



Guía n°5

Nombre:

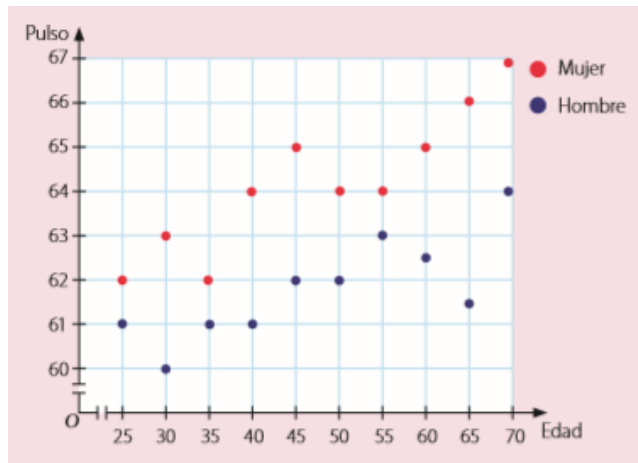
Fecha:

Objetivo: Activar conocimientos previos a la unidad de probabilidades y estadísticas. Reforzar comparación de muestras.

1.- Lee la siguiente información:

En la ciudad de Santiago se eligió a 10 mujeres y 10 hombres y se les midió su pulso en reposo.

En el gráfico se representan los datos, donde cada punto muestra la información de la edad y pulso de una persona.



a) **Escribe la información del pulso de todas las personas del estudio, por género.**

Hombres:

Mujeres:

b) ¿La persona con mayor pulso es hombre o mujer? ¿La con menor pulso?

c) Calcula las medidas de tendencia central del pulso de hombres y mujeres, y luego da una interpretación de cada medida.

Interpretación:

No olvidar que moda, mediana son medidas de tendencia central. **La moda corresponde al valor con mayor frecuencia, la mediana divide la distribución de los datos en dos pares iguales y la media se obtiene con el promedio de los datos.**

A continuación, hay algunos ejemplos para que lo recuerdes mejor.

MEDIA: Es la suma de todos los datos divididos entre el número de datos. Es decir:

Ejemplo: las notas de Juan el año pasado fueron:

5, 6, 4, 7, 8, 4, 6 ← Hay 7 datos

La nota media de Juan es:

que suman 40

$$\text{Nota media} = \frac{5+6+4+7+8+4+6}{7} = \frac{40}{7} = 5,7$$

MEDIANA: Es el número que se encuentra por la mitad, o en un punto medio cuando un conjunto de datos se ordena de menor a mayor. Por ejemplo:

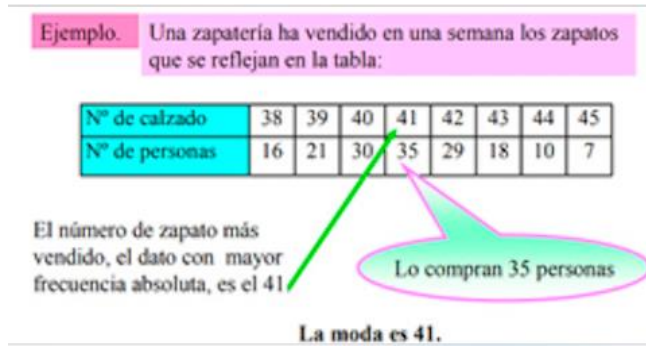
Ejemplo: Los pesos, en kilogramos, de 7 jugadores de un equipo de fútbol son: 72, 65, 71, 56, 59, 63, 72

1º. Ordenamos los datos: → 56, 59, 63, 65, 71, 72, 72

2º. El dato que queda en el centro es **La mediana vale 65.**
65.....

Caso: Si el número de datos fuese par, la mediana es la media aritmética de los dos valores centrales.

MODA: Este número es el número que se presenta con más frecuencia en un conjunto de datos, es decir, el que más se repite.



Diseño mi estrategia

2.- Analiza cada caso y plantea una estrategia para desarrollar cada actividad.

El estudio busca establecer una relación, aproxima, entre la edad de una persona y su pulso a partir de los datos. Esta relación permitiría determinar cuál debería ser el pulso aproximado de una persona conociendo su edad.

- ¿Se puede observar en el gráfico algún tipo de relación entre la edad y el pulso de una persona? Descríbela con tus palabras.
- La relación entre la edad y el pulso, ¿es la misma para los hombres y las mujeres? Justifica
- A partir de los datos, ¿qué harías para determinar el pulso que debería tener una persona de 63 años o de 42 años? Explica tu estrategia

Objetivo: Reforzar comparación de muestras, relación entre variables cuantitativas.

