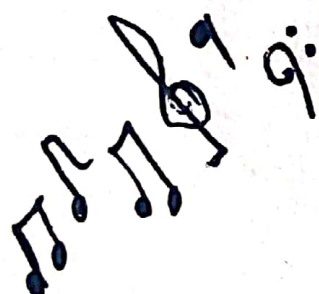
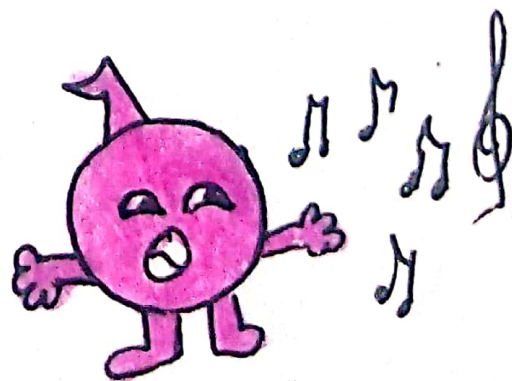
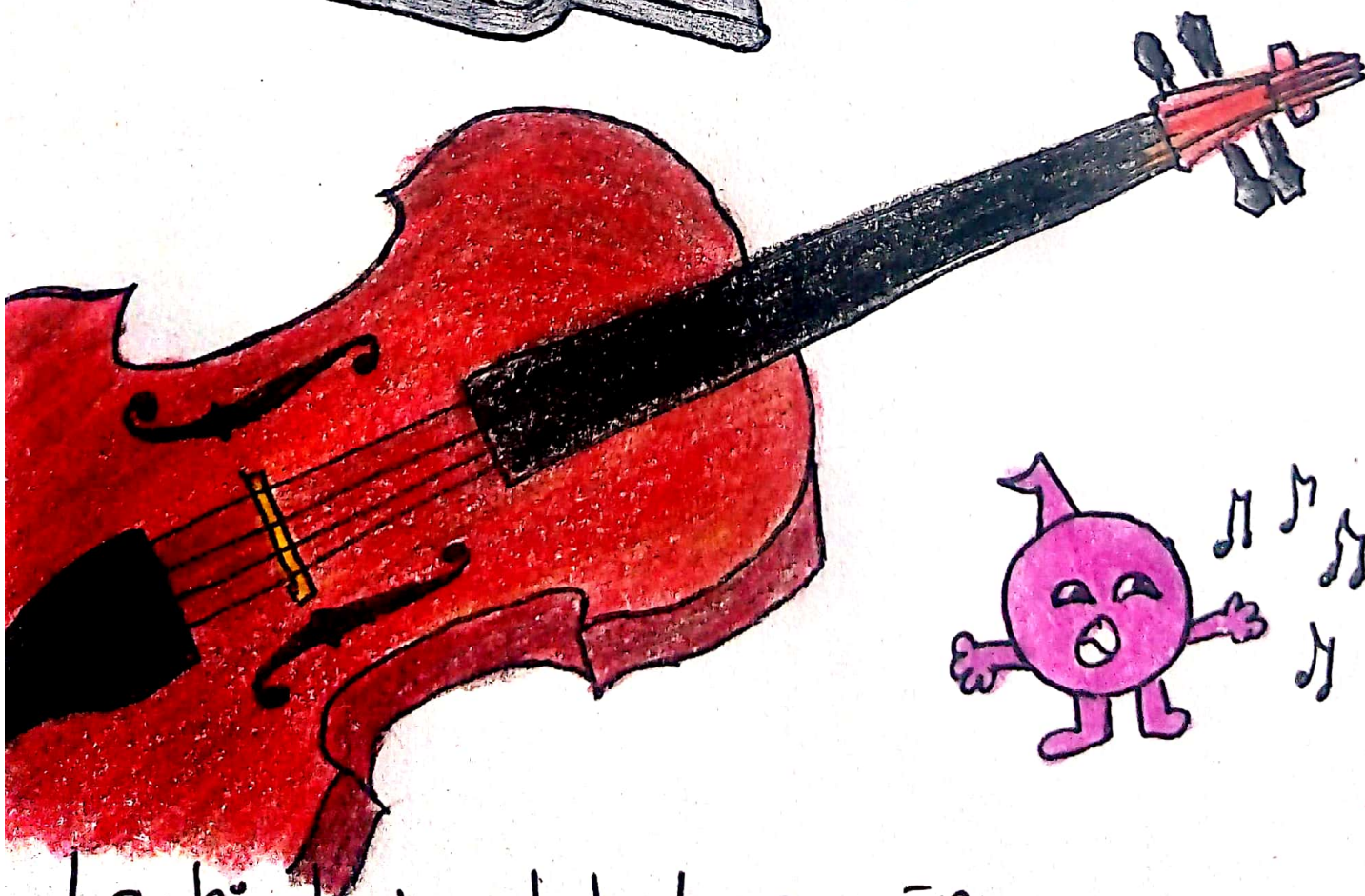
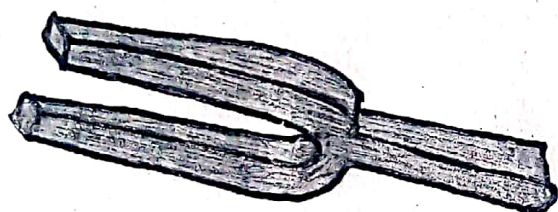


