



UT.2 Inteligencia Artificial fuerte y débil

IES Abastos

CE Inteligencia Artificial y Big Data

Sistemas de Aprendizaje Automático.

Bloques de la UT2:



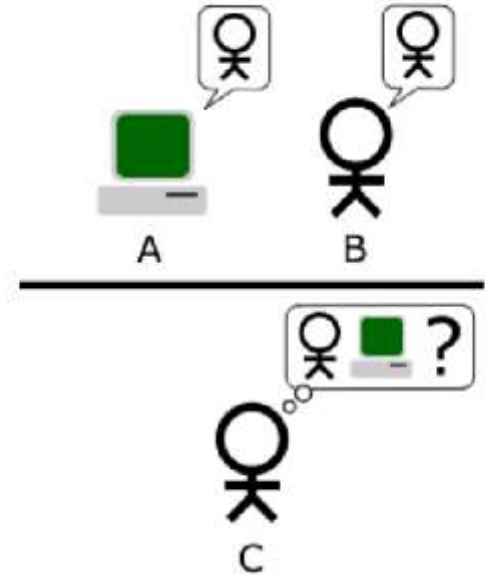
1. Introducción.
2. Inteligencia Artificial débil.
3. Inteligencia Artificial fuerte.
4. Comparativa entre IA débil y fuerte.
5. Ejercicios : Varianza y desviación típica.
6. Práctica 1: Introducción Google Colab.
7. Práctica 2: Introducción y procesamiento de datos con Python.

1. Introducción.

Test de Turing

¿ Lo conocéis ?

¿ Tiene sentido en nuestra época?



1. Introducción.



Tener en cuenta que siempre hay un objetivo **elusivo**. Cuando la IA consigue sus objetivos, dejamos de percibir la herramienta de IA como tal ...

- Búsquedas en Google.
- Amazon, Netflix...
- Traducción automática.
- Google Maps.
- Alexa, Cortana, Siri..

1. Introducción.



- Existe una clasificación de la IA que la divide entre débil y fuerte.
- En principio cualquier definición de IA tiene cabida en esta clasificación.
- Ya hemos visto que en otras asignaturas que hay varias definiciones de IA, a nivel de clasificaciones ocurre lo mismo.

2. Inteligencia Artificial débil.



La IA débil es una inteligencia de máquina que se limita a un área específica o estrecha. La Inteligencia Artificial Débil (AI) simula la cognición humana y beneficia a la humanidad al automatizar las tareas que consumen mucho tiempo y al analizar los datos de maneras que los humanos a veces no pueden.

2. Inteligencia Artificial débil.



Para que se entienda mejor, la IA débil simplemente actúa y está sujeta a las reglas que se le imponen y no puede ir más allá de esas reglas. Un buen ejemplo de IA débil son los personajes de un juego de computadora que actúan de manera creíble en el **contexto** de su personaje de juego, pero que no pueden hacer nada más que eso.

2. Inteligencia Artificial débil.



Los sistemas de IA estrechos o débiles no tienen inteligencia general; tienen inteligencia específica. Una IA que es un experto en decirte cómo conducir desde el punto A al punto B generalmente es incapaz de desafiarte a un juego de ajedrez.

3. Inteligencia Artificial fuerte.



El objetivo último de la IA, lograr que una máquina tenga una inteligencia de tipo general similar a la humana, es uno de los objetivos más ambiciosos que se ha planteado la ciencia.

Es la inteligencia artificial que iguala o excede la inteligencia humana promedio, es decir, la inteligencia de una máquina que puede realizar con éxito cualquier tarea intelectual de cualquier ser humano.

3. Inteligencia Artificial fuerte.

- ¿ Se llegará a una IA fuerte ?
- Si se llega, ¿ Cómo pensáis que será el camino?