Relación entre dos variables cuantitativas

Un veterinario especialista en insectos decidió estudiar a las chinitas. Fue a su jardín y observó a un grupo que vivía en la hoja de una planta.



- Describe con tus palabras cómo están distribuidas las chinitas.

- Si el veterinario pone otra chinita en la misma hoja, ¿dónde crees que se ubicaría?

- ¿Tu respuesta anterior quiere decir que se puede saber con certeza dónde se ubicará la chinita? Justifica tu respuesta.

- La distribución de las chinitas se asemeja a la representación por puntos en el plano usada en estadística para mostrar la posible relación entre dos variables y se conoce como nube de puntos o gráfico de dispersión.

Atención

Recuerda que una variable puede ser cuantitativa o cualitativa. Es **cuantitativa** cuando sus valores son numéricos, por ejemplo la estatura o la masa corporal, y **cualitativa** si sus valores son categorías no numéricas, como color de ojos o pelo.

Conceptos

- ▶ Una **nube de puntos** corresponde a la gráfica de un conjunto de pares ordenados en el plano cartesiano, donde las coordenadas de cada punto corresponden a una **variable cuantitativa** en estudio.
- ▶ Las nubes de puntos se pueden presentar de muchas formas, por lo que identificar ciertas **tendencias** o comportamientos puede ayudar a obtener información sobre la relación que tienen las características estudiadas.

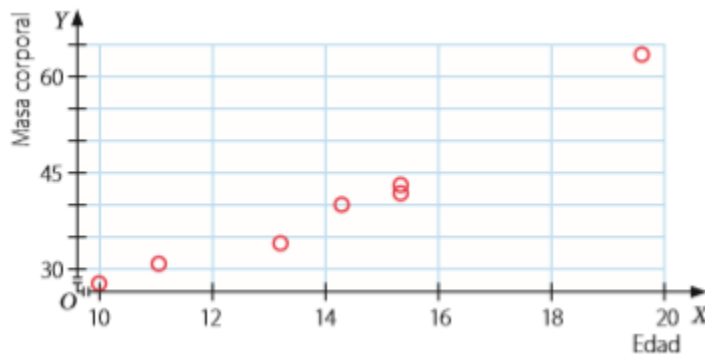
La siguiente tabla corresponde a datos obtenidos mediante una encuesta que se les realizó a 10 personas sobre su masa corporal y edad.

Persona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Edad	10	13	15	14	11	17	19	15	17	11
Masa corporal	28	34	43	40	31	52	63	42	53	31

Representa los datos de la tabla en una nube de puntos.

Para graficar los datos, puedes seguir estos pasos:

1. Debes generar los puntos que conformarán la nube, es decir, los pares ordenados (edad, masa corporal) para cada persona; por ejemplo, a la persona 1 le corresponde el par (10, 28) y a la persona, 5 el par (11, 31).
2. Construyes un plano cartesiano en el que el eje X representa la edad y el eje Y, la masa corporal. Luego, ubicas los puntos.



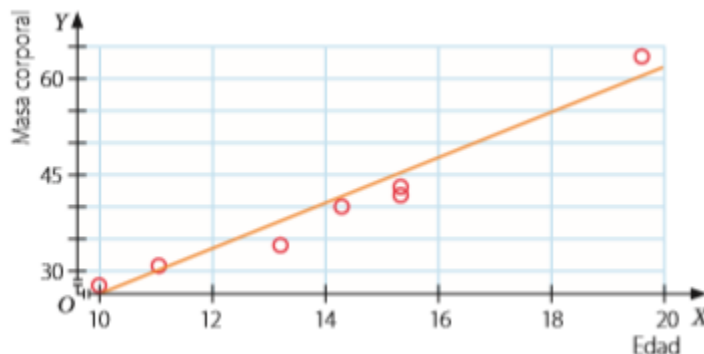
Habilidad

Representar relaciones entre variables te ayudará a mejorar su comprensión y análisis.

¿Se puede observar alguna relación entre las variables?

Se puede observar una tendencia lineal, es decir, que las variables se relacionan, aproximadamente, de manera proporcional.

A continuación, se observa que se podría trazar una línea recta para



Atención

En muchas ocasiones diremos que hay una tendencia lineal cuando se puede trazar una línea recta aproximada entre los puntos.

aproximar dicha relación.