Metrología, profesora: Tonantzin Ramírez Pérez

METROLOGÍA, MÚSICA Y MEDICINA

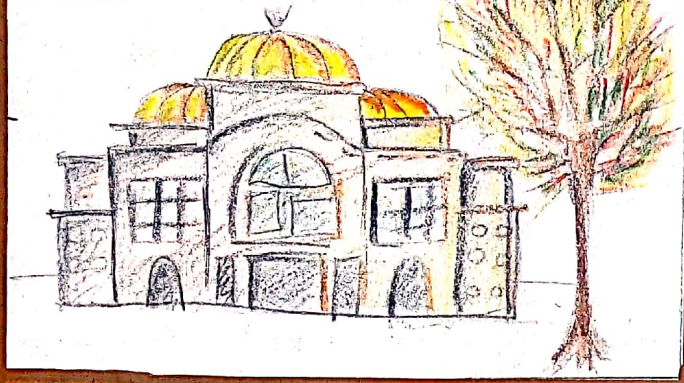


Por Gustavo Carmona



La historia del diapasón...

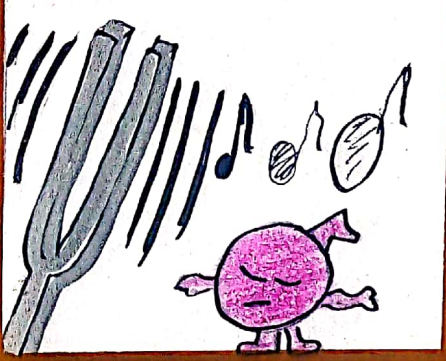
Una tarde otoñal, un cuarteto de músicos se disponía a dar un concierto...



Beto, dame un La



Del diapason salió uno de los sonidos más puros, que afino a todos los instrumentos



Una vez que terminó, se sentó a disfrutar la música



De aquellos instrumentos salían muchas notas, todas con sus amigos y familiares



La nota, que se llamaba 'La', los veía con emoción, pero...



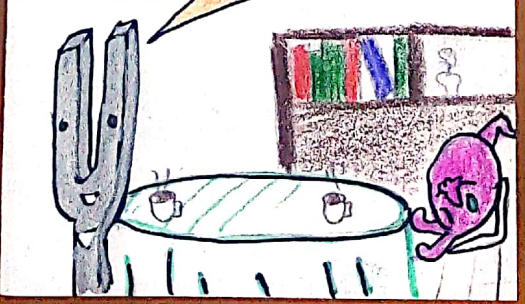
Salía triste del auditorio y buscó a diapason



¿Qué sucede? ¿Por qué lloras?



Pero tú eres alguien muy importante. Además me tienes a mí como amigo. Toma tu chocolate mientras te explico...