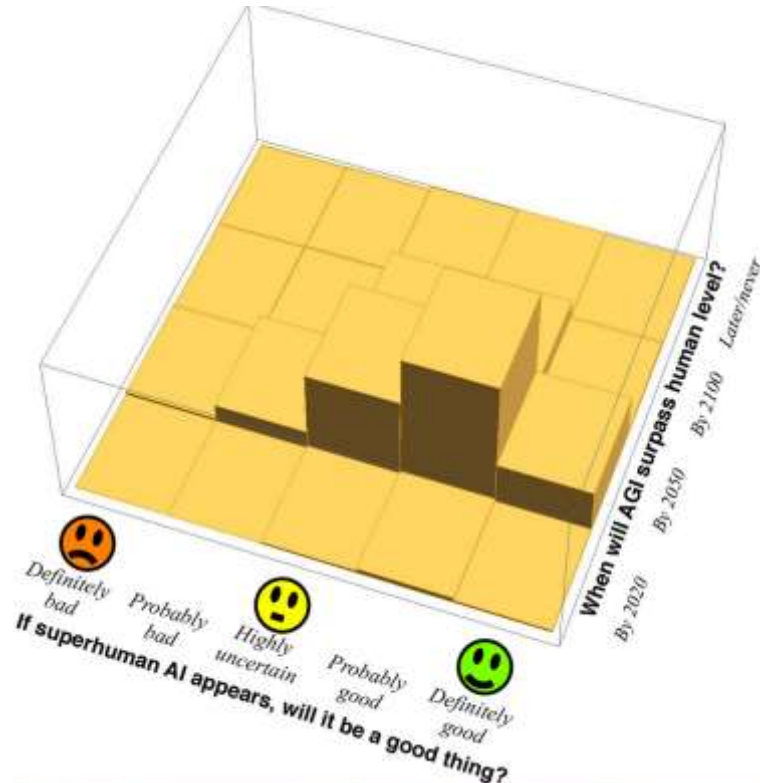
3. Inteligencia Artificial fuerte.



La fundación [Future of life](#) hace un encuesta a nivel mundial, la tenéis en el siguiente enlace: <https://www.surveymonkey.com/r/QMT9XXG>

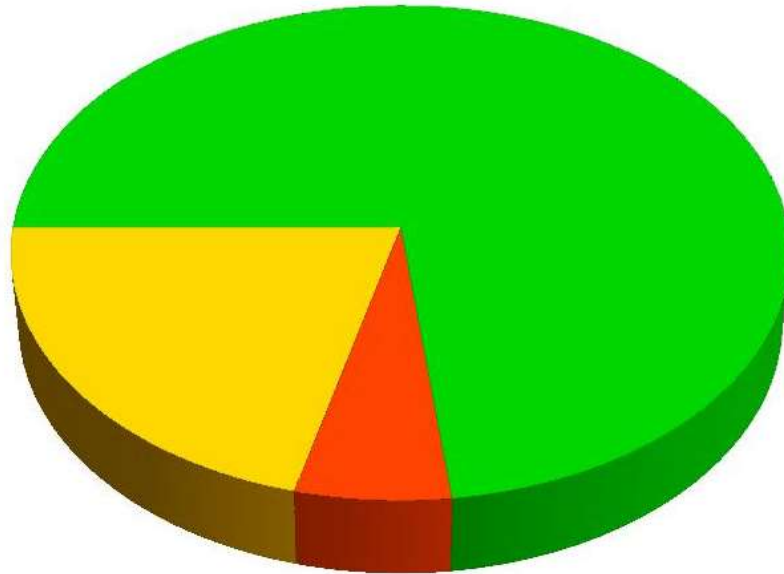
En las siguientes transparencias vamos a analizar los datos de la encuesta.

3. Inteligencia Artificial fuerte.



3. Inteligencia Artificial fuerte.

Do you want superintelligence?



- Yes
- No
- Unsure/it depends

3. Inteligencia Artificial fuerte.

If superintelligence arrives, who should be in control?

