

Manual de uso de QuantumMusicLab

Cómputo clásico, esfera de Bloch, instrumento de cinco esferas y secuenciador · versión 1.0.1

QuantumMusicLab puede utilizarse con ratón, pantalla táctil, teclado y Makey Makey. La versión 1.0.1 mejora la activación del sonido en Safari para iPhone y iPad.

1. Antes de comenzar

Abre QuantumMusicLab desde un navegador actualizado. En cada experiencia, toca primero el botón Activar sonido. Los navegadores requieren una acción de la persona usuaria antes de permitir audio.

En iPhone y iPad: desactiva el modo silencio, aumenta el volumen multimedia y toca una vez la pantalla o el botón «Activar sonido».

2. Recorrido recomendado

Etapas	Experiencia	Propósito
01	Cómputo clásico	Relacionar 0 y 1 con sonidos y tocar un mini piano.
02	Explorar un qubit	Mover el vector en la esfera de Bloch y escuchar una escala.
03	Cinco esferas	Transformar nota, timbre, filtro, espacio y movimiento.
04	Secuenciador	Combinar patrones, bases y melodías.

3. Controles comunes

Espacio: iniciar o pausar, según el módulo. R: reiniciar. Escape: detener o silenciar.

Control	A	S	D	W	←	↑	↓	→
Nota	DO	RE	MI	FA	SOL	LA	SI	DO'

4. Cómputo clásico: 0 y 1

Toca Activar sonido una sola vez. Después utiliza las monedas con el ratón, la pantalla, el teclado o Makey Makey.

Estado	Visual	Sonido	Controles
0	círculo negro	grave	A o ←
1	círculo blanco	agudo	D o →

5. Mini piano

El mini piano contiene una escala completa de ocho notas. Las teclas se iluminan cuando se activan.

Martinillo

```
A S D A | A S D A
D W ← | D W ←
← ↑ ← W D A | ← ↑ ← W D A
A ← A | A ← A
```

Himno a la alegría: frase inicial

```
D D W ← | ← W D S
A A S D | D S S
```

6. Esfera de Bloch como instrumento

Las ocho entradas mueven el vector a puntos de una ruta sobre la esfera y reproducen DO, RE, MI, FA, SOL, LA, SI y DO'. Para tocar Martinillo, utiliza la misma secuencia del mini piano.

7. Instrumento de cinco esferas

Q1 controla la nota, Q2 el timbre, Q3 el filtro, Q4 el espacio y Q5 el movimiento. Las ocho entradas musicales mueven Q1 y reproducen una nota corta.

8. Secuenciador

Las ocho entradas activan o apagan los primeros ocho pasos de la pista de melodía. El menú de melodías incluye Martinillo: frase inicial.

9. Makey Makey

Makey Makey se comporta como un teclado. Conecta cada objeto conductor a la entrada correspondiente y mantén una conexión con Earth.

10. Solución de problemas

No se escucha en iPhone o iPad: desactiva el modo silencio, aumenta el volumen, toca «Activar sonido» y vuelve a tocar el instrumento.

No se escucha en computadora: revisa el volumen del navegador y del sistema.

Las flechas desplazan la página: toca o haz clic dentro de QuantumMusicLab y vuelve a probar.

Makey Makey no responde: verifica Earth, el contacto conductor y la tecla asignada.

Quedó sonido activo: presiona Escape o Detener.

Ecologías de la Imaginación · Laboratorio Transversal de Arte, Ciencia y Tecnología · 2026