

Incertidumbre y Datos

Datos agrupados

- ¿Si te dan una receta para una torta de chocolate para 20 personas ¿de qué manera puedes conocer los ingredientes necesarios para una torta para 2 personas, para 4 personas o para cualquier cantidad de personas?

Derechos Básicos de Aprendizaje

8

Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.

9

Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad

Contenidos

- Variables, datos y frecuencia
- Datos agrupados. frecuencias , histogramas , polígonos de frecuencias y ojivas.
- Media aritmeticas para datos agrupados, moda y mediana.
- Experimentos aleatorios,sucesos, diagrama de arbol, principio multiplicativo y probabilidad.
- Expresiones algebraicas

Procesos de Pensamiento

Observa

y usa histogramas para representar datos agrupados

Compara

e identifica variaciones, relaciones y tendencias de datos

Relaciona

datos agrupados con sus media aritmética

Clasifica

situaciones multiplicativas con diagramas de árbol

Ordena

eventos compuestos asignandoles probabilidades

Observa y usa histogramas para representar datos agrupados

Sentir

Si quieres pasar días felices cuidate de hablar cosas buenas y ser sincero, deja a un lado las cosas malas y manten la paz con todos.



Comunicar

Representa en una gráfica los siguientes datos



agrupación de Datos

271 236 294 252 254 263 266 220 262 278 288
262 237 247 282 224 263 267 254 271 278 263
262 288 247 252 264 263 247 225 281 279 238
252 242 248 263 255 294 268 255 272 271 291
263 242 288 252 226 263 269 227 273 281 267
263 244 249 252 256 263 252 261 245 252 294
288 245 251 269 256 264 252 232 275 284 252
263 274 252 252 256 254 269 234 285 275 263
246 263 294 252 231 265 269 235 275 288 294
263 247 252 269 261 266 269 236 276 248 298

Datos agrupados

Observa y usa histogramas para representar datos agrupados



Se clasifican los mangos de una cosecha por su peso y se obtiene:

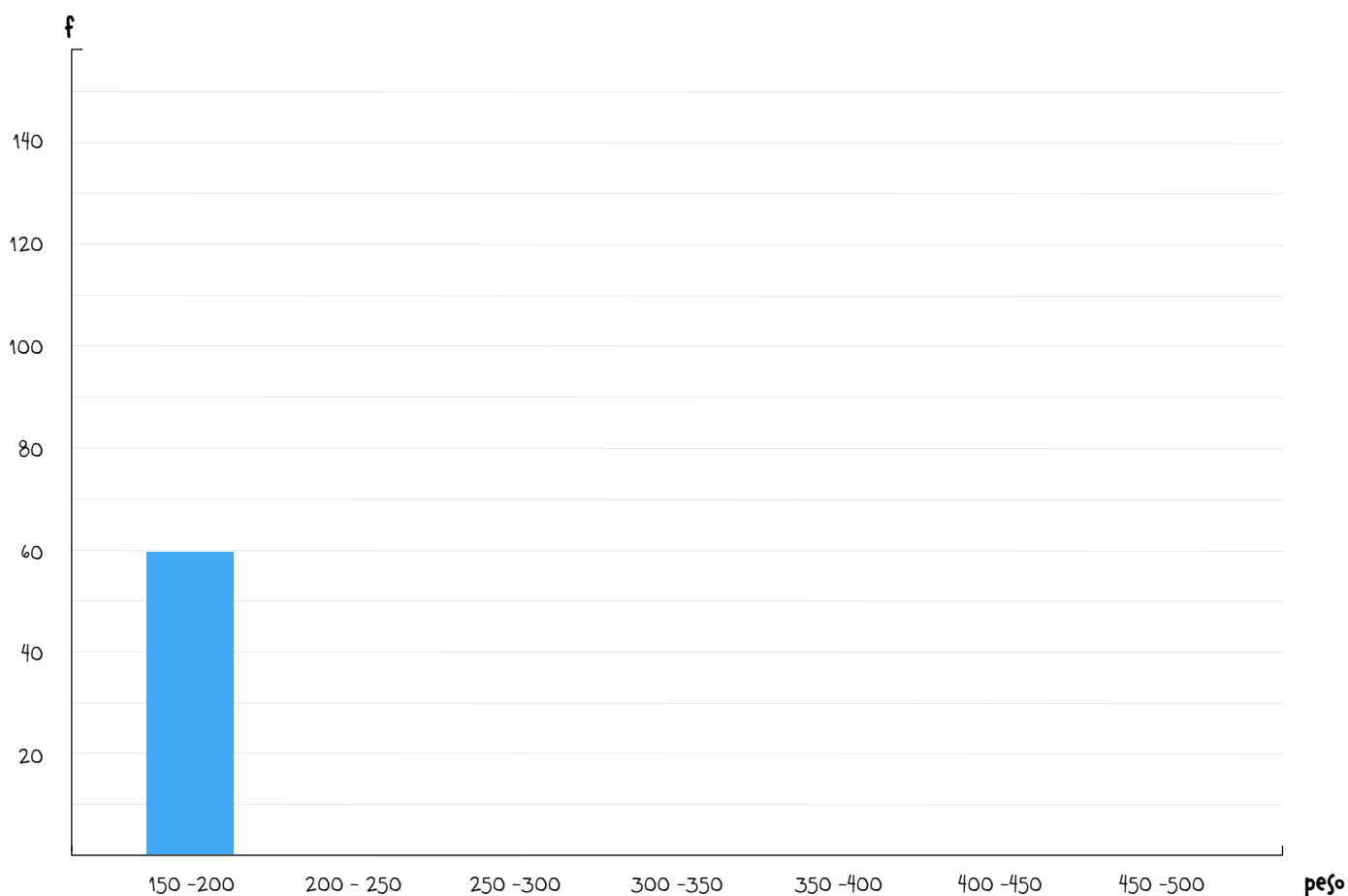
peso (g)	f_i
150 - 200	60
200 - 250	40
250 - 300	50
300 - 350	120
350 - 400	95
400 - 450	50
450 - 500	40

Al escoger un mango al azar éste pesa 324 gramos, ¿en qué intervalo estaría incluido?