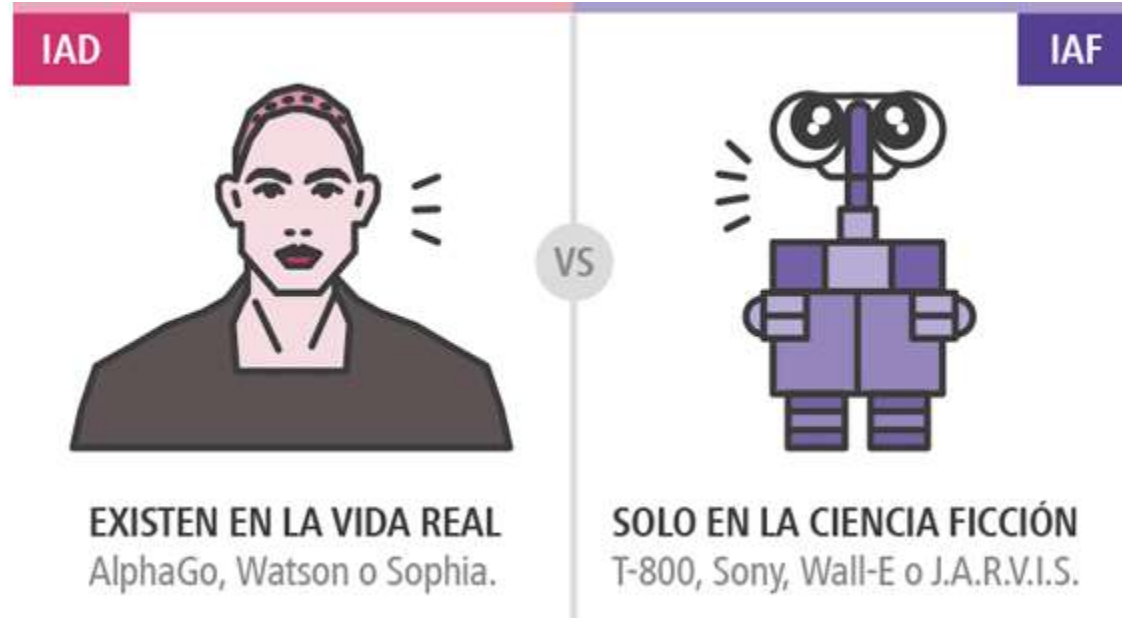


4. Comparativa entre IA débil y fuerte.



Después de lo que llevamos de asignatura podemos indicar, que la IA se basa en algoritmos más o menos complejos. Según su uso y posibilidades se pueden clasificar en débil y fuerte. A continuación vamos a realizar una comparativa entre ambas.

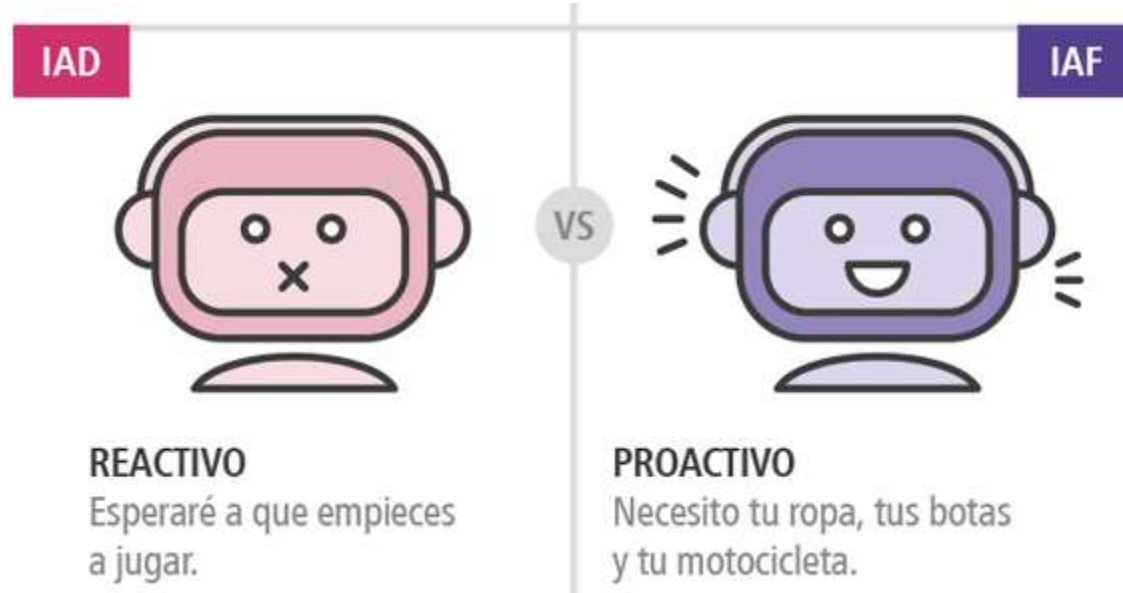
4. Comparativa entre IA débil y fuerte.



