
- Ficha de trabajo.
- Computadora, tableta o celular.
- Internet.
- Juego de geometría.
- Calculadora.

Y no olvides incluir...

- Actitud proactiva.
- Espacio de trabajo adecuado.
- Tiempo suficiente.
- Entusiasmo.
- Y además ...

Responde las actividades en tu cuaderno, si tienes dudas puedes consultar el Glosario y los videos sugeridos para aclarar tus dudas.

¿Cómo llegamos?



Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Al ingreso a la escuela la brigada de protección tomó la temperatura corporal de los alumnos de mi grupo, estos fueron los resultados:



- ¿A cuántos alumnos de mi grupo se nos tomó la temperatura?
- Calcula las medidas de tendencia central, el rango y la desviación media.
- ¿Qué medida de tendencia central es la más representativa para el grupo de valores?

Kilos de a kilo

En la clase de Ciencias nos piden revisar en binas las variaciones en el contenido de algunos productos de consumo cotidiano, Antonio y Mario decidieron pesar las tortillas durante cinco días de la semana de dos tortillerías distintas, La Tere y La María, para registrar la variación en cada kilo que se compra diariamente, el registro que obtuvieron cada uno se muestra a continuación:

	Contenido (g)				
Antonio.	990	1020	980	1080	1000
Mario.	930	1030	950	1010	970



- Calcula el rango de los datos de Antonio y Mario.
- ¿Conocer el rango, te permite saber quién encontró mayor variación, es decir, te permite saber cuál de los grupos de tortillas que pesaron Antonio y Mario tienen un peso más cercano al kilo?, ¿por qué?
- En la siguiente recta numérica representa con puntos rojos los datos que obtuvo Antonio y con verde los datos que obtuvo Mario.



- Observa la ubicación de los puntos en la recta numérica y explica en cuál de las dos tortillerías conviene comprar?, ¿por qué?

¿Cuánto tengo
que sacar?



El maestro de Historia nos ha compartido las calificaciones de los primeros cuatro trabajos entregados durante el último periodo y obtuve las siguientes calificaciones:

Trabajos	1	2	3	4
Calificación	6	5	7	8

- Si todos los trabajos tienen el mismo valor, ¿cuál será el promedio de calificación para los trabajos que he entregado?
- El día de hoy el maestro me dijo que mi promedio era de 7 al sumar el quinto trabajo, entonces, ¿cuál será la calificación del quinto trabajo?

¿Quién es más efectivo?

El maestro de Educación Física debe elegir al titular para el siguiente torneo de basketbol, para ello debe saber cuál ha sido más constante en anotar la misma cantidad de puntos.

Gabriel y David son los mejores jugadores del equipo, los puntos que han anotado en los últimos ocho partidos se muestran en la siguiente tabla:

Jugador	Puntos por partido							
Gabriel	23	17	31	25	25	19	28	32
David	9	29	41	14	26	44	38	43

¿Cuál es la media de los puntos de cada uno?

Calcula la desviación media de los puntos anotados por cada jugador y completa las tablas:

Gabriel		
Dato x	Media x	Distancia a la media $ x - \bar{x} $
23		$ 23 - 25 = 2$

David		
Dato x	Media x	Distancia a la media $ x - \bar{x} $
9		$ 9 - 30.5 = 21.5$



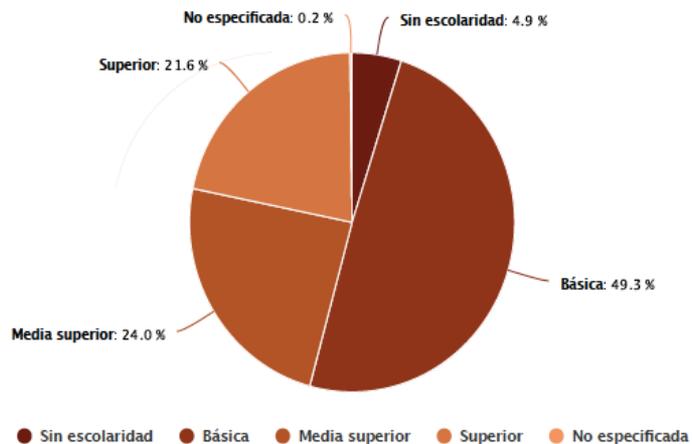
Al comparar los resultados que obtuvieron cada uno de los jugadores, ¿quién es el jugador más consistente?

Tip: Puedes observar el video: DESVIACIÓN MEDIA Súper fácil - Para principiante, de fecha 11 mar. 20121 con una duración de 4:52.