¿Cuántos mangos pesan entre 201 y 250 gramos?

¿Cuántos mangos pesan menos de 350 gramos?

A partir de la tabla de frecuencias completa la construcción del histograma:



Observa y usa histogramas para representar datos agrupados

La tabla muestra la cantidad de vuelos que se retrasan en un aeropuerto agrupados por tiempo

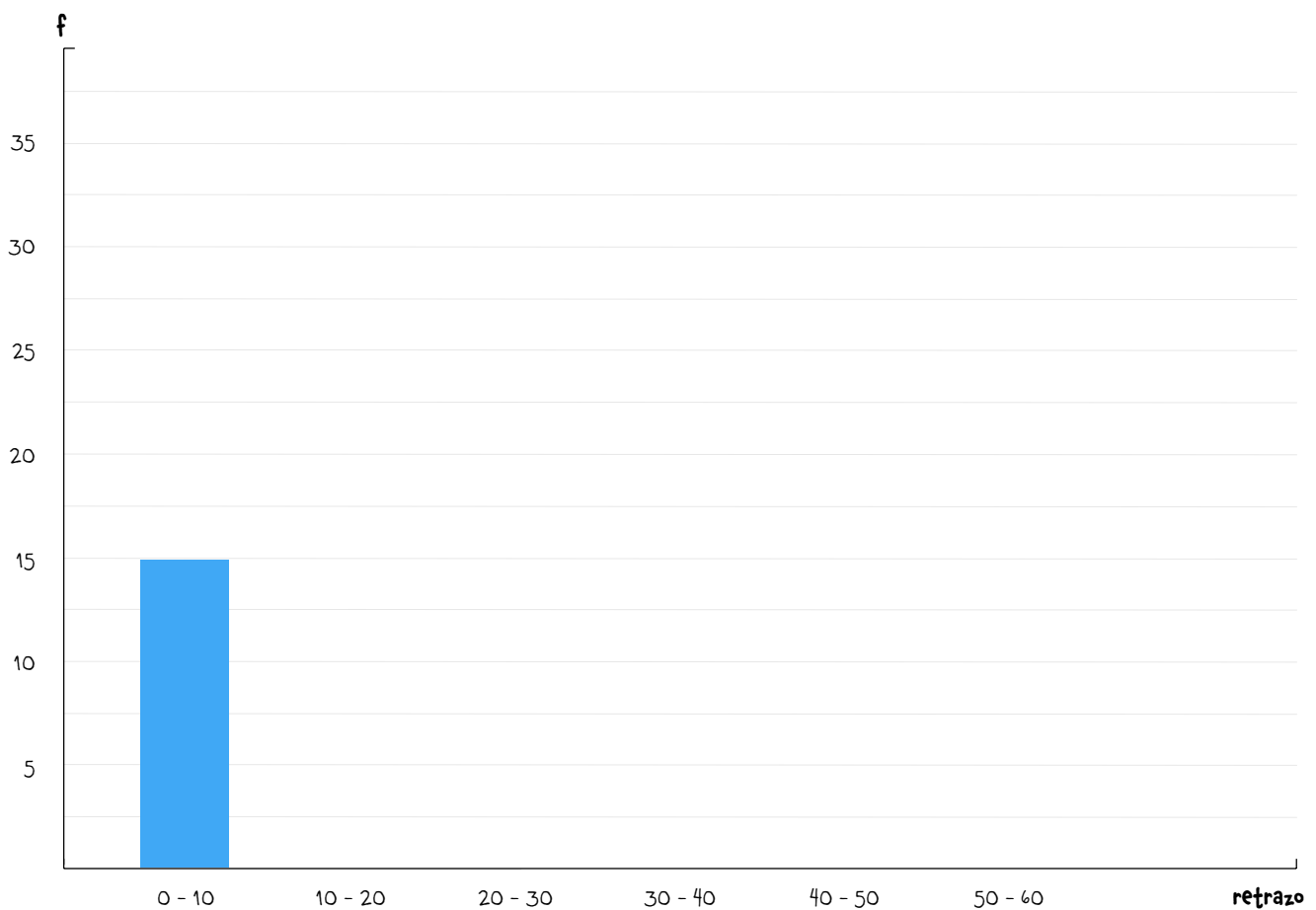
retrazo (min)	f_i
0 - 10	15
10 - 20	25
20 - 30	10
30 - 40	5
40 - 50	30
50 - 60	12

¿Cuántos vuelos se retrasaron entre 11 y 20 minutos?

¿Cuántos minutos de retraso presentaron la mayor cantidad de vuelos?

¿Cuántos vuelos se retrasaron más de media hora?