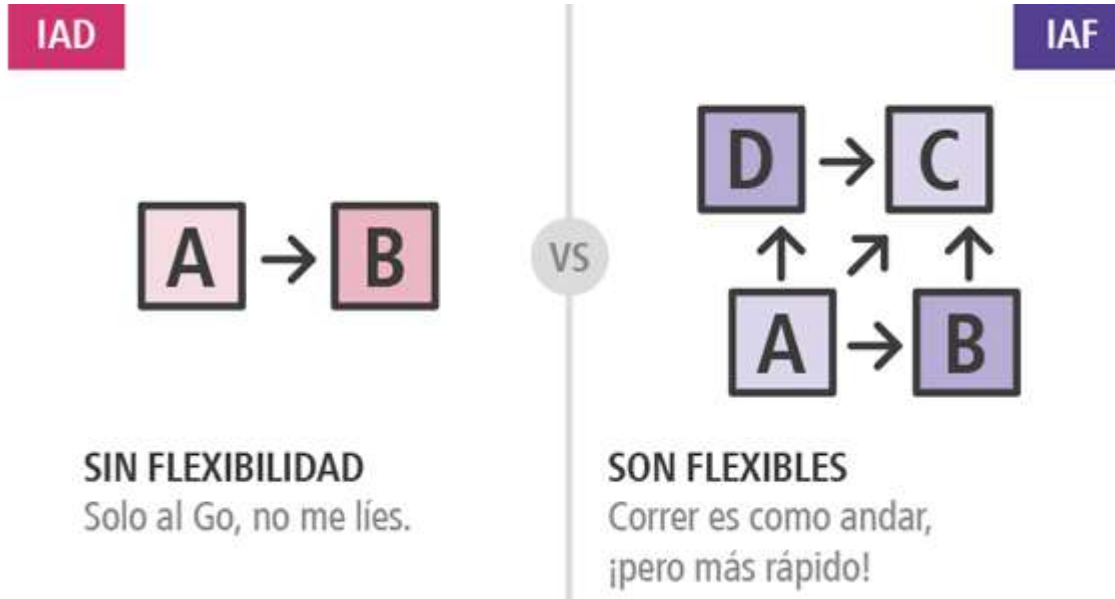
4. Comparativa entre IA débil y fuerte.



