

TEMA 1

“LADRILLOS MUSICALES”



Tema 1 “Ladrillos musicales”

“LADRILLOS MUSICALES”

INTRODUCCIÓN

¿qué es la música?

La música es el arte de ordenar sonidos en el tiempo de una forma expresiva y estética.

Por lo tanto la música es un arte temporal. A diferencia de las artes plásticas no es matérico. Desaparece tan prontamente como ha finalizado su ejecución.

TEMA 1

“LADRILLOS MUSICALES”

INTRODUCCIÓN

ARTES PLÁSTICAS

- ARQUITECTURA
- ESCULTURA
- PINTURA

ARTES TEMPORALES

- MÚSICA
- LITERATURA
- DANZA

ARTES MIXTAS

- ÓPERA
- CINE
- TEATRO



ESPACIO ACÚSTICO

RUIDO Y TIPOS DE SONIDOS

ALTURA
INDETERMINADA
No sé que nota es

SILENCIO

RUIDOS

SONIDOS

¿Cuál es nuestra
relación
con los ruidos?

ALTURA
DETERMINADA
NOTAS
(do re mi fa sol la si)



¿Qué es la música?

¿Qué es la música?



¿ES LO MISMO DECIR NOTA QUE SONIDO?

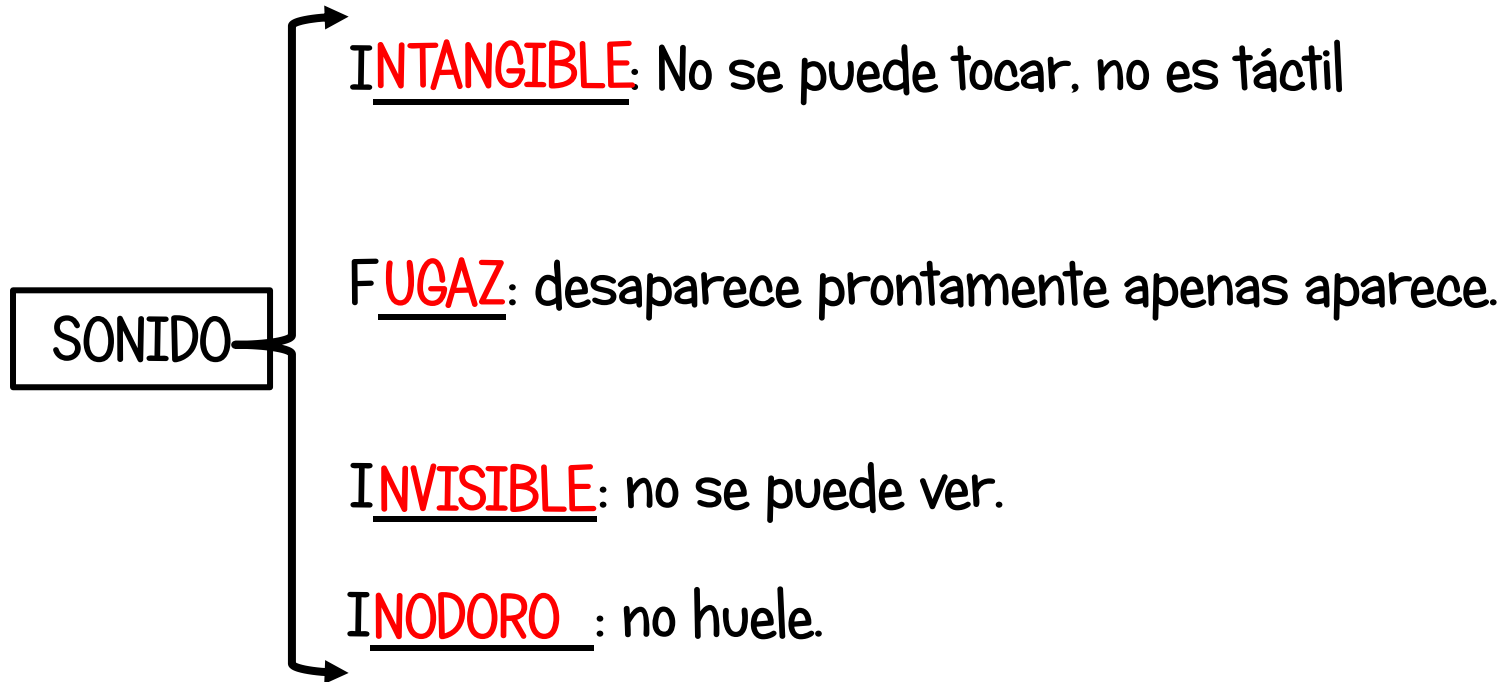
Podemos diferenciar **RUIDO** de **SONIDO** pero dentro de los **SONIDOS** tenemos los de **ALTURA DETERMINADA** (notas) y los de **ALTURA INDETERMINADA**, es decir, las notas son un tipo de sonido, **NO TODOS LOS SONIDOS.**





TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

La música está hecha de sonidos y los sonidos presentan cuatro peculiaridades que dificultan su CONSERVACIÓN.



La cultura occidental ha desarrollado dos sistemas de conservación del sonido.

NOTACIÓN

- Aparece en el siglo X-XI (Guido D'arezzo)
- Es un código escrito (partitura IDEA)
- Necesita intérprete
- En cada interpretación en directo varía siempre hay algo nuevo e imprevisto

FONOGRAFÍA

- Aparece a finales del siglo XIX (Thomas Alva Edison)
- Es un código sonoro (disco cinta o CD mp3 streaming)
- Necesita un aparato de reproducción
- Cada interpretación grabada es siempre idéntica.

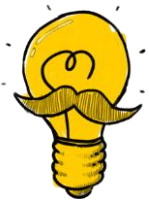


1. PRODUCCIÓN DEL SONIDO



TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

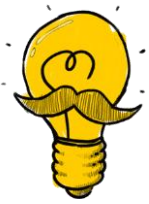
La materia prima de la música es el sonido.



TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

¿QUÉ ES EL SONIDO?

El sonido es una sensación auditiva que se produce por la vibración periódica o regular de un cuerpo elástico y se propaga a través de gases, líquidos y sólidos.



TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

¿QUÉ ES NECESARIO PARA QUE HAYA SONIDO?

Para que exista el sonido son necesarios tres
elementos

ONDA, MEDIO y RECEPTOR



TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

¿QUÉ ES UNA ONDA?

Una ONDA es fenómeno físico que se origina al producirse una perturbación de un medio por la vibración de un cuerpo.



TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

Hay cuatro tipos del ONDA en función del medio: la sísmica (tierra), la sonora (aire), la acuática (agua) y la electromagnética (campo eléctrico)

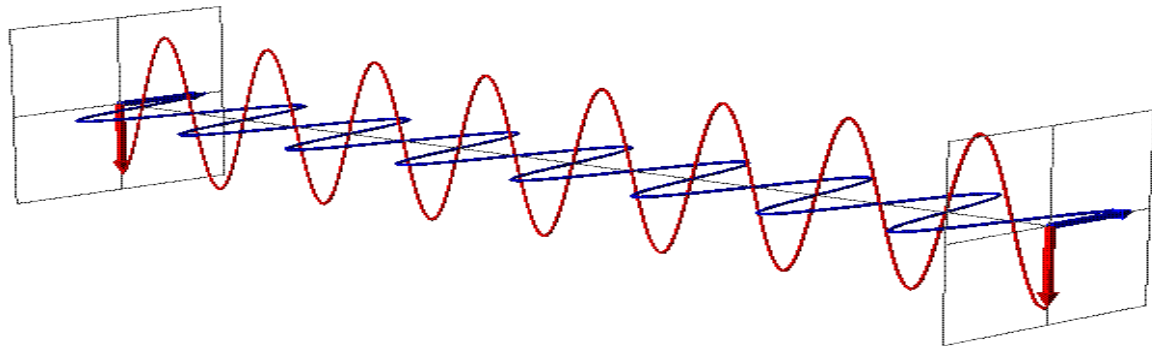


TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

¿QUÉ ES UNA ONDA?

La ciencia que estudia las ONDAS SONORAS
es la acústica y es una rama que está
dentro de la física.

