

POR QUÉ SE UTILIZA UNA TAZA PARA DESAYUNAR

VELOCIDAD DE TRANSFERENCIA DE CALOR

Igual que velocidad es espacio partido por tiempo. La velocidad de transferencia de calor es

$$v = Q / t$$

- **Q** es el calor transmitido en calorías
- **v** la velocidad de transmisión de calor en cal/seg
- **t** es el tiempo en segundos

Si un material tiene una velocidad de transmisión de calor muy alta, (por ejemplo los metales) es mal aislante y si es muy baja es que es buen aislante del calor.

El calor se puede medir con la fórmula

$$Q = m \text{ cesp } (T_f - T_o)$$

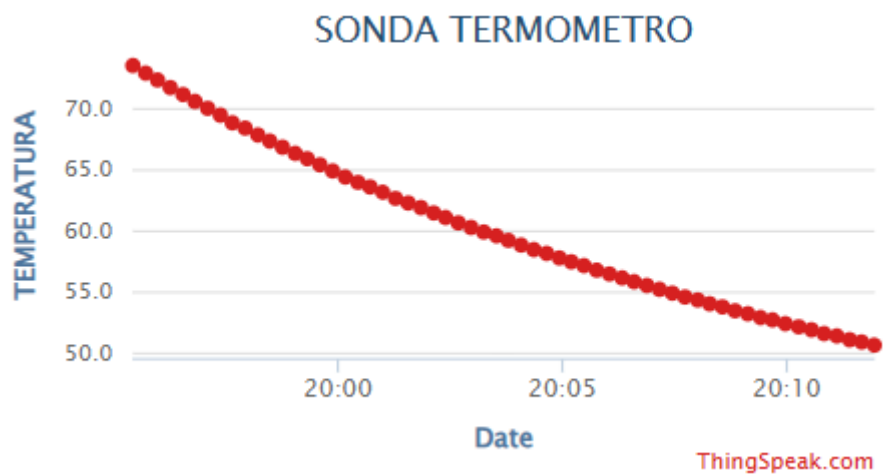
- **m** masa en gr que en el caso del agua pondremos la mitad de una taza o un vaso, luego aproximadamente son 100ml que son aproximadamente 100 gr
- **T_f** la temperatura final en °C
- **T_o** la temperatura inicial en °C
- **cesp** calor específico que en el caso del agua es 1 cal/gr °C

PONEMOS UNA TAZA

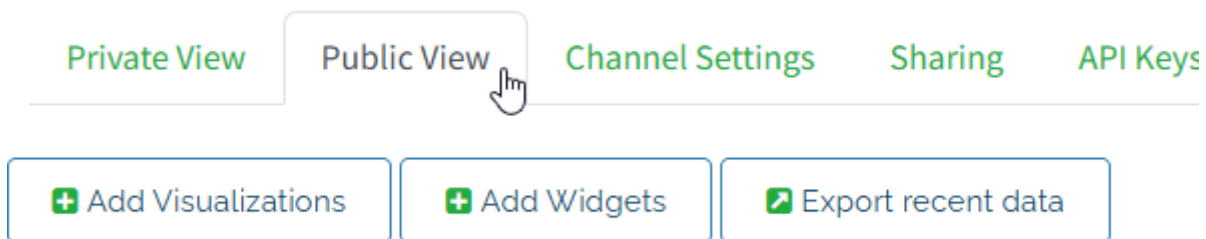
A la mitad de agua, bien caliente, y con la sonda DSB18 y Thingspeak y medimos :