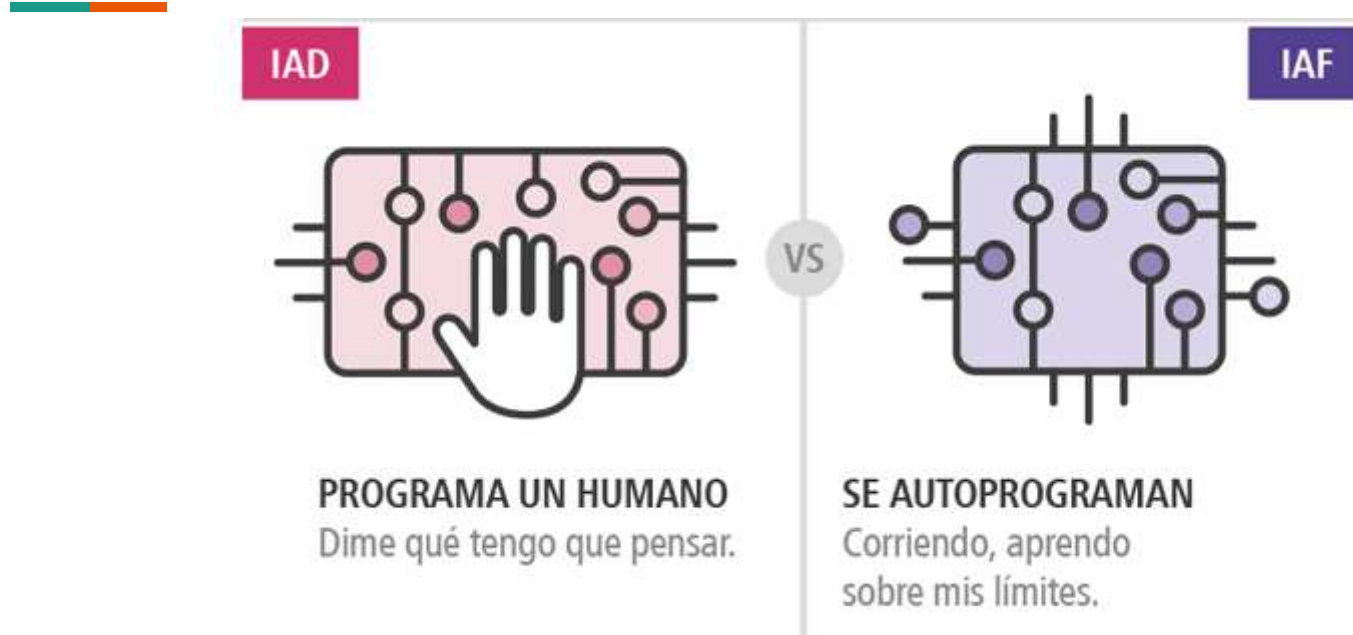
4. Comparativa entre IA débil y fuerte.



