

Ciclos de tiempo en la música

Los ciclos sonoros en el tiempo son la esencia de lo que llamamos música. A los ciclos muy rápidos les llamamos *tonos* y se encargan de la *armonía*. Al pequeño rango de ciclos intermedios le llamamos *redoble* y a los ciclos más lentos les llamamos *pulsos* o *beats* y se encargan del ritmo. Le siguen otros ciclos aún más lentos que son los *compases*, las *vueltas armónicas* y luego los *movimientos* dentro de una pieza más grande, etc.

Hz: Ciclos por segundo
BPM: Pulsos p/minuto
1 Hz = 60 BPM

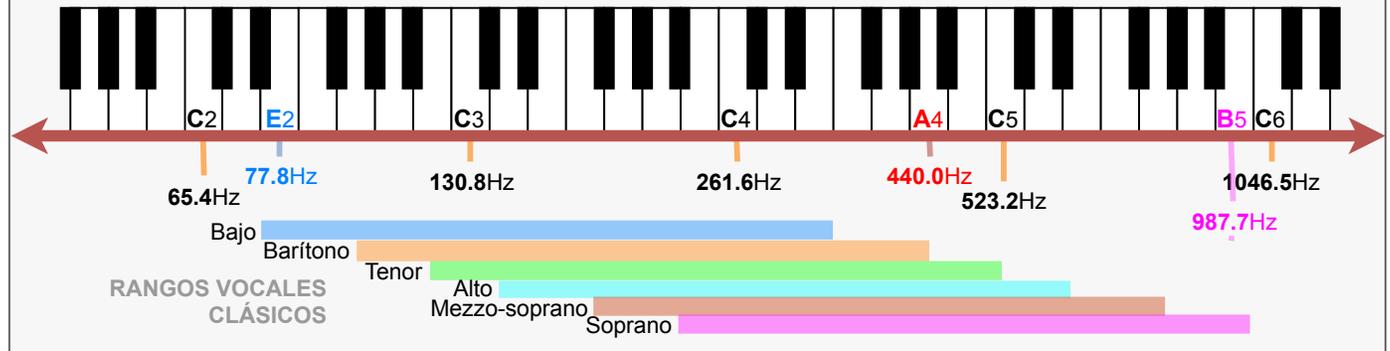
El ritmo de las notas

Podemos calcular la velocidad en **BPM** de una melodía para que "armonice" con su tónica. Medidas en **BPM**:

F: 81.8	Gb: 86.7	G: 91.9
Ab: 97.3	A: 103.1	Bb: 109.3
B: 115.7	C: 122.6	Db: 129.9
D: 137.5	Eb: 145.4	E: 154.1

Límites de la voz: en el canto clásico y en el habla.

La inteligibilidad oral se debe a las altas frecuencias. Para que el habla sea comprensible, es indispensable la presencia de armónicos cuya frecuencia se halla entre 500 y 3500 Hz. Por otra parte, la energía de la voz está contenida en su mayor parte en las bajas frecuencias y su supresión resta potencia a la voz que suena delgada y con poca energía.



Ritmo lento

¿Cuál es el pulso más lento que puedes llevar sin necesitar dividirlo en pulsos más pequeños?

Más allá de E2 y el B5

¿La voz puede generar sonidos que van mucho más allá de los rangos de canto clásicos. Por ejemplo, el canto de garganta de Mongolia alcanza los 40 Hz y los armónicos controlados de su canto bifónico están incluso más allá de los 8,000 Hz.

Escuchamos con todo el cráneo

Podemos escuchar aún con los oídos tapados ya que escuchamos a través de los huesos del cráneo más que por el propio conducto auditivo. Intenta poner un diapason en tus dientes o tu mandíbula.

Latidos del corazón

Rango rítmico beats

Ni tono ni pulso ¿Cómo lo llamarías tú?

Redoble

Voz humana

Oído humano

Rango audible

Los hurones tienen un rango de oído impresionante: 16Hz-44KHz. Los pollos son lo opuesto, y apenas escuchan el rango: 125Hz-2KHz.

Grave
Lento

Agudo
Rápido

1 BPM
1:00 minuto
Un ciclo por minuto

0.5Hz
15 BPM
Límite inferior para llevar pulso mentalmente

2Hz
120 BPM
2 ciclos p/s
Música Grammy

3.2Hz
190 BPM
Latidos p/min Neonatos max

5Hz
300 BPM
Palomas min

13.3Hz
800 BPM
Límite rítmico semifusas

16Hz
Hurones min

20Hz
Límite grave Oído humano

60Hz
Límite grave voz bajo

125Hz
Pollos min

150Hz
Promedio voz masculina

225Hz
Promedio voz femenina

440Hz
A4 = La medio Afinación igual

1000Hz
Límite agudo voz soprano

2000Hz
Pollos max

20,000Hz
Límite agudo Oído humano

44,000Hz
Hurones max

300,000Hz
Polillas de cera max



www.lengua.la
lalengua@protonmail.com

Música y Matemáticas
Por el puro gusto de sentir y pensar