Analizando...

25/5/2021

Características educativas de la población



Fuente:
INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda (/programas/ccpv/2020/)

2020

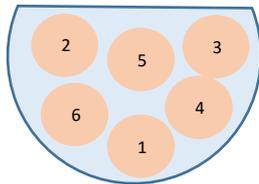
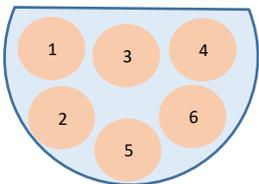
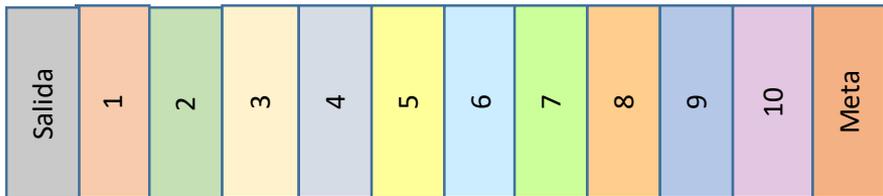
De acuerdo con los datos del INEGI, la población estudiantil de 15 años y más en México disminuye conforme avanza el nivel educativo. Una de las causas principales es la falta de oportunidades de muchos jóvenes para continuar con su educación superior.

En la gráfica se muestran los porcentajes de población de 15 años y más según su nivel educativo.

Observa detenidamente la gráfica y la tabla y responde:

- ¿En qué nivel educativo se observa una mayor matrícula?
- ¿Cuál es la media de educación de los estudiantes de 15 años y más en México?
- ¿Cuál de las medidas de tendencia central (media, mediana, moda), es representativa para este grupo de datos? Argumenta tu respuesta.

¿Es justo el juego?



Mis primos Diego, José y yo jugamos a lanzar monedas, para ello tenemos un tablero con números del 1 al 10 y dos urnas con fichas marcadas con número del 1 al 6.

Vamos a jugar con las condiciones siguientes:

- Cada uno extrae una ficha de cada urna y la devuelve, gana el primero que llegue a la meta.
- Diego avanza si saca dos fichas con número par.
- José avanza si saca dos fichas con número impar.
- Yo avanzo si saco una ficha par y la otra es impar.

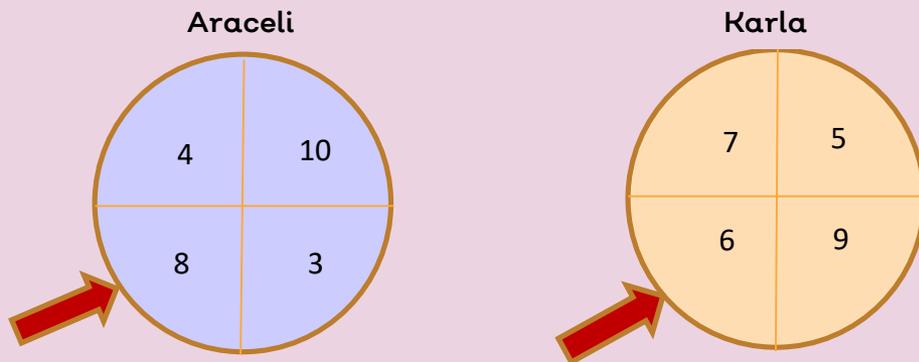
Anota los posibles resultados de extraer una ficha de cada una en la tabla:

		Urna 2						
		Número	1	2	3	4	5	6
Urna 1	1							
	2			(2,3)				
	3							
	4							
	5							
	6							

Es justo el juego para los tres? ¿Por qué?

¿Quién tiene más chance de ganar?

En el festival que se realiza en la escuela hay dos ruletas marcadas con diferentes números que Araceli y Karla hacen girar y gana la que logra más puntos.



Anota los posibles resultados al girar cada ruleta.

		Araceli			
Número		4	10	8	3
K a r l a	7	4-7			
	5				
	6			8-6	
	9				

Calcula la probabilidad de que gane Araceli y la probabilidad que gane Karla, argumenta si es un juego justo.

¡Vámonos de excursión!



Tip: La frecuencia relativa es una medida que se calcula dividiendo la frecuencia absoluta de un valor de la muestra entre el número de valores de la muestra.