TIPOS DE ONDAS Y MEDIOS

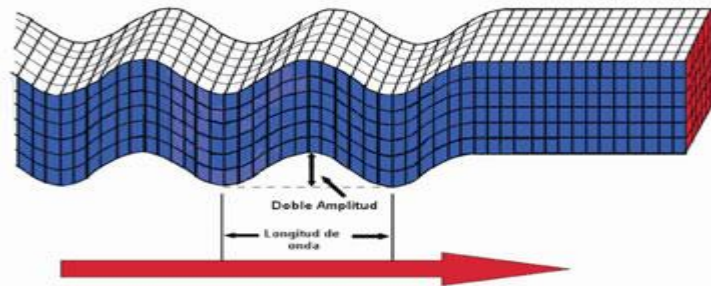


ONDA ELECTROMAGNÉTICA

CAMPO ELÉCTRICO

ONDA ACUÁTICA

AGUA



ONDA SÍSMICA

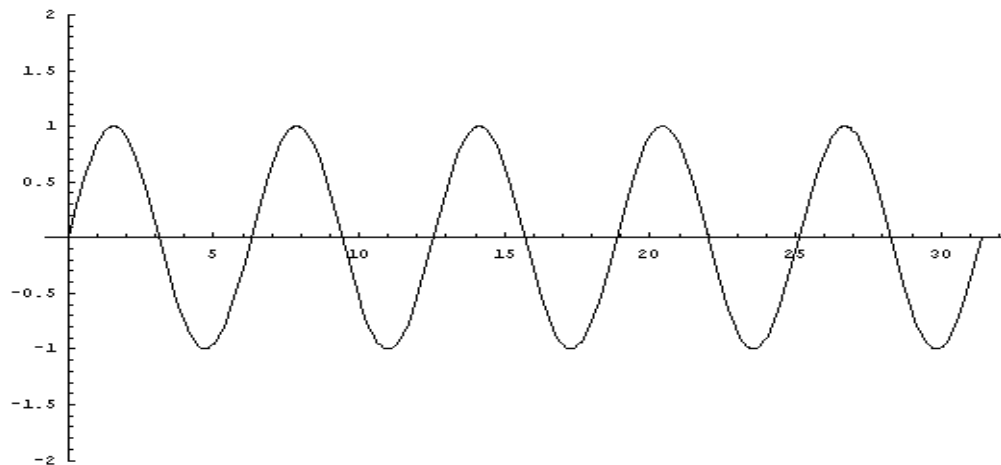
TIERRA



TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

¿QUÉ ES EL MEDIO?

El **MEDIO** es el **ESPACIO** en el que se **PROPAGA** la **ONDA**





TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

¿QUÉ ES EL RECEPTOR?

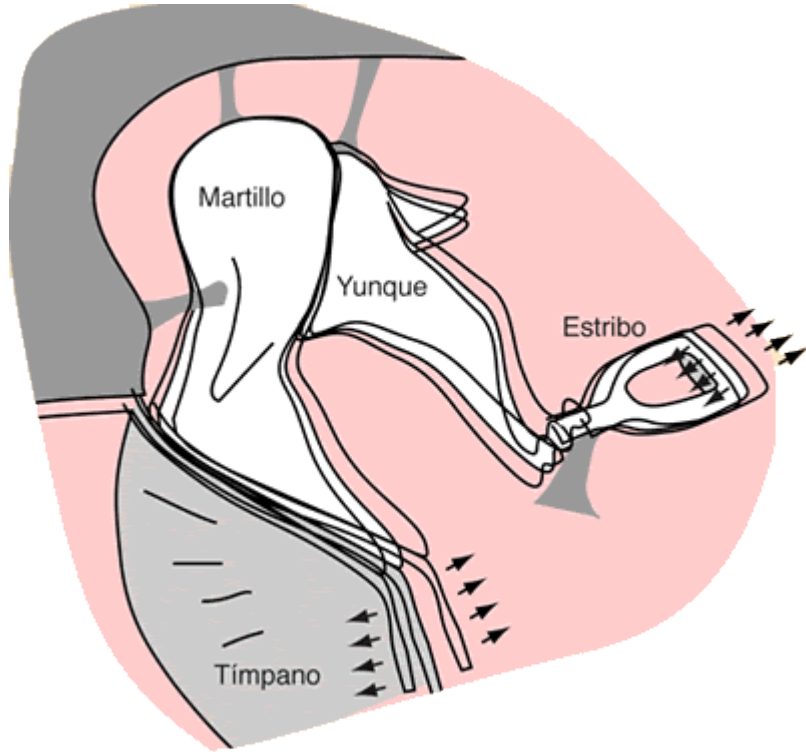
La **vibración en forma de onda mecánica** viaja por el medio y llega a receptor auditivo (aparato auditivo en los mamíferos) llamado oído.





TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

¿QUÉ ES EL RECEPTOR?



Entra por el **conducto auditivo** y la **membrana del tímpano** recoge la **vibración mecánica (movimiento)** que es transmitida por medio de la **cadena osicular** compuesta por tres huesecillos: **martillo, yunque y estribo**.



TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

¿QUÉ ES EL RECEPTOR?

El **ESTRIBO** mueve la **CÓCLEA**,
que tiene forma de caracol. La
CÓCLEA, está rellena de líquido.
Este líquido mueve las
CÉLULAS CILIADAS que al
moverse **generan electricidad**.



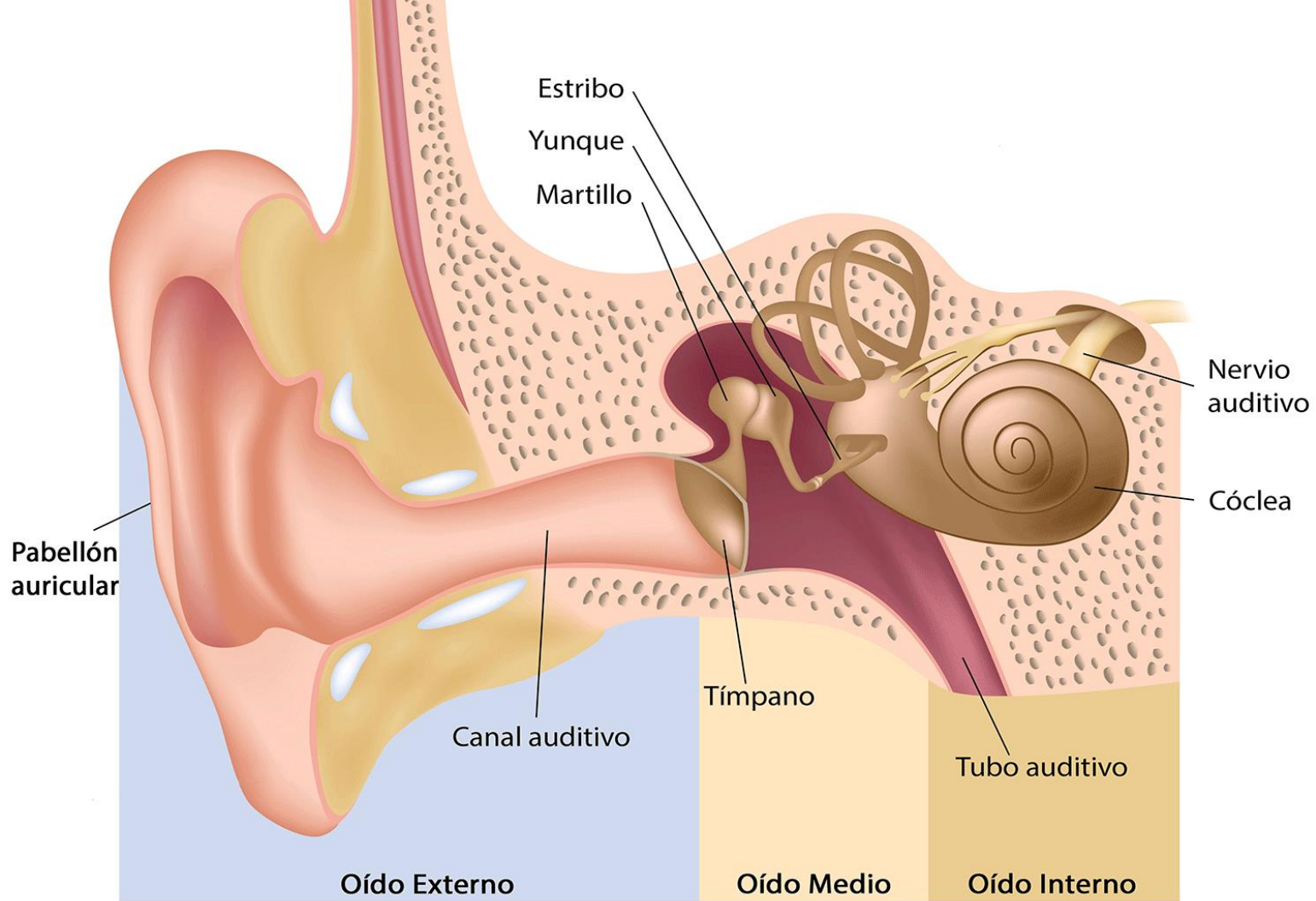


TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

¿QUÉ ES EL RECEPTOR?

La **electricidad generada**
por las células ciliadas es
transmitida al **cerebro** y
este lo interpreta como
SONIDO