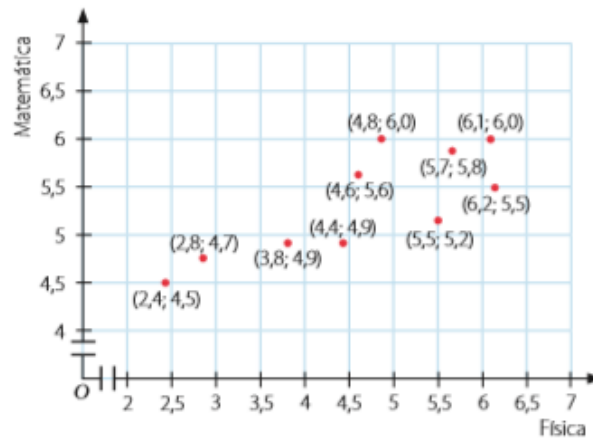
Conceptos

Cuando una nube de puntos tiene una tendencia semejante a una recta o están en torno a una recta, diremos que las variables tienen una **relación lineal** o están **correlacionadas linealmente**.

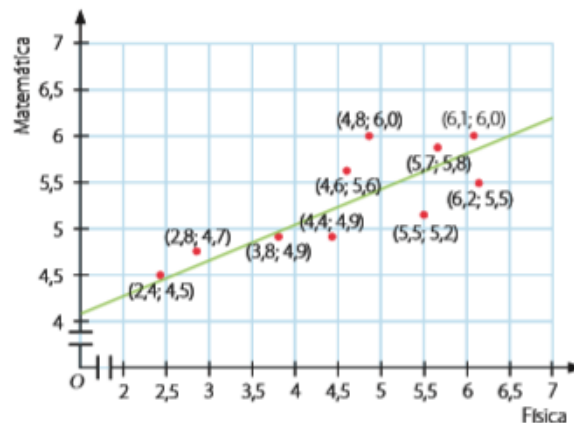
Un estudiante ha tenido las calificaciones que se muestran en la tabla:

Física	6,1	2,8	5,5	4,6	4,8	4,4	6,2	2,4	5,7	3,8
Matemática	6,0	4,7	5,2	5,6	6,0	4,9	5,5	4,5	5,8	4,9

1. Al representar la información anterior en un plano cartesiano, considerando en el eje X las calificaciones obtenidas en Física y en el eje Y las calificaciones obtenidas en Matemática, se tiene lo siguiente:



2. Al trazar una recta que pase cerca de la mayoría de las calificaciones, se tiene:

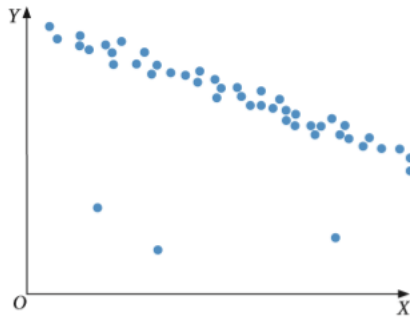


Respuesta: Ya que la mayoría de los puntos está cerca de la recta, entonces las calificaciones (variables) están correlacionadas linealmente.

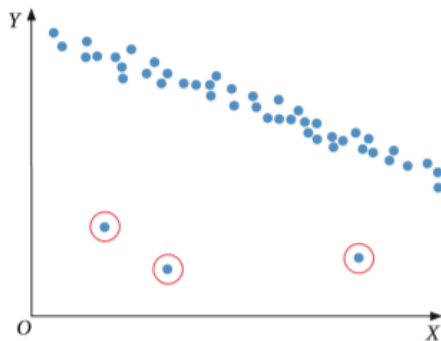
Conceptos

Diremos que un punto es **aislado** (punto atípico u *outlier*) si en el gráfico muestra un comportamiento muy distinto al de los demás puntos.

Detecta los puntos aislados en la siguiente nube, luego enciérralos.



Los puntos en la nube siguen la forma de una recta, salvo aquellos tres que se encuentran más cercanos al eje X y se marcan en la imagen.



- Dibuja una recta lo más próxima a todos los datos sin considerar los puntos aislados.
- Si se dibuja una recta considerando los puntos aislados, ¿crees que la tendencia se ve afectada? Justifica tu respuesta.

- Si en una situación donde se relacionan dos variables el gráfico de dispersión presenta puntos aislados, ¿la medida de cada variable cambia si se quitan dichos puntos? Da un ejemplo.

Si necesitas de mi ayuda puedes escribirme un correo a: mgfs1121@gmail.com