A partir de la tabla de frecuencias completa la construcción del histograma:



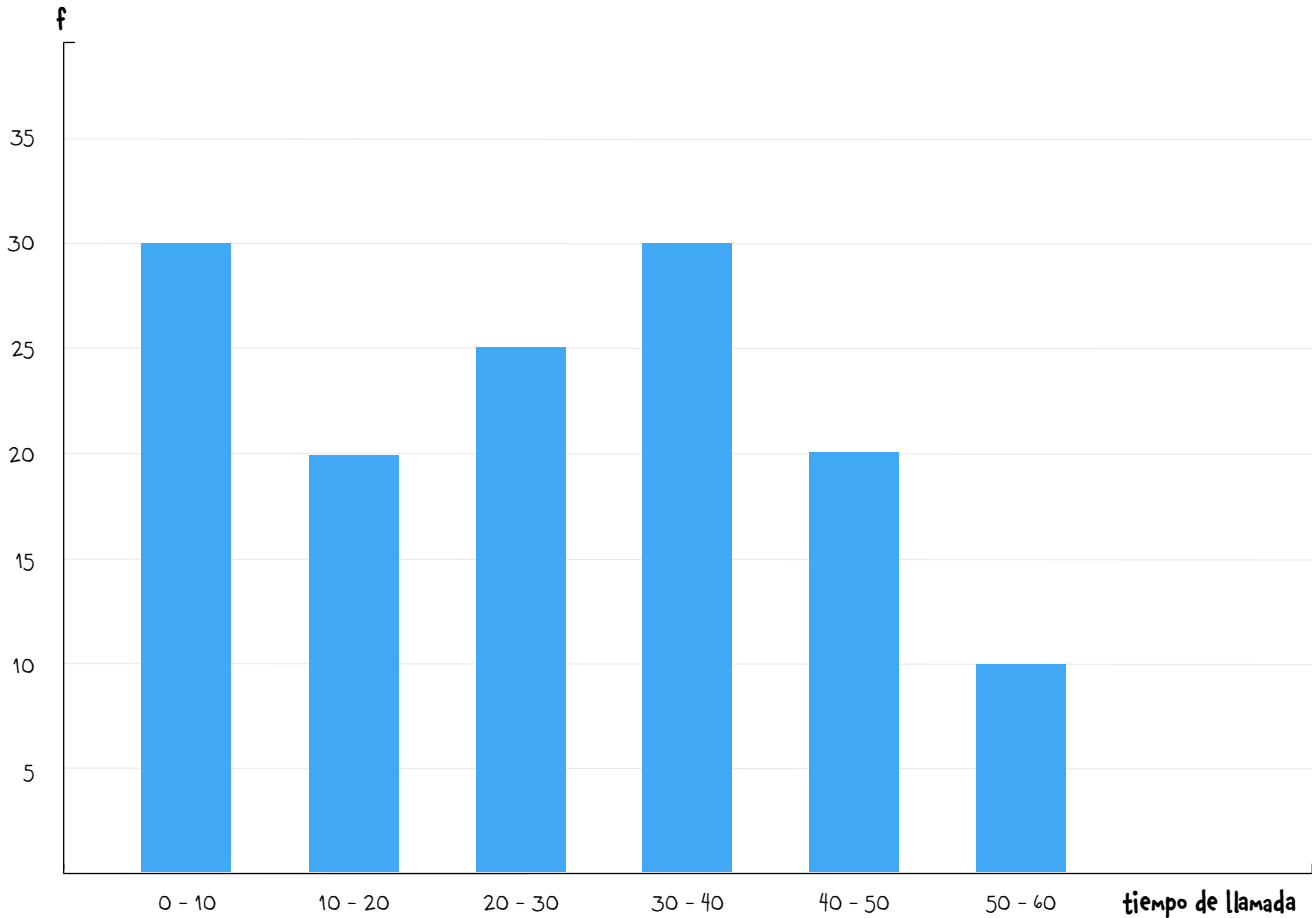
nombre:

curso:

Datos agrupados

Observa y usa histogramas para representar datos agrupados

A partir del histograma completa la tabla de frecuencias:



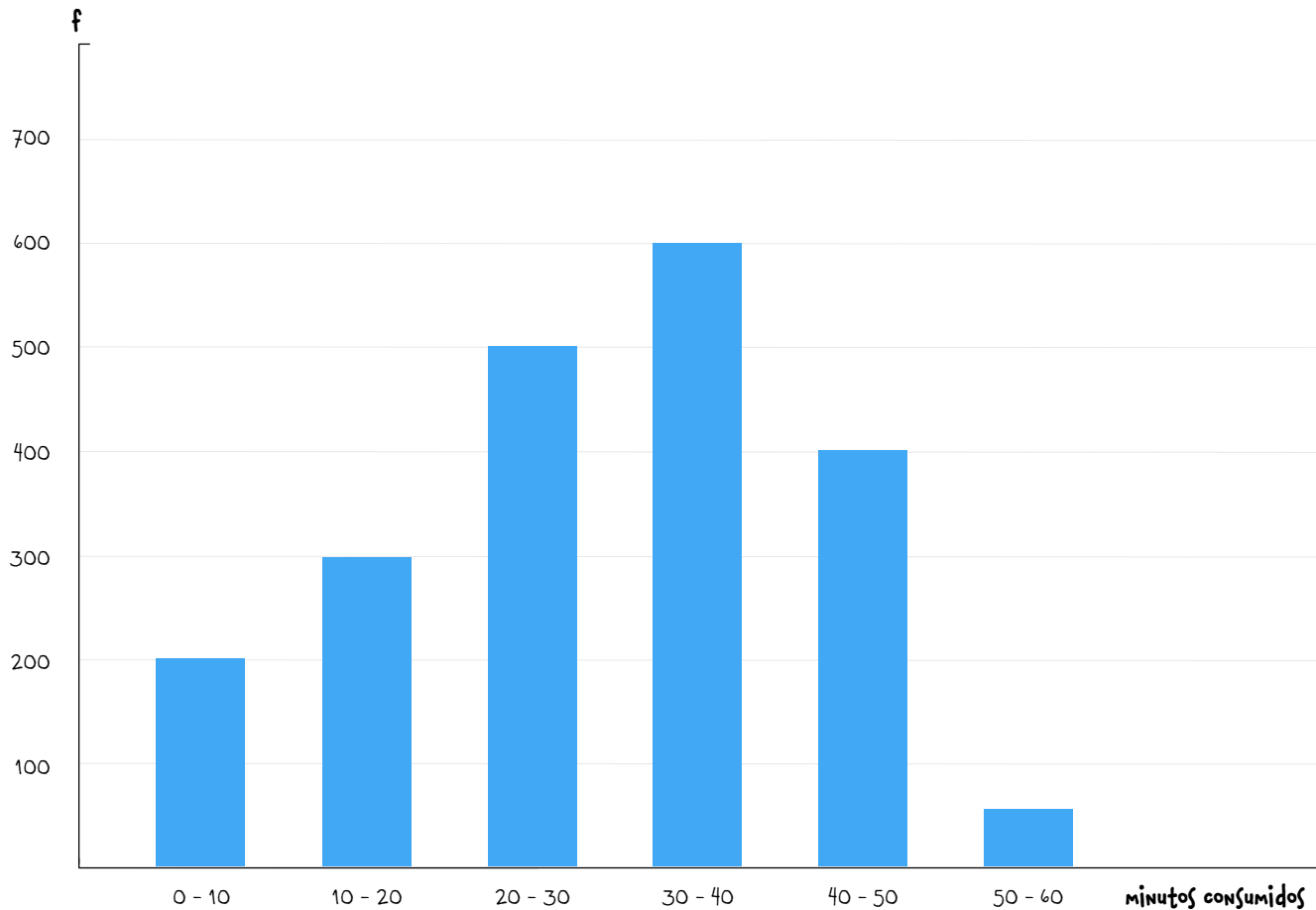
Histograma

Es la grafica que se obtiene cuando analizamos variables continuas que pueden tomar muchos valores, esos valores se agrupan en intervalos y se representan las repeticiones o frecuencias que cada intervalo presenta.

tiempo de llamada (min)	f_i	f Acumulada	f Relativa
0 - 10			
10 - 20			
20 - 30			
30 - 40			
40 - 50			
50 - 60			
total			

Observa y usa histogramas para representar datos agrupados

A partir del histograma completa la tabla de frecuencias y responde:



¿Cuántos usuarios consumen entre 221 y 230 minutos?

¿Es posible saber cuántos usuarios consumieron 235 minutos?

Si se desea lanzar un plan de datos ¿cuántos minutos debería ofrecer?

minutos consumidos	f_i	f Acumulada	f Relativa
0 - 10			
10 - 20			
20 - 30			
30 - 40			
40 - 50			
50 - 60			
total			

nombre: _____

curso: _____

Observa y usa histogramas para representar datos agrupados



Irascender

Completa la tabla de frecuencias y construye el histograma correspondiente

271 236 294 252 254 263 266 220 262 278 288
 262 237 247 282 224 263 267 254 271 278 263
 262 288 247 252 264 263 247 225 281 279 238
 252 242 248 263 255 294 268 255 272 271 291
 263 242 288 252 226 263 269 227 273 281 267
 263 244 249 252 256 263 252 261 245 252 294
 288 245 251 269 256 264 252 232 275 284 252
 263 274 252 252 256 254 269 234 285 275 263
 246 263 294 252 231 265 269 235 275 288 294
 263 247 252 269 261 266 269 236 276 248 298

tiempo de llamada (min)	f_i	f Acumulada	f Relativa
220 - 236			
236 - 252			
252 - 268			
268 - 284			
284 - 300			

Compara e identifica variaciones, relaciones y tendencias de datos

Sentir

Evitar una pelea muestra lo honorable que eres.
Solo los necios insisten en pelear



Comunicar

Haz una infografía con algunas de las cosas que están de moda:



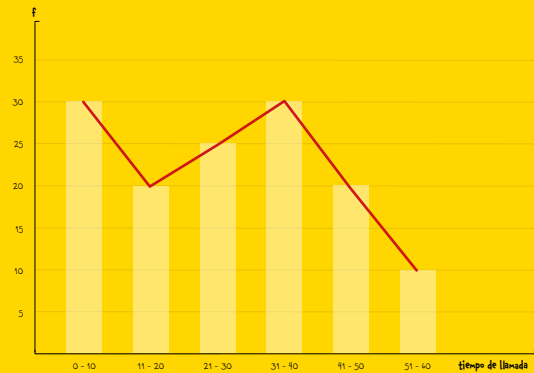
tendencias y
moda

Compara e identifica variaciones, relaciones y tendencias de datos

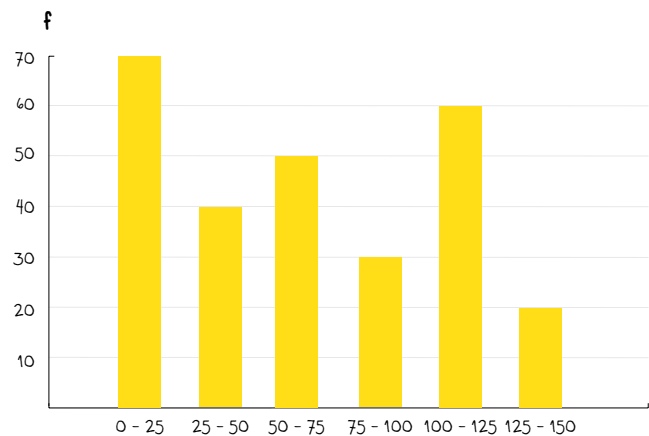
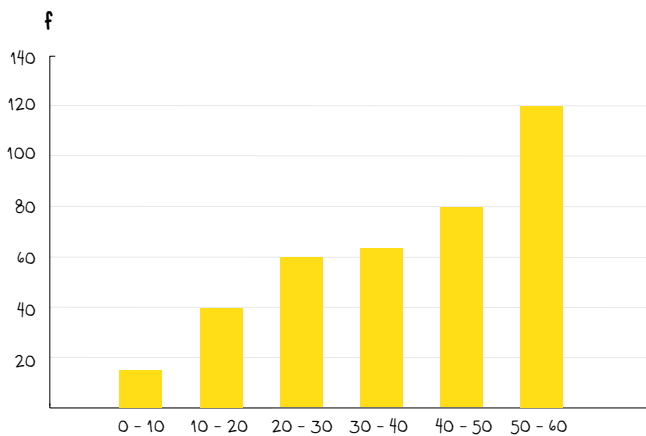
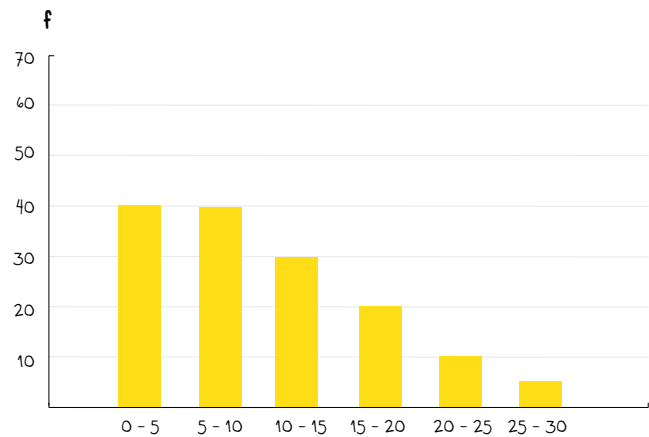
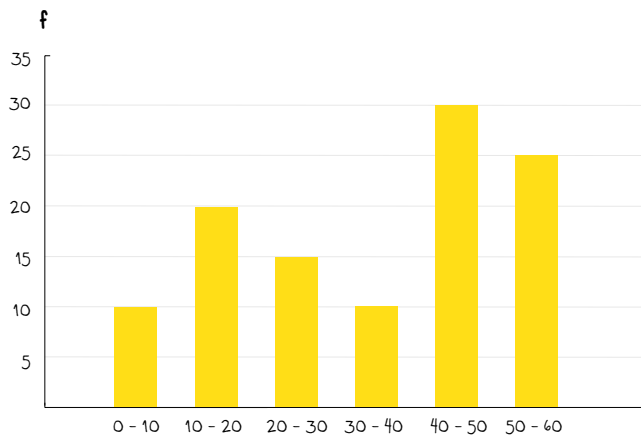


Polígono de frecuencias

Es el gráfico que se forma al unir los puntos medios de la parte superior de las barras de un histograma y su principal utilidad es que permite comparar el cambio de dos o más variables.



Traza los polígonos de frecuencias de cada histograma:



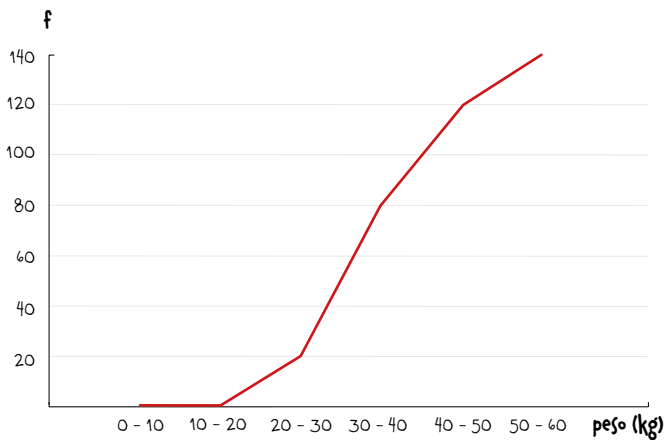
Compara e identifica variaciones, relaciones y tendencias de datos

Responde las preguntas a partir de cada polígono de frecuencias



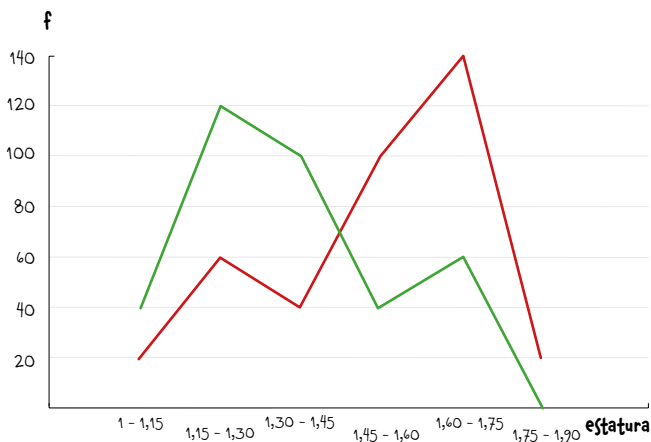
¿Qué edades tienen la mayor cantidad de personas?

¿Cuántas personas hay en total?



¿Qué tendencia puede observarse en el peso de las personas?

¿Cuántos niños pequeños hay aproximadamente?



La estatura de dos grupos de personas se muestran en la gráfica, una en rojo y la otra en verde:
¿EN cuál de los dos grupos las personas son de mayor estatura?