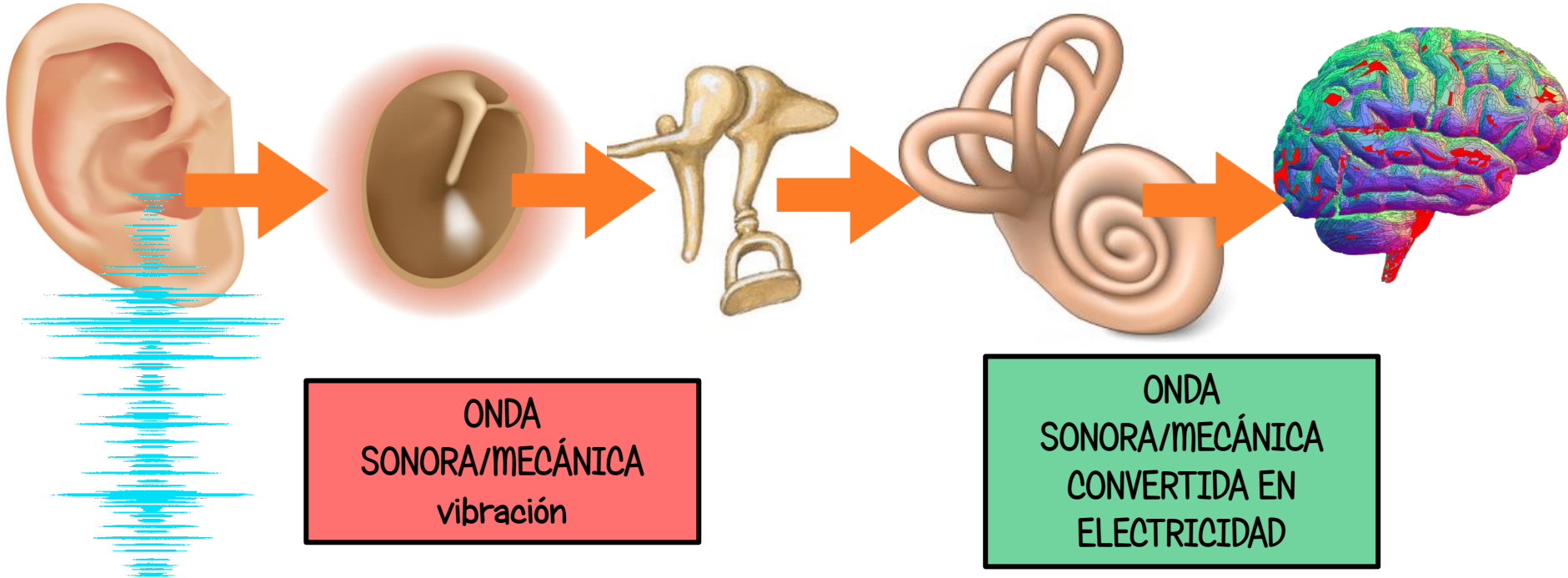
PABELLON
AUDITIVO

TIMPANO

CADENA OSICULAR
Martillo
Yunque
estribo

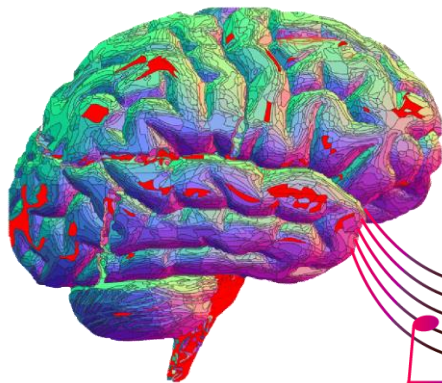
CÓCLEA
Células
ciliadas

CEREBRO
Sensación
sonora





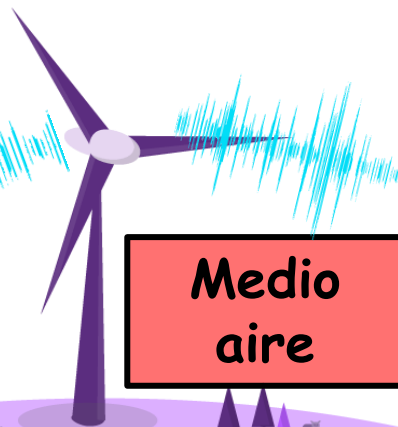
**Cerebro
Sensación
Sonora
música**



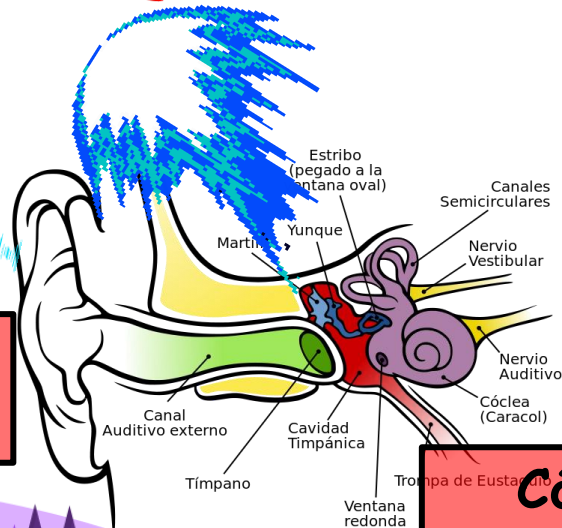
Vibración



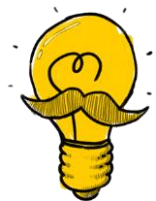
**Onda
mecánica**



**Medio
aire**



**Cóclea
electricidad**



Las cualidades del sonido

Las cualidades del sonido son cuatro: **ALTURA-DURACIÓN-INTENSIDAD-TIMBRE**

ALTURA

GRAVES-AGUDOS



DURACIÓN

CORTOS-LARGOS



INTENSIDAD

FUERTES-DÉBILES

pp p mp mf f ff fff

TIMBRE

COLOR SONORO





Las cualidades del sonido: ALTURA

Las cualidades del sonido son cuatro: ALTURA-DURACIÓN-INTENSIDAD-TIMBRE

La altura es la cualidad del sonido que nos hace diferenciar los sonidos GRAVES de los sonidos AGUDOS.

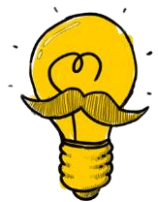
ALTURA

Para representar gráficamente la ALTURA utilizamos el PENTAGRAMA, las CLAVES y las NOTAS.



Las claves son símbolos que nos indican dónde se colocan las notas en el pentagrama