4. Comparativa entre IA débil y fuerte.



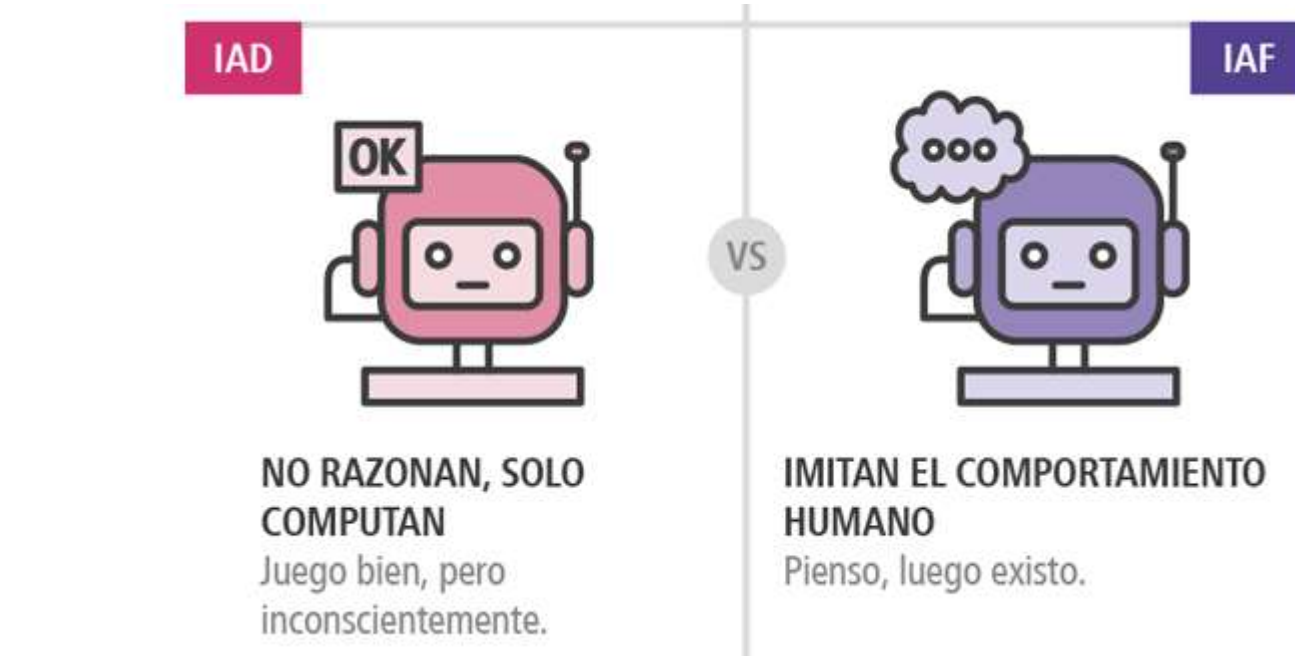
4. Comparativa entre IA débil y fuerte.



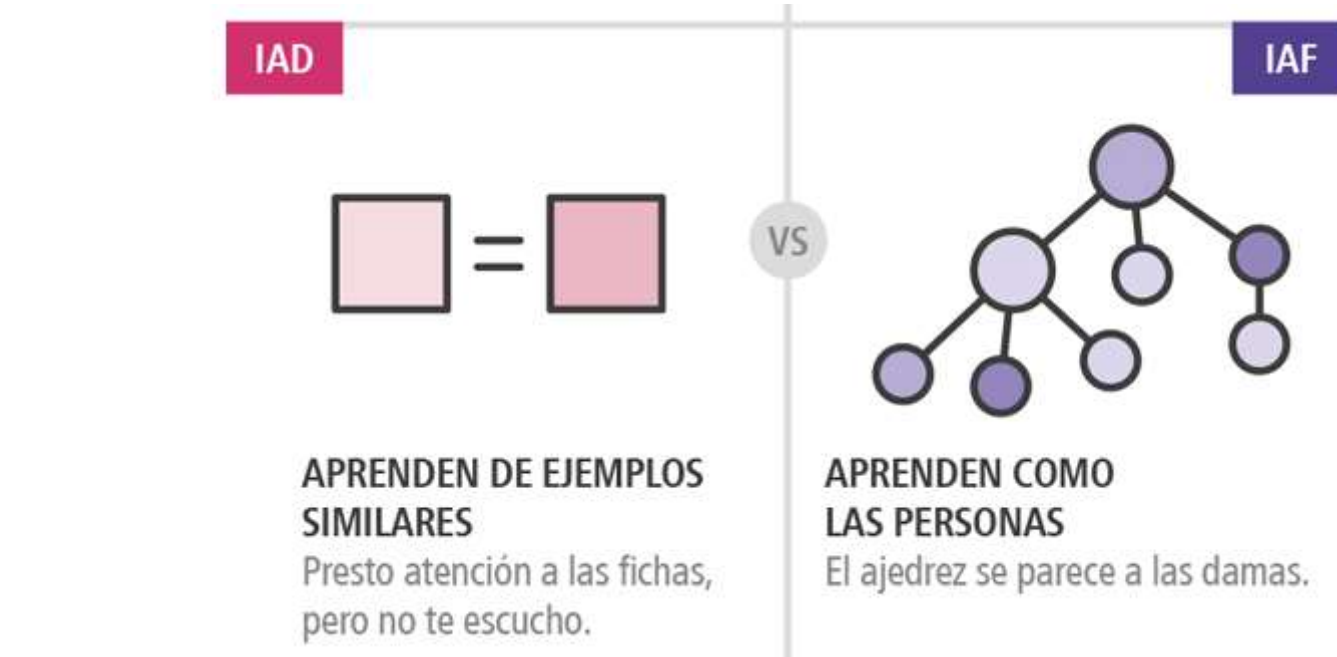
4. Comparativa entre IA débil y fuerte.