¿Cuántas personas miden menos de 1,60 m en total?

nombre:

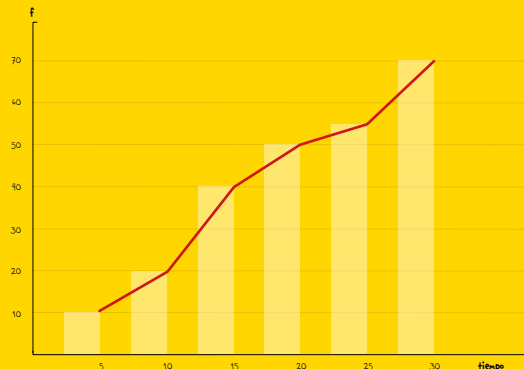
curso:

Compara e identifica variaciones, relaciones y tendencias de datos



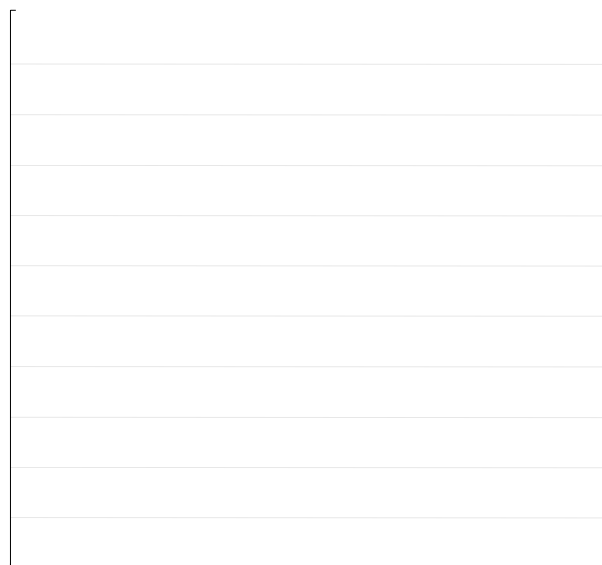
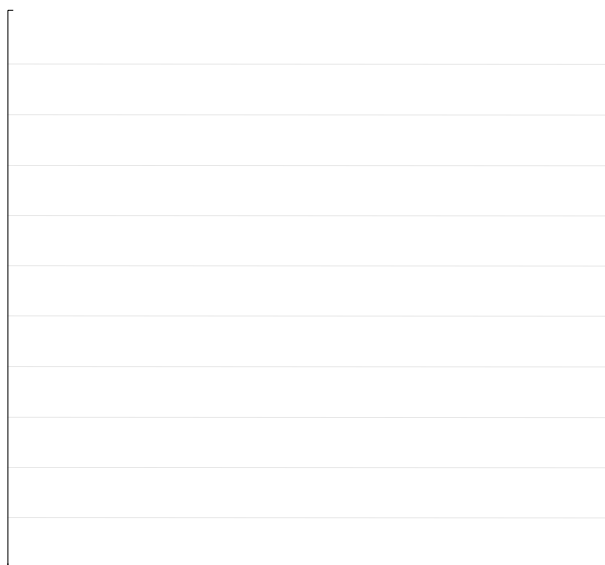
La Ojiva

La ojiva es la gráfica asociada a la distribución de frecuencias acumuladas. Nos permite ver cuántos datos u observaciones se encuentran por encima o por debajo de determinado valor. Se traza tomando el extremo derecho de la parte superior de cada barra.



Construye el histograma, el polígono de frecuencias y la ojiva en cada caso

tiempo de llamada (min)	f_i	f Acumulada	f Relativa
0 - 10	30	30	25%
11 - 20	20	50	17%
21 - 30	50	100	42%
31 - 40	10	110	8%
41 - 50	5	115	4%
51 - 60	5	120	4%



Compara e identifica variaciones, relaciones y tendencias de datos

Para determinar los posibles casos de bajo peso y sobrepeso en un grupo de estudiantes del centro educativo. Se mide el peso de la población, obteniendo los datos consignados en la tabla; completa la tabla, construye el histograma, el polígono de frecuencias y la ojiva en cada caso:

tiempo de llamada (min)	f_i	f Acumulada	f Relativa
28 - 30	12		
30 - 32	20		
32 - 34	32		
34 - 36	24		
36 - 38	12		
38 - 40	6		



Escribe una conclusión a partir del polígono de frecuencias y otra a partir de la ojiva:

nombre: _____

curso: _____

Compara e identifica variaciones, relaciones y tendencias de datos



Número de muertos reportados en Ucrania en medio de la guerra con Rusia (2022)



¿Cuántos civiles muertos se muestran en la gráfica?

¿Cuántos militares y desconocidos muertos se muestran en la gráfica?

Busca información acerca de la primera y segunda guerra mundial y compara la cantidad muertos

Relaciona datos agrupados con sus media aritmética

Sentir



Trata a todos como te gustaría que ellos te tratarán a ti.



Comunicar

Muestra en un esquema cómo te gusta que te trate y cómo entonces tratarás a los demás:



¿cómo voy a tratar a los

DEMÁS?