La escuela está organizando un viaje de fin de curso, una de las opciones que nos ofrece la Agencia de Viajes, es una excursión a la playa. La Agencia nos solicita el número de posibles compañeros y sus edades con el fin de enviar folletos a cada uno de ellos con el tipo de atracciones que ofrecerán, de acuerdo a sus intereses. La escuela envió los siguientes datos:

12, 11, 13, 14, 15, 15, 13, 11, 16, 12, 14, 13, 11, 11, 16, 15, 12, 12, 11, 13, 15, 14, 14, 13, 11, 12, 12, 11, 13, 13, 12, 14, 15, 16, 14, 13, 12, 11, 13, 14

- Ordena los datos y organízalos en una tabla de distribución de frecuencias.
- Con los datos de la tabla, elabora un polígono de frecuencias.
- ¿Cuál grupo de edad presenta la mayor frecuencia relativa?
- ¿Cuál la menor frecuencia relativa?
- Formula conclusiones que puedan ayudar a la Agencia de Viajes a planear las actividades recreativas que incluirán en el folleto.

Retroalimentación



Medidas de tendencia central Resuelve la sopa de letras

MAYOR
RANGO
MEDIDAS
IMPAR
MEDIDAS
ESTADÍSTICA
MEDIA
MEDIANA
PROMEDIO
MODA
CENTRAL
MENOR
TENDENCIA
PAR
ANÁLISIS
VALOR

M	R	O	N	E	M	R	O	P	I	C	E
S	A	A	E	S	A	D	I	D	E	M	S
M	R	I	N	A	P	T	C	R	A	E	T
C	E	C	D	G	R	E	A	Y	L	D	S
E	C	N	R	E	O	P	O	R	A	I	I
N	A	E	S	T	M	E	D	I	O	A	L
T	L	D	P	I	E	A	C	M	P	N	I
R	D	N	C	R	D	O	Y	E	R	A	L
A	M	E	A	O	I	A	D	O	M	O	A
L	I	T	M	L	O	S	P	A	R	T	N
R	E	S	T	A	D	I	S	T	I	C	A
M	E	N	O	V	A	L	O	T	S	P	I

¿Qué aprendí?



La siguiente gráfica representa las edades de los primos de una familia.

Identifica la media, la moda y la mediana de ese conjunto de datos y señáloslos en la gráfica.

¿Qué notaste con respecto a ellos?

Interpreta los resultados.



ANEXOS

1. Glosario.

2. Para saber más



Anexo 1 Glosario

Medidas de tendencia central y de dispersión.

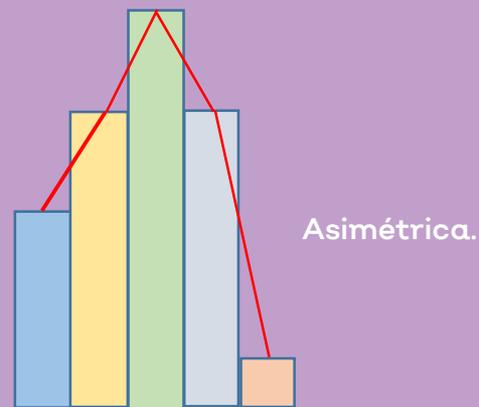
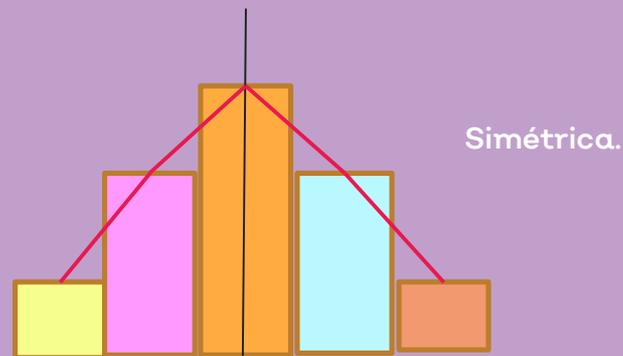
Las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) son utilizadas para resumir en un solo valor a un conjunto de datos, para ser sometidos a un análisis estadístico.

Se les llama medidas de tendencia central, debido a que la acumulación más alta de los datos generalmente se encuentra en los valores intermedios o del centro.

Cuando una distribución de frecuencia es simétrica, la media, mediana y moda coinciden en su valor ($X = Me = Mo$).

En una distribución sesgada a la derecha o hacia la izquierda, la moda es mayor a la mediana, y ésta a su vez mayor que la media ($Mo > Me > X$).

$X =$ Media. $Me =$ Mediana. $Mo =$ Moda.



Rango y Desviación media

El rango es la diferencia entre el dato mayor y el dato menor del conjunto de datos.

La desviación respecto a la media es el valor absoluto de la diferencia entre cada valor de la variable estadística y la media aritmética.