Hace tiempo, los músicos tenían problemas para interpretar las piezas que tenían en frente porque no lo hacían como el compositor quería



Tocar con más músicos era un martirio



Si alguien quería una pieza que sonara a alegría, podía terminar sonando a otra cosa



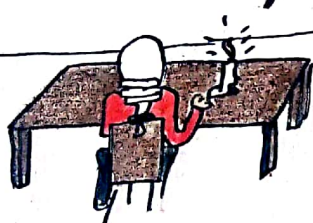
Hasta que alguien tuvo una idea



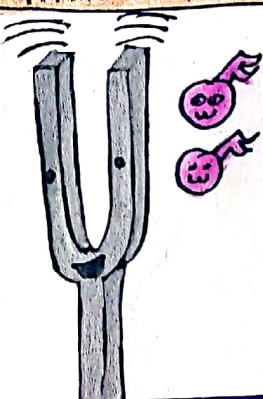
¡Tengo una idea!



Debo encontrar la forma de emitir un sonido que jamás se desajuste, con el que pueda comparar el sonido de mi laúd y mi trompeta



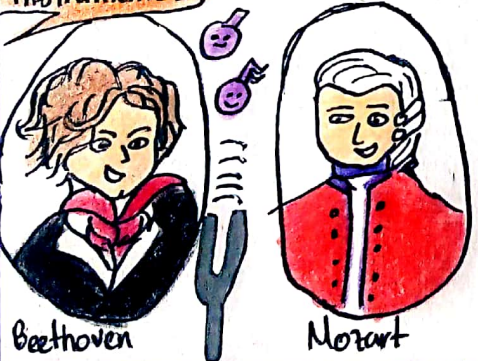
Y en 1711, John Shore inventa el primer diapason



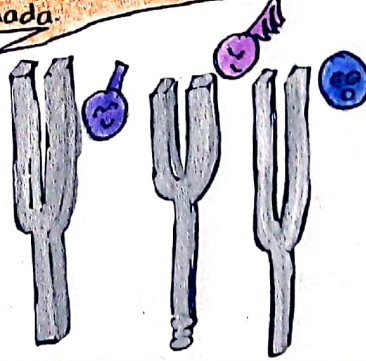
Este instrumento es capaz de dar un tono exacto de 432 Hz, y servirá para afinar todos los instrumentos



Pronto, todos los músicos usaban el diapason para afinar sus instrumentos



Aunque a veces tenían diapasones que sonaban a 432 Hz o a 440 Hz o a 480 Hz, era mejor que no tener nada



Finalmente en 1973 surgió una norma que decía que todos los diapasones debían sonar a 440 Hz



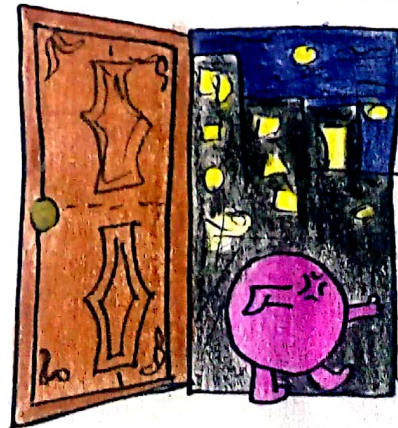
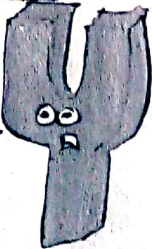
¿Ya ves? nuestra misión es hacer que los músicos afinen bien sus instrumentos. Si no fuera por nosotros las otras notas no existirían

Eso no me hizo sentir mejor, yo quiero amigos



Pero ¿adónde vas? nosotros somos patrones, servimos para definir o reproducir una unidad o varios valores de una magnitud, somos la referencia más importante de los músicos!

¿Adónde vas?



La vagón solay demostrada por horas



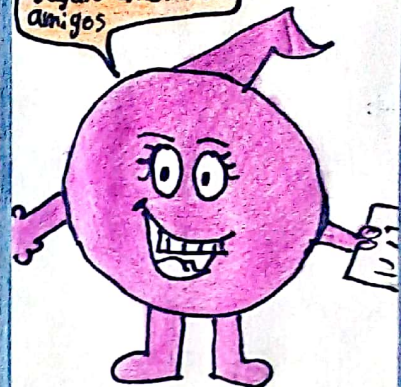
ICAT-UNAM
Laboratorio de
Acústica

- Instrumentos
- Mediciones
- Procesamiento
- Señales
- Acústica no lineal
- Acústica musical