4. Comparativa entre IA débil y fuerte.



4. Comparativa entre IA débil y fuerte.



4. Comparativa entre IA débil y fuerte.



5. Varianza y desviación típica.



La **varianza** es una medida de dispersión que representa la variabilidad de una serie de datos respecto a su **media**. Formalmente se calcula como la suma de los residuos al cuadrado divididos entre el total de observaciones.

La **desviación típica** es otra medida que ofrece información de la dispersión respecto a la media. Su cálculo es exactamente el mismo que la varianza, pero realizando la raíz cuadrada de su resultado. Es decir, la desviación típica es la raíz cuadrada de la **varianza**.

5. Varianza y desviación típica.



La fórmula de la **varianza**:

$$Var(X) = \frac{(x_1 - \bar{X})^2 + (x_2 - \bar{X})^2 + \dots + (x_n - \bar{X})^2}{n}$$

- **X**: variable sobre la que se pretenden calcular la varianza
- **x_i** : observación número i de la variable X . i puede tomará valores entre 1 y n .
- **n** : número de observaciones.
- **\bar{X}** : Es la media de la variable X

5. Varianza y desviación típica.



Ejemplo para que se vea mejor: Tenemos cinco personas, cada uno con un salario diferente: Juan: 1.500 euros, Pepe: 1.200 euros, José: 1.700 euros, Miguel: 1.300 euros y Mateo: 1.800 euros.

La media del salario, la cual necesitamos para nuestro cálculo, es de: $((1.500 + 1.200 + 1.700 + 1.300 + 1.800) / 5)$ 1.500 euros.

5. Varianza y desviación típica.

$$Var(X) = \frac{(x_1 - \bar{X})^2 + (x_2 - \bar{X})^2 + \dots + (x_n - \bar{X})^2}{n}$$

$$Var(X) = \frac{(1.500 - 1.500)^2 + (1.200 - 1.500)^2 + (1.700 - 1.500)^2 + (1.300 - 1.500)^2 + (1.800 - 1.500)^2}{5}$$

$$Var(X) = \frac{(0)^2 + (-300)^2 + (200)^2 + (-200)^2 + (300)^2}{5}$$

$$Var(X) = \frac{0 + 90.000 + 40.000 + 40.000 + 90.000}{5} = 52.000 \text{ euros}^2$$

Juan: 1.500,

Pepe: 1.200,

José: 1.700,

Miguel: 1.300

Mateo: 1.800

Media: 1.500 euros

Es importante recordar que siempre que calculamos la varianza tenemos las unidades de medida al cuadrado

5. Varianza y desviación típica.



Para pasarlo a euros, en este caso tendríamos que realizar la **desviación típica**. El resultado sería de 228,04 euros. Esto quiere decir que, en media, la diferencia entre los salarios de las distintas personas será de 228,94 euros.

5. Varianza y desviación típica.



Ejercicio 1: Escribir una función que reciba una muestra de números en una lista y devuelva un diccionario con su media, varianza y desviación típica sin utilizar funciones específicas de una librería. Utilizar como datos de entrada las 2 listas que se dan a continuación.

Lista 1: [1, 2, 3, 4, 5]

Lista 2: [2.3, 5.7, 6.8, 9.7, 12.1, 15.6]

Ejercicio 2: ¿ Por qué no hemos incluido la moda en el ejercicio anterior ? Razone la respuesta.