

MIDIENDO LA VELOCIDAD DE LA LLUZ CON QUESU



Midiendo la velocidad lluz con quesu by Rubén Fernández/SABENCIA is licensed under a [Creative Commons Reconocimientu-NonComercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

R. FERNÁNDEZ
DEPARTAMENTU DIVULGACIÓN SABENCIA

Desde los cursos caberos de la escuela primaria toos sabemos que la velocidad de la lluz ye d'unos 300.000.000m/s, pa llegar a esti valor tuvieron que pasar munches décadas d'investigación, con midies cada vez más fines. Güei fábase de 299.792.458m/s, que ye un valor tomáu con equipos perprecisos. Nós, científicos amateur, nun somos a apurrir valores tan finos, aunque con un poquiñín d'inxeniu podemos arreglanos pa tomar una midía con unos marxes d'error aceptables, como'l métodu qu'amosamos agora, pal que namás necesitamos quesu, una regla ya un microondes.

Una tarde, na que tuvi entreteníu iguando un fornu microondes d'un compañeru, esploré esti métodu pa medir la velocidad de la lluz, qu'entá nun fuera probar (aunque taba dando vueltes na mio cabeza) por nun tener en casa un d'estos aparatos. Que meyor manera pa probar si funcionaba l'apartu que con un esperimantu...

Pa ello punxi delles raxes de quesu estiraes nel platu del microondes. Necesitaba que nun xirase (llueu verás l'inquiz), asina que saqué les aspes xiratories nes que posa'l platu. Arranqué l'apartu 5 minutos. Lo que saqué foi esto:



El quesu amosaba una serie de bultos, ehí yera onde la temperatura yera mayor, por que esos puntos ye onde confluyen los frentes d'ondes del

microondes. Nellos superpónense les ondas centrales y llaterales emities. Por eso nun dexé que'l platu xirara, si lo ficiera estos puntos nun diben apaecer.

Ye perfácil venceyar la ralura ente los bultos del quesu cola llonxítu d'onda, éstos son los máximos de la onda:

$$\lambda = 2L$$

au L ye la ralura ente bultos de quesu.

Agora, camudamos λ por $2L$ na ecuación siguiente ya *voilà*, yá podemos saber la velocidad de la lluz (c):

$$c = 2Lf$$

au f ye la frecuencia del microondes, que suel ser de $2,45 \cdot 10^9$ Hz (vien especificáu na placa carauterístiques del apartu).

Como tenía dellos bultos na superficie'l quesu midí les ralures y calculé la media de toles midies, $6,1 \pm 0,1$ cm.

Polo que, tres pasar les midies a metros, pudi calcular c :

$$c = 2 \cdot 0,061 \cdot 2,45 \cdot 10^9 = 298.900.000 \text{ m/s}$$

Calculando l'error esperimantal, vi yera namás que del 1,6%, o sía dientro d'unes bones llindes pa facelo con un métodu tan grebiu.