

La base de la ciencia es la REPRODUCIBILIDAD.

Lo que quiere decir que si usamos los mismos elementos y seguimos los mismos procedimientos obtenemos los mismos resultados (dentro del margen de error).

Bueno pues todos los días en clase puedes asistir a la negación de esto.

Asomémonos a una clase en las que alguna vez habéis estado como alumnos, a ver si reconocéis la imagen:

Lo hacemos en plan teatro y colocamos en negrita los diálogos que le corresponden al profesor o profesora.

- Vamos chicos, haced el problema 9 de la página 87.

...

- ¿Habéis terminado ya?

- Sí, si... (el entusiasmo es una licencia poética)

- Vale, ¿qué os sale?

- A mí 5,789 kg

- A mí 6 kg

- A mí 5,83 kg

- A mí 5,9 kg

- Ah! No os preocupéis, están todos bien...

¿¿¿CÓOOOOOMOOOOO???

¿¿¿Que hemos usado los mismos datos, hecho las mismas operaciones con las mismas reglas matemáticas, que a cada uno nos sale una cosa... y que todo eso es estupendo???

ES UN HORROR

Ya sé lo que ha pasado, claro. Uno ha truncado un resultado intermedio, otro lleva arrastrando un montón de decimales en la memoria de su calculadora, otro coge dos decimales siempre (unas veces en números como 3,56 y otras veces en números como 0,03)... Si, ya sé lo que pasa, pero eso no quiere decir que me guste un pelo.

La mayoría de las fórmulas que usáis involucran productos y cocientes, así que podemos considerar, bastante aproximadamente, que en sus cálculos se van sumando errores relativos. Por si alguien se ha perdido: que si los datos los conoces con un 4% de error, el resultado tendrá un error asociado similar.

Así que, primero les explicamos lo que son las cifras significativas -de nuevo, por si alguien se pierde- Las cifras que tiene un número a partir de la primera que no sea cero. Pondré unos ejemplos:

0,00456 tiene tres cifras significativas

2,34 tiene tres cifras significativas

11,2 tiene tres cifras significativas

0,002045 tiene cuatro cifras significativas (si aparecen ceros después de empezar a contar hay que sumarlos)

1 500 000 puede entenderse que tiene dos cifras significativas, si es una aproximación (un millón y medio). Si es el resultado de ir contando y ha salido justo un millón y medio sin faltar una unidad, entonces tendrá siete cifras significativas.

Y entonces, de repente... la ciencia entra en el aula.

Veamos la clase del “después” nuevamente en plan teatro

- **Vamos chicos, haced el problema 9 de la página 87.**

- ¿Cuántos decimales cogemos?

- **¡Nada de decimales! Usad tres cifras significativas.**

...

- A mí me sale 5,79 kg

- A mí también, 5,79 kg

- Pues a mí me sale otra cosa, me sale 5,7864 kg, pero es casi lo mismo, ¿está bien?

- **No. Has puesto cifras que no tienen sentido físico porque están más allá del error de los datos iniciales...**

- Pues son las que me salen en la calculadora...

- **Pero tú estás para INTERPRETAR lo que dice la calculadora. Nosotros en cada cálculo, truncamos a tres cifras y redondeamos. Así que está MAL.**

Y, de repente...

Como si fuera magia...

Al hacer todos lo mismo...

Nos sale a todos lo mismo...

¿¿Era tan difícil??

¿¿Sería ciencia otra cosa??