

Investigación de flotabilidad (con latas de Coca Cola)

1. El comportamiento de las latas en el video, en donde, una lata de Coca Cola normal y otra de Coca Cola Light, ambas de 330 ml, son sumergidas en agua dulce, notándose en el experimento que la lata de Coca Cola normal, se hunde al introducir en el fondo del agua dulce, mientras que la Coca Cola Light, flota hasta la superficie. Esto se debe a la densidad del producto, el cual, la Coca Cola normal es de 1,026 g/ml, y la Coca Cola Light, de 0,911 g/ml, siendo esta diferencia que produzca el fenómeno de que la lata con mayor densidad que el agua, que es 1 g/ml, se hunda, debido a que el peso de esta mismo, es mayor que la fuerza de empuje, y por el contrario, la lata que tiene menos densidad que esta, flota hasta la superficie.
2. Al tener las dos latas de bebida, lo primero que hice fue medir el peso de estas, notando una pequeña diferencia de 55 gramos aproximadamente, para luego sumergir las latas en agua dulce de la ciudad de Viña del Mar.



Calculando así 420 gr la lata de Coca Cola normal y 365 gr la Coca Cola Light. Ambas con un volumen de 350 ml, viéndose de esta forma la diferencia densidad, por ende, del contenido del producto, siendo la Coca Cola normal más pesada por la

cantidad de azúcares que tiene, 37,8 gr por los 350 ml de lata.



A la hora de sumergir ambas latas, lo primero que noté, que a diferencia del video, ambas latas se elevan a la altura de la superficie del agua, generando una gran incógnita debido a la incongruencia con lo del video señalado. Al hundir y sacar los productos reiteradas veces, pude notar un muy sutil cambio con la velocidad que salían a flote, siendo la Coca Cola normal levemente más lento. Mi única explicación a este cambio, es a las condiciones que se hicieron los experimentos, como la temperatura del tanto del refresco como del agua y la altitud con la que se grabó en el video, como también las propiedades del agua de la llave de Viña del Mar comparado con la que se grabó el video. Esto pues debido a que los productos, independiente que varíen la cantidad de volumen, el peso también debería varias proporcionalmente, por lo tanto la densidad debería ser constante.

3. Una forma de disminuir la densidad del agua, es haciéndola hervir, debido a que las propiedades de las moléculas, actuarían de forma que esta pierda masa en torno al

volumen de esta, como muestra el siguiente informe de la universidad de Granada:

Presión externa: 1 atm = 101 325 Pa

Temperatura °C	Densidad kg / m ³	Temperatura °C	Densidad kg / m ³	Temperatura °C	Densidad kg / m ³
0 (hielo)	917,00	33	994,76	67	979,34
0	999,82	34	994,43	68	978,78
1	999,89	35	994,08	69	978,21
2	999,94	36	993,73	70	977,63
3	999,98	37	993,37	71	977,05
4	1000,00	38	993,00	72	976,47
5	1000,00	39	992,63	73	975,88
6	999,99	40	992,25	74	975,28
7	999,96	41	991,86	75	974,68
8	999,91	42	991,46	76	974,08
9	999,85	43	991,05	77	973,46
10	999,77	44	990,64	78	972,85
11	999,68	45	990,22	79	972,23
12	999,58	46	989,80	80	971,60
13	999,46	47	989,36	81	970,97
14	999,33	48	988,92	82	970,33
15	999,19	49	988,47	83	969,69
16	999,03	50	988,02	84	969,04
17	998,86	51	987,56	85	968,39
18	998,68	52	987,09	86	967,73
19	998,49	53	986,62	87	967,07
20	998,29	54	986,14	88	966,41
21	998,08	55	985,65	89	965,74
22	997,86	56	985,16	90	965,06
23	997,62	57	984,66	91	964,38
24	997,38	58	984,16	92	963,70
25	997,13	59	983,64	93	963,01
26	996,86	60	983,13	94	962,31
27	996,59	61	982,60	95	961,62
28	996,31	62	982,07	96	960,91
29	996,02	63	981,54	97	960,20
30	995,71	64	981,00	98	959,49
31	995,41	65	980,45	99	958,78
32	995,09	66	979,90	100	958,05

Pudiendo así, poder dar uno de los posibles motivos de la diferencia de ambos videos, que sería la temperatura del agua. En donde habrá un punto en esta, en que la lata de Coca Cola normal se hunda completamente como en los videos señalados.

Bibliografía

https://www.ugr.es/~elenasb/teaching/densidadtemperatura_agua_tabla.pdf

https://sciencedemonstrations-fas-harvard-edu.translate.goog/presentations/coke-can-buoyancy?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=wa