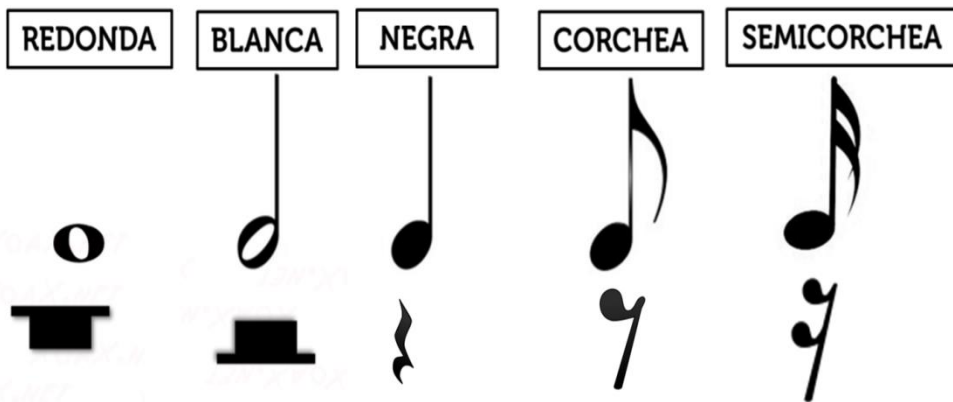
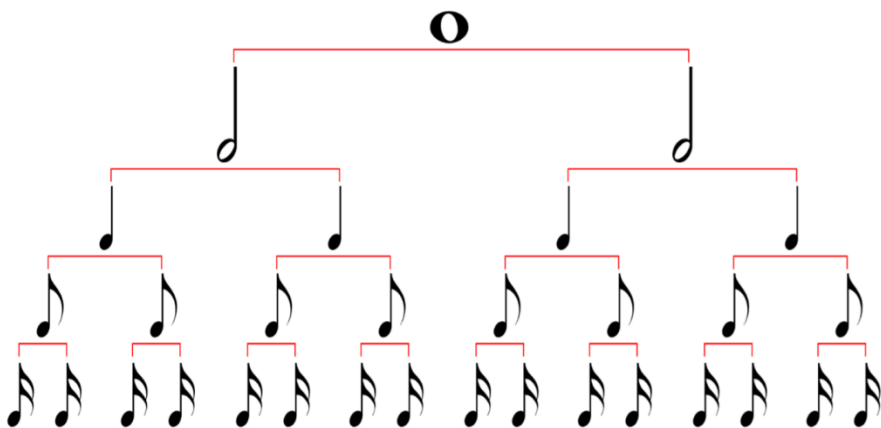
Las cualidades del sonido: DURACIÓN

Las cualidades del sonido son cuatro: ALTURA-DURACIÓN-INTENSIDAD-TIMBRE

DURACIÓN

La duración es la cualidad del sonido que nos hace diferenciar los sonidos LARGOS de los sonidos CORTOS.

Para representar gráficamente la DURACIÓN utilizamos las FIGURAS y sus respectivos SILENCIOS.





Las cualidades del sonido: INTENSIDAD

Las cualidades del sonido son cuatro: ALTURA-DURACIÓN-INTENSIDAD-TIMBRE

INTENSIDAD

La intensidad es la cualidad del sonido que nos hace diferenciar los sonidos FUERTES de los sonidos DÉBILES.

Para representar gráficamente la INTENSIDAD utilizamos los MATICES con sus respectivos NOMBRES EN ITALIANO y sus ABREVIATURAS.

Principales matices		
Abreviatura	Término	Significado
<i>ff</i>	<i>fortissimo</i>	Muy fuerte
<i>f</i>	<i>forte</i>	fuerte
<i>mf</i>	Mezzoforte	Medio fuerte
<i>mp</i>	<i>Mezzopiano</i>	Medio suave
<i>p</i>	<i>piano</i>	suave
<i>pp</i>	<i>pianissimo</i>	Muy suave

TERMINO	SIGNO	ABREVIATURA	SIGNIFICADO
<u>Crescendo</u>		<i>cresc...</i>	Aumento progresivo de la intensidad del sonido
<u>Diminuendo</u>		<i>dim.....</i>	Disminución progresiva de la intensidad del sonido



Las cualidades del sonido: TIMBRE

Las cualidades del sonido son cuatro: ALTURA-DURACIÓN-INTENSIDAD-TIMBRE

TIMBRE

El timbre es la cualidad del sonido que nos hace diferenciar los sonidos según su COLOR.

Para dar color a los sonidos de una partitura utilizamos los INSTRUMENTOS.



CUALIDADES DEL SONIDO

CUALIDAD DEL SONIDO	NOS HACE DIFERENCIAR	A NIVEL DE ONDA DEPENDE DE	SE MIDE EN	PERCEPCIÓN HUMANA	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
<u>ALTURA</u>	SONIDOS AGUDOS Y GRAVES	FRECUENCIA c/s CICLOS X SEGUNDO	HERCIOS Hz	INFRASONIDOS 20Hz ULTRASONIDOS 20MILHz	<u>PENTAGRAMA</u> <u>NOTAS</u> <u>REPASO</u>
<u>INTENSIDAD</u>	SONIDOS DÉBILES Y FUERTES	AMPLITUD	DECIBELIOS dB	UMBRAL DE AUDIBILIDAD 10dB UMBRAL DEL DOLOR 120dB	<u>MATICES</u> <u>REPASO</u>
<u>DURACIÓN</u>	LA PERSISTENCIA EN EL TIEMPO DE UN SONIDO	LONGITUD	SEGUNDOS	Todo el tiempo que seas capaz de aguantar escuchando	FIGURAS REPASO
<u>TIMBRE</u>	EL COLOR DEL SONIDO	FORMA Sinusoidal triangular Cuadrada Sierra			INSTRUMENTOS REPASO