Datos agrupados

Relaciona datos agrupados con sus media aritmética



marca de CLASE

La marca de clase (x_i) de un intervalo es el número que lo representa y se calcula como la suma de los valores del intervalo dividida entre 2

tiempo de llamada (min)	x_i
0 - 10	5
10 - 20	15
20 - 30	25
30 - 40	35
40 - 50	45



media de DATOS AGRUPADOS

La media de un conjunto de datos se calcula usando la siguiente fórmula

$$x = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N}$$

donde N es el número total de dato, es decir la suma de las frecuencias

tiempo de llamada (min)	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$
0 - 10	5	6	30
10 - 20	15	3	45
20 - 30	25	4	100
30 - 40	35	2	70
40 - 50	45	5	225

$$x = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N} = \frac{5 \cdot 6 + 15 \cdot 3 + 25 \cdot 4 + 35 \cdot 2 + 45 \cdot 5}{20} = \frac{470}{20} = 23,5$$

Determina la media del conjunto de datos

peso	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$
100 - 120		22	
120 - 140		30	
140 - 160		42	
160 - 180		28	
180 - 200		12	

Relaciona datos agrupados con sus media aritmética

Pregunta por la estatura de tus compañeros de clase y escribe los datos:

Realiza la tabla de frecuencias en la que tengas 5 intervalos

estatura	x_i	f_i	f acumulada	$x_i \cdot f_i$

Crea el histograma, el polígono de frecuencias y determina el promedio de estatura

Datos agrupados

Relaciona datos agrupados con sus media aritmética

Pregunta por el peso de tus compañeros de clase y escribe los datos:

Realiza la tabla de frecuencias en la que tengas 5 intervalos

peso	x_i	f_i	f acumulada	$x_i \cdot f_i$

Crea el histograma, el polígono de frecuencias y determina el promedio del peso

Relaciona datos agrupados con sus media aritmética

Determina la media de cada conjunto de datos

minutos	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$
0 - 40		320	
40 - 80		102	
80 - 120		56	
120 - 160		32	
160 - 200		14	

ancho	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$
0 - 4		12	
4 - 8		24	
8 - 12		13	
12 - 16		10	
16 - 20		4	

días	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$
0 - 50		56	
50 - 100		31	
100 - 150		12	
150 - 200		8	
200 - 250		5	

nombre:

curso:

Datos agrupados

Relaciona datos agrupados con sus media aritmética



Pregunta por la edad de los paadres de tus compañeros y anota los datos

Realiza la tabla de frecuencias en la que tengas 5 intervalos

peso	x_i	f_i	f acumulada	$x_i \cdot f_i$

Crea el histograma, el polígono de frecuencias y determina la edad promedio

Clasifica situaciones multiplicativas con diagramas de árbol

Sentir

Es mucho más valiosa la fama que tienes que el dinero y tu reputación vale más que todo el oro.



Comunicar

¿Cuántos helados de dos bolas puedes preparar si tienes en total 18 sabores?



combinación

Helada

Clasifica situaciones multiplicativas con diagramas de árbol



Principio MULTIPLICATIVO

Si un **evento A** se realiza de «**M**» formas diferentes y luego se realiza otro **evento B** de «**N**» formas diferentes.

Así cuando **A y B** suceden, uno después del otro, el número total de formas en que pueden ocurrir **A y B** es igual a $M \times N$.

ejemplo:

¿de cuántas formas diferentes se puede vestir una persona que tiene 3 pantalones y 5 camisas?

evento A: ponerse 3 pantalones

evento B: ponerse 5 camisas

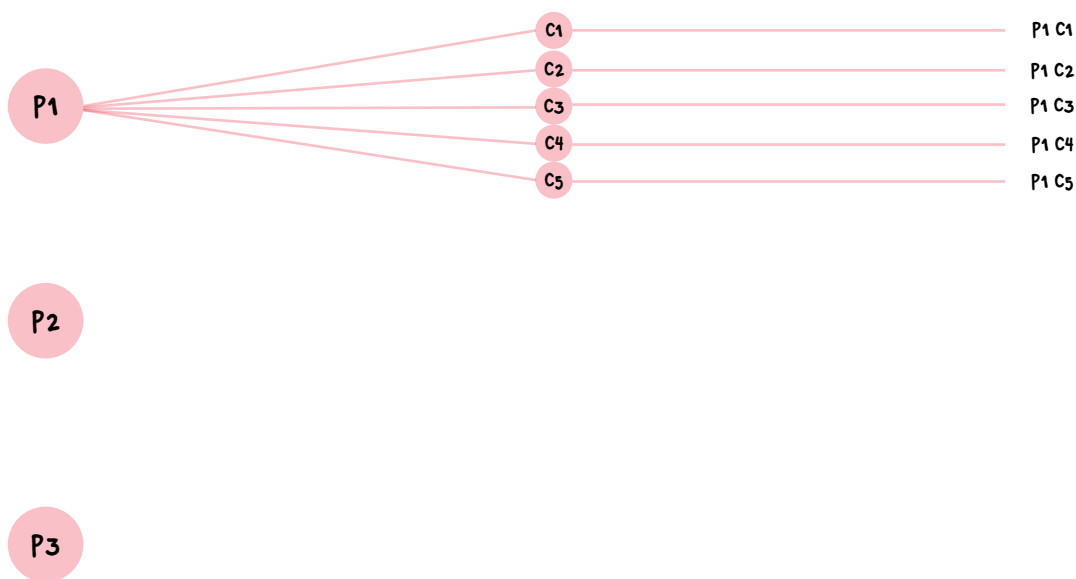
Para vestirse la persona usa **pantalón y camisa** por lo que tiene: $3 \times 5 = 15$ formas diferentes

Completa el diagrama de árbol para obtener la solución dada en el ejemplo:

evento A:
ponerse 3 pantalones

evento A:
ponerse 5 camisas

espacio muestral:
pantalón y camisa



Total 15

Clasifica situaciones multiplicativas con diagramas de árbol

Usa el principio multiplicativo para solucionar cada situación, usa el diagrama de árbol y obtén el espacio muestral

¿Cuántos resultados diferentes se obtienen al lanzar una moneda y un dado?

¿Cuántas pizzas, si hay 2 opciones de masa (tradicional y especial), y 4 sabores (hawaiana, carnes, vegetariana y peperoni)?
EN cada pizza solo se puede pedir una masa y un sabor.

Clasifica situaciones multiplicativas con diagramas de árbol



Principio ADITIVO

un **evento A** se puede realizar de «**M**» maneras diferentes, y otro **evento B** se puede realizar de «**N**» maneras diferentes, y además si cuando sucede uno de los eventos ya no puede ocurrir el otro, por lo que se realizarán de $M+N$ formas. Es decir, aquí ocurre A o ocurre B.

ejemplo:

¿de cuántas formas se puede pasar un río si se tienen 3 lanchas y 5 botes?

evento A: pasar el río en una de las 3 lanchas

evento B: pasar el río en uno de los 5 botes

Tengo $3 + 5 = 8$ formas de pasar el río.

Soluciona cada ejercicio usando el principio aditivo, ayúdate con un esquema:

de la ciudad A a la ciudad B, se puede ir mediante 2 buses o 3 trenes. de la ciudad B a la ciudad C se puede ir mediante 2 barcos, 2 trenes o 3 aviones. ¿de cuántas formas se puede ir de la ciudad A a la ciudad C, pasando por B?

si una librería vende libros de literatura, biología y medicina entre ellos tiene 20 tipos diferentes de libros de literatura, 15 de biología, 16 de medicina, ¿cuántas opciones tiene una persona para escoger un libro de medicina o un libro de biología?

Clasifica situaciones multiplicativas con diagramas de árbol

Soluciona:

¿Cuántos números de dos cifras pueden formarse con los dígitos: 1; 2; 3; 4 y 5, si:

- a) si se pueden repetir los dígitos.
- b) No se pueden repetir los dígitos.

Datos agrupados

Clasifica situaciones multiplicativas con diagramas de árbol



Trascender

En nuestro país los vehículos particulares se identifican por el uso de placas de color amarillo, acompañadas de tres letras y tres números (NNN 123) separados por el logo símbolo del Ministerio de Transportes de Colombia y el nombre del municipio o ciudad donde se matriculó el vehículo; todo lo anterior en color negro.

Traza un diagrama de árbol simplificado que te permita visualizar cuántos vehículos particulares pueden haber en Colombia con las condiciones de placas establecidas

Ordena eventos compuestos asignandoles probabilidades

Sentir

creer en aquello que haces y deseas es el primer paso para alcanzarlo,
Todo es posible para aquellos que creen



Comunicar

Representa tu más grande sueño



Mi
Meta

Ordena eventos compuestos asignandoles probabilidades



Eventos simples y COMPUESTOS

Un **evento simple** es un solo resultado de un experimento aleatorio, en cambio, un **evento compuesto** es el conjunto de dos o más posibles resultados.

Es decir, un evento compuesto es una combinación de eventos simples.

ejemplo:

Se lanza un dado:

evento simple: sacar un 4

evento compuesto: sacar un número par (2, 4, 6)

Clasifica cada evento como simple o compuesto:

Sacar cara al lanzar una moneda	Simple	Compuesto
Sacar un color primario en una ruleta de colores	Simple	Compuesto
Sacar un número menor a 4 al lanzar un dado	Simple	Compuesto
Sacar el color azul en una ruleta de colores	Simple	Compuesto
vestimentas que usen la camisa 2 del ejercicio de la página 174	Simple	Compuesto
Pedir una pizza hawaiana tradicional del ejercicio de la página 175	Simple	Compuesto

Ordena eventos compuestos asignandoles probabilidades

Haz el diagrama de árbol correspondiente y responde las preguntas:

EN UNA HELADERÍA ESTÁ EN PROMOCIÓN UN CONO DE HELADO CON UN SABOR, HAY DOS TIPOS DE PRESENTACIÓN, UNO DE GALLETA Y OTRO EN VASO, Y HAY TRES SABORES DE HELADO EN PROMOCIÓN: MANGO, VAINILLA Y CHOCOLATE.

¿CUÁNTAS POSIBILIDADES HAY DE ELEGIR UN HELADO DE GALLETA?

¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD DE ELEGIR UN CONO DE CHOCOLATE?

¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD DE ELEGIR UN CONO QUE NO SEA DE MANGO?

¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD DE ELEGIR UN CONO DE GALLETA?

¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD DE ELEGIR UN CONO DE GALLETA Y VAINILLA?

Datos agrupados

Ordena eventos compuestos asignandoles probabilidades

Haz el diagrama correspondiente y responde las preguntas:

Para ir de la ciudad A a la ciudad B, se puede viajar en avión, bus, tren o auto; y para ir de la ciudad B a la C, se puede ir en barco o avión. ¿De cuántas maneras diferentes se puede ir de la A a la ciudad C pasando por la ciudad B?

¿Cuál es la probabilidad de viajar de A a B en avión y de B a C en barco?

¿Cuál es la probabilidad de viajar a ambas ciudades en el mismo medio de transporte?

¿Cuál es la probabilidad de viajar de A a B en auto y de B a C en barco?

¿Cuál es la probabilidad de viajar en medios diferentes?

Ordena eventos compuestos asignandoles probabilidades

Haz el diagrama correspondiente y responde las preguntas:

una placa se construye con dos vocales y un número, de modo que sea número-vocal-vocal. Si se pueden utilizar los 10 dígitos, ¿cuántas placas distintas se pueden construir?

¿Cuál es la probabilidad de obtener la placa que inicie 7A?

¿Cuál es la probabilidad de obtener la placa 2EO?

¿Cuál es la probabilidad de obtener placas con las mismas vocales?

¿Cuál es la probabilidad de obtener placas con la vocal A?

Ordena eventos compuestos asignandoles probabilidades



Trascender

Triángulo de Pascal

Construye el triángulo teniendo en cuenta que cada número es la suma de los números situados por encima de él, además el primer y el último número de cada fila siempre es 1.