El valor absoluto es el valor numérico sin tener en cuenta su signo, sea positivo (+) o sea negativo (-). Por ejemplo 3 es el valor absoluto de +3 y de -3.

La fórmula para calcular la desviación media es:

$$D_{\bar{x}} = \frac{|X_1 - \bar{X}| + |X_2 - \bar{X}| + \dots + |X_n - \bar{X}|}{N}$$

Ejemplo:

Primero se calcula la media de la distribución de las calificaciones:

9, 6, 8, 8, 7, 8, 9, 10, 7, 8

$$\bar{x} = \frac{9+6+8+8+7+8+9+10+7+8}{10} = 8$$

Después se obtiene el promedio de los valores absolutos de las desviaciones:

$$D_{\bar{x}} = \frac{|9-8| + |6-8| + |8-8| + |8-8| + |7-8| + |8-8| + |9-8| + |10-8| + |7-8| + |8-8|}{10} = 1.2$$

Probabilidad

Es la parte de las matemáticas que estudia los experimentos aleatorios en donde interviene el azar.

Al conjunto de todos los resultados posibles de un experimento aleatorio se llama espacio muestral y cada uno de los posibles resultados de un experimento aleatorio se denomina suceso.

Los tipos de sucesos aleatorios se pueden clasificar en:

- **Imposibles:** nunca ocurrirán (sacarse la lotería sin tener ningún boleto).
- **Seguros:** siempre ocurren (Sacarse la lotería por tener todos los boletos).
- **Posibles:** pueden ocurrir o no, que a su vez se clasifican en:
 - **Muy probables:** sacar con un dado un número mayor a 1.
 - **Poco probables:** sacar un 1 al lanzar el dado.
 - **Equiprobables:** tener la misma probabilidad de ocurrir que de no ocurrir (que caiga número par o impar al lanzar un dado).



La probabilidad de un suceso es la medida de las posibilidades que tiene un suceso de ocurrir en un experimento aleatorio. Se calcula con la fórmula:

$$P = \frac{\text{Número de casos favorables}}{\text{Número de casos totales}}$$



Sucesos equiprobables y no equiprobables

Dos sucesos son equiprobables cuando tienen la misma probabilidad de suceder. Por ejemplo, al lanzar una moneda, el suceso de obtener águila y el suceso de obtener sello tienen la misma probabilidad de ocurrir ($1/2$), por lo tanto, es un suceso equiprobable.



Dos sucesos que tienen diferente probabilidad de suceder no son equiprobables. Por ejemplo, al lanzar un dado con números del 1 al 6, el suceso de obtener un número par ($3/6$) y el suceso de obtener tres ($1/6$), no tienen la misma probabilidad de ocurrir, por lo tanto es un suceso no equiprobable.



Condiciones para que un juego de azar sea justo

Se debe establecer que:

- En cada turno todos los jugadores tengan la misma oportunidad de ganar.
- Que las reglas del juego no favorezcan a ningún jugador.
- Si no son equiprobables, hay que cambiar las condiciones originales del juego, dando una recompensa de mayor puntos al que tiene menor probabilidad.

Ejemplo:

Obtener número par al lanzar una dado ($3/6 = 1/2$).

Obtener número menor que 5 al lanzar un dado ($4/6 = 2/3$).

Al que tiene menor posibilidad se le dan cuatro puntos y al que tiene mayor probabilidad se le dan tres puntos, para equilibrar el juego.

$$1/2 \times 4 = 2$$

$$2/3 \times 3 = 2$$



ANEXO 2.



Para saber más

INEGI

Es un organismo público autónomo responsable de normar y coordinar el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, así como de captar y difundir información de México en cuanto al territorio, los recursos, la población y economía, que permita dar a conocer las características del país y ayudar a la toma de decisiones.

Ofrece la consulta y descarga de información estadística y geográfica, con una gran diversidad temática y con distintos niveles de desagregación, y de forma completamente gratuita.

El 25 de enero de 1983 se creó por decreto presidencial el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), "para modernizar la valiosa tradición del país en materia de captación, procesamiento y difusión de información acerca del territorio, la población y la economía".

DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes

Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Díaz Arias

Subsecretario de Educación Básica

Ramón Corona Santana

Encargado del despacho de la Dirección de Educación Secundaria

Carlos Ramiro Quintero Montaña

Encargado del despacho de la Dirección de Secundaria Técnica

Autores:

Guadalupe del Rosario Guerra

María Teresa Adriana Fonseca Cárdenas

Diseño gráfico

Josué Gómez González





Educación