2-PARÁMETROS DEL SONIDO

ALTURA

- Nos hace diferenciar los sonidos AGUDOS de los GRAVES

- Sólo percibimos frecuencias comprendidas entre 20 y 20.000 hercios (Hz) menos de 20 INFRASONIDOS y ULTRASONIDOS frecuencias por encima de los 20.000 Hz

- La altura del sonido depende de la FRECUENCIA de onda, que es la velocidad de la vibración (ciclos por segundo)

- Se mide en unidades llamadas HERCIOS (Hz) que indican el número de vibraciones por segundo. Heinrich Rudolf Hertz.

Ecocalización

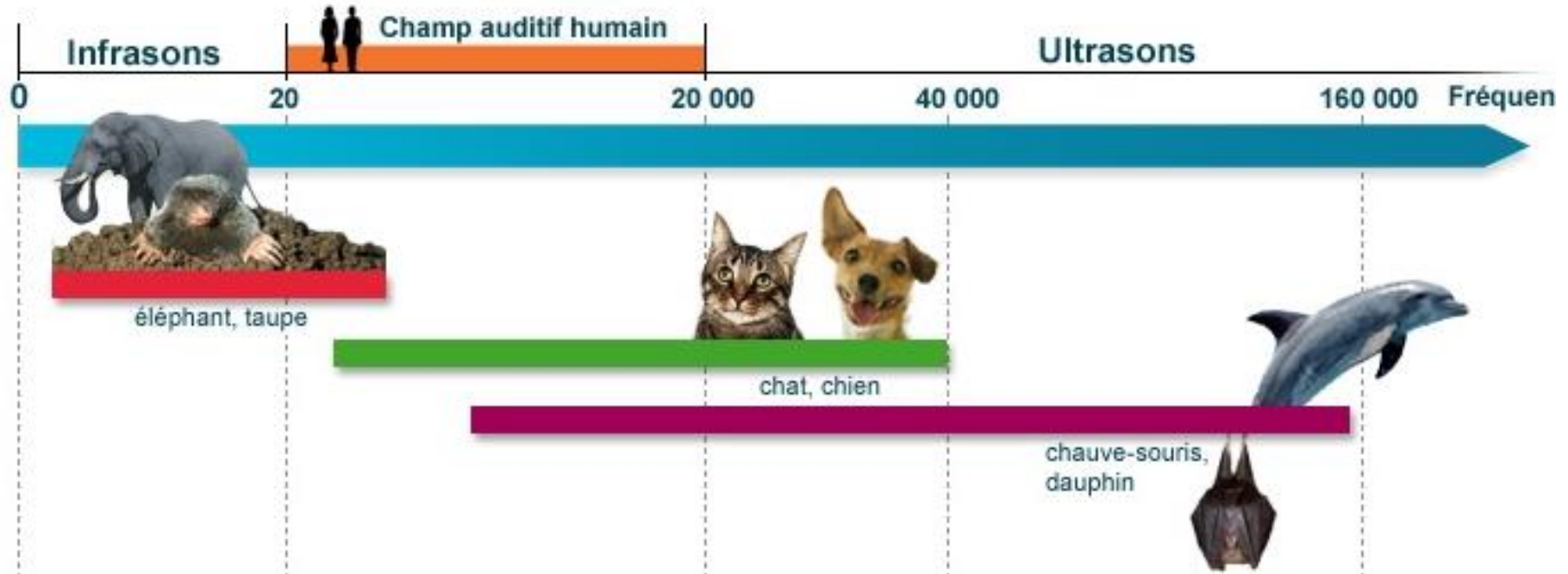
Test auditivo Hz

Resonancia