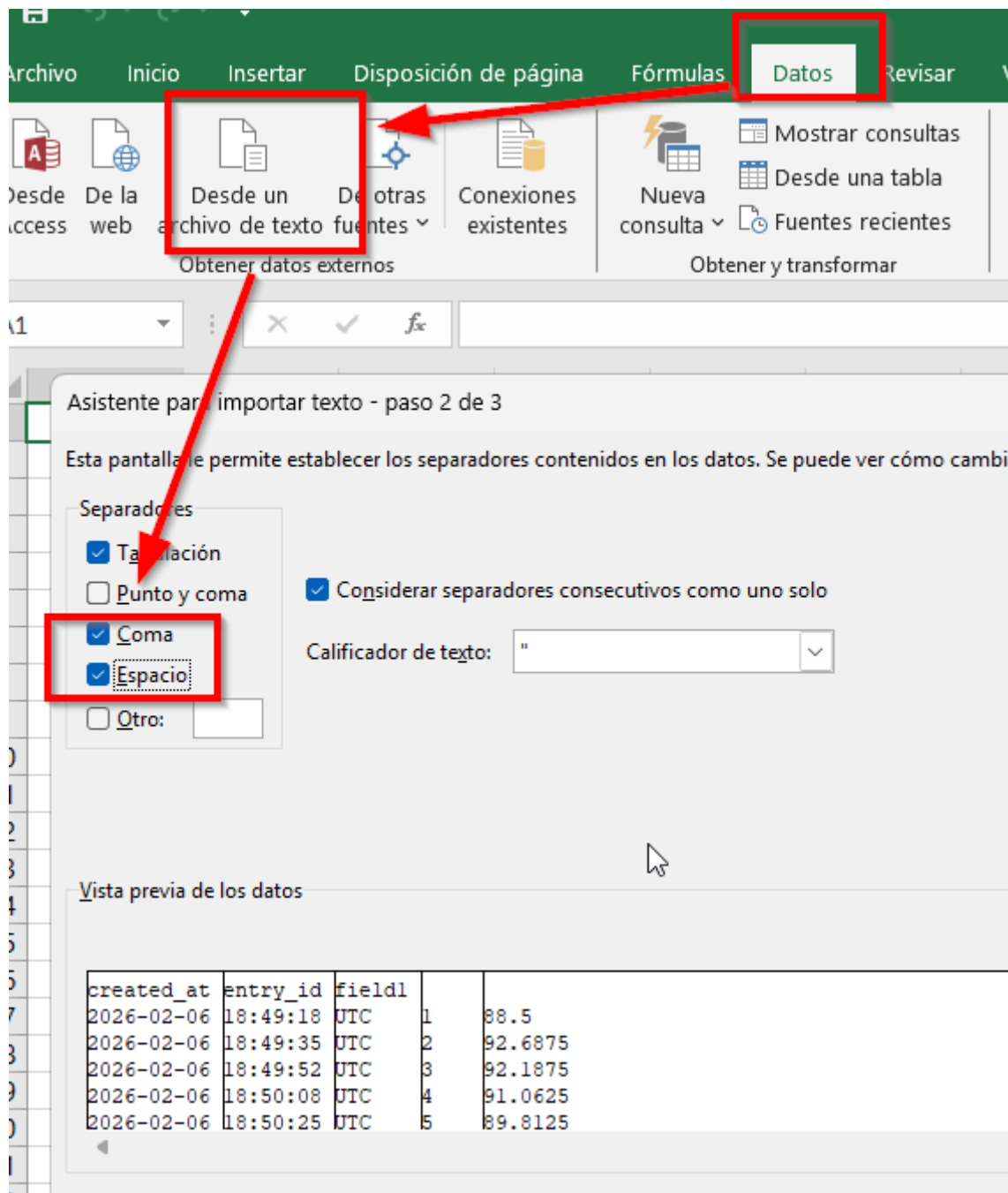
El resultado fue:



Podemos también exportar como CSV los datos



y en un fichero excell importarlos como texto, delimitado por coma y espacios



Y obtenemos las medidas:



created_at	entry_id	field1					
06/02/2026	18:55:43	UTC	24	729.375			
06/02/2026	18:55:59	UTC	25	72.375		TEMPERATURA INICIAL	72,9375
06/02/2026	18:56:16	UTC	26	71.75		TEMPERATURA FINAL	50,4759
06/02/2026	18:56:33	UTC	27	711.875		DIFERENCIA	22,4616
06/02/2026	18:56:49	UTC	28	70.625			
06/02/2026	18:57:06	UTC	29	700.625		TIEMPO INICIAL	18:55:43
06/02/2026	18:57:23	UTC	30	69.5		TIEMPO FINAL	19:12:15
06/02/2026	18:57:39	UTC	31	68.875		DIFERENCIA	0:16:32
06/02/2026	18:57:56	UTC	32	684.375		en segundos	992

16 minutos con 32 segundos son 992 segundos

Calculamos el calor

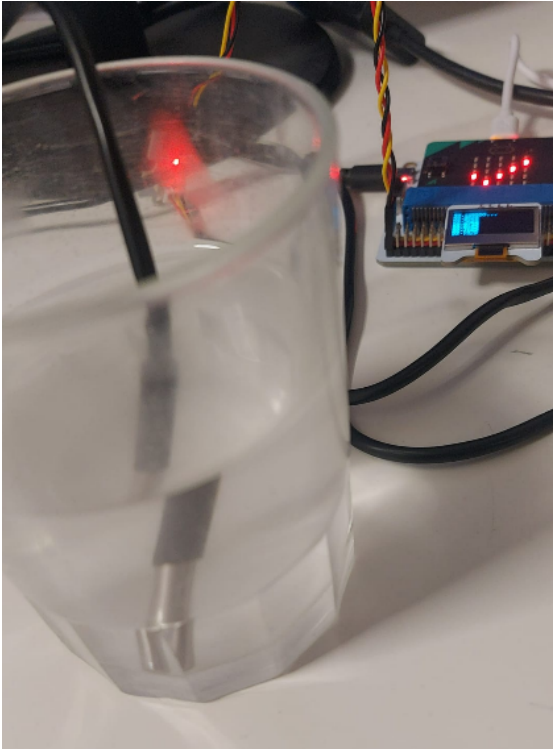
$$Q = m \text{ cesp } (T_f - T_o) = 100 * 1 * 22.4616 = 2246.16 \text{ calorías perdidas}$$