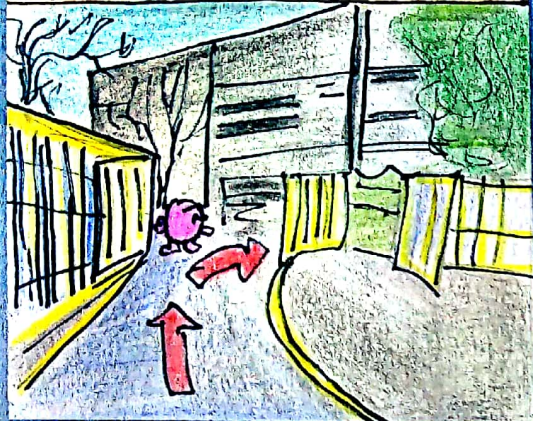


Construcción acústica

¡Tengo que ir a este lugar!
Seguro encontraré
amigos



Luego de un par de horas, llegó al laboratorio



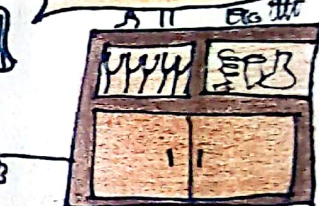
Luego de un par de horas
encontró una puerta de donde
provenían sonidos familiares



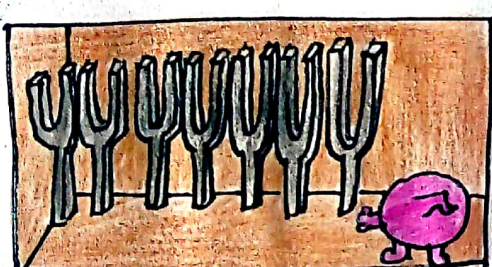
Al entrar vió algo que
no podía creer



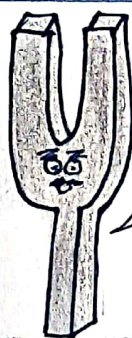
¿Escuchas el
sonido en ambos
oídos?



¡Esos son
diapasones!



¡Hola! ¿Alguien me puede explicar
qué están haciendo aquí?

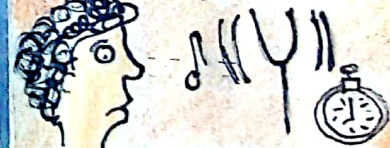


Hola pequeña. Nosotros trabajamos
aquí. Desde hace varios años.
Los científicos nos
usan para estudiar los
problemas auditivos de las
personas. Podemos producir
notas sobre sus cabezas,
estas notas corren sobre
ellas y entran en los oídos.
También podemos producir
notas que viajan en el
aire y ellos registran cuanto
tiempo tardan en
percibir las.

Prueba de
Werner



Prueba de Rinne.



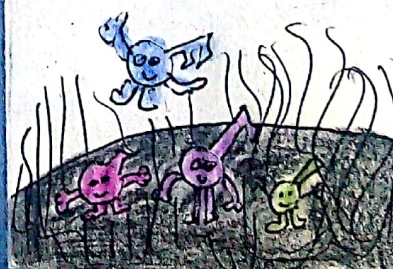
Aquí hay varios de nosotros que
producen diferentes notas...

Para ser completamente
útiles, con parámetros nuestros tonos
con los patrones nacionales
del CENAM...

Nosotros les decimos a los humanos
si están enfermos. Y a cambio
nos dejan jugar sobre sus
cabezas



Finalmente, la se quedó en
el laboratorio de acústica
y jugaba, bailaba y reía con las
otras notas...



Autor: Gustavo Alkonzo Carmona
Santiago

Profesor: Tonantzin Ramírez Pérez
Asignatura: Metodología.

Referencias:

-Feldman H. (1997). Die Geschichte
der Stimmgabel. Teil II: Die
Entwicklung der klassischen
Versuche nach Weber, Rinne
und Schwabach.

Martínez, C. (2016) Te doy el "La". La
ciencia a tu medida. Sistema
Internacional de metrología.

Torres, L. (2016) Metodología
para evaluar la audición. Su
utilidad en el diagnóstico y
prevención de la hipoacusia
en trabajadores con riesgo.