Calculamos la velocidad de transferencia de calor

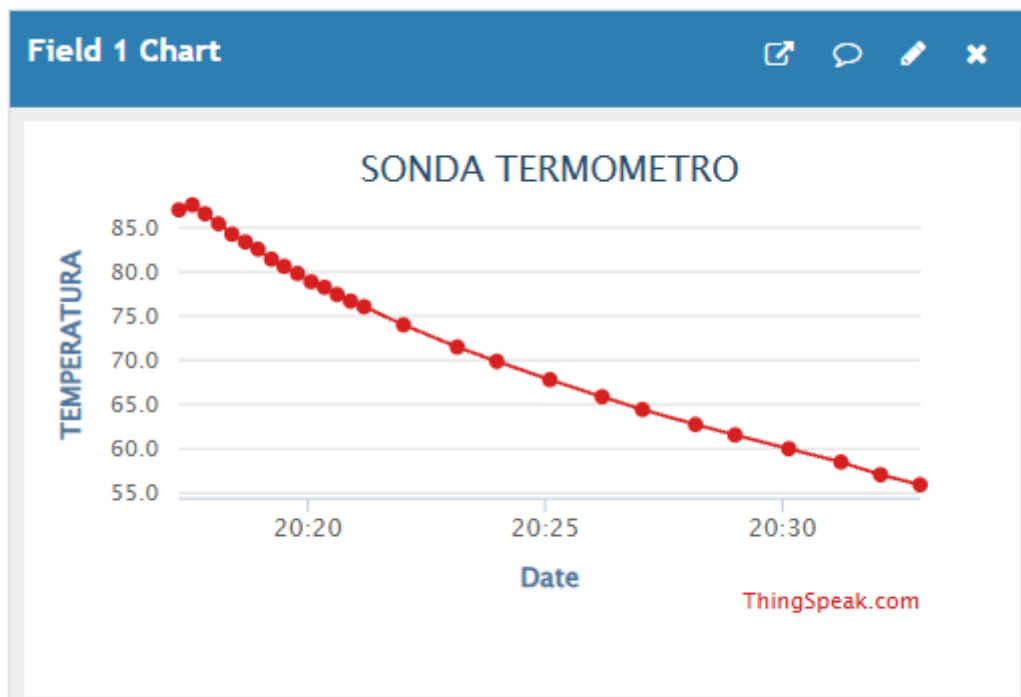
$$v = Q / t = 2246.16 / 992 = 2.26 \text{ cal/seg}$$

PONEMOS UN VASO DE CRISTAL

La misma cantidad de agua (la vertemos en un vaso), bien caliente, y con la sonda DSB18 y Thingspeak y medimos :



y hacemos igual, el resultado es:





created_at	entry_id	field1					
06/02/2026	19:17:17	UTC	1	87		TEMPERATURA INICIAL	87,5625
06/02/2026	19:17:34	UTC	2	875.625		TEMPERATURA FINAL	55,625
06/02/2026	19:17:50	UTC	3	865.625		DIFERENCIA	31,9375
06/02/2026	19:18:07	UTC	4	854.375			
06/02/2026	19:18:24	UTC	5	84.25			
06/02/2026	19:18:41	UTC	6	83.375		TIEMPO INICIAL	19:17:34
06/02/2026	19:18:57	UTC	7	825.625		TIEMPO FINAL	19:33:11
06/02/2026	19:19:14	UTC	8	814.375		DIFERENCIA	0:15:37
06/02/2026	19:19:30	UTC	9	80.625		en segundos	937
06/02/2026	19:19:47	UTC	10	798.125			

15 minutos con 37 segundos son 937 segundos

Calculamos el calor

$$Q = m \text{ cesp } (T_f - T_o) = 100 * 1 * 31.9375 = 3193.75 \text{ calorías perdidas}$$

Calculamos la velocidad de transferencia de calor

$$v = Q / t = 3193.75 / 937 = 3.41 \text{ cal/seg}$$

CONCLUSIÓN

Pues que si utilizamos un vaso, perdemos 1.14 calorías cada segundo que si utilizáramos la taza. Por eso desayunamos con taza y no con vaso de cristal, para que se mantenga los líquidos calientes.

	TAZA	VASO
DIF TEMP °c	22,4616	31,9375
Q cal	2246,16	3193,75
TIEMPO seg	992	937
V cal/seg	2,26	3,41
Diferencia	1,14 cal/seg	

AGRADECIMIENTOS a José Francisco Muñoz www.almeribot.com que la idea de este experimento es suya. Libro IoT con micro:bit

Revision #3

Created 2026-02-06 20:03:15 CET by Juanjo Mejías

Updated 2026-02-08 20:16:55 CET by Juanjo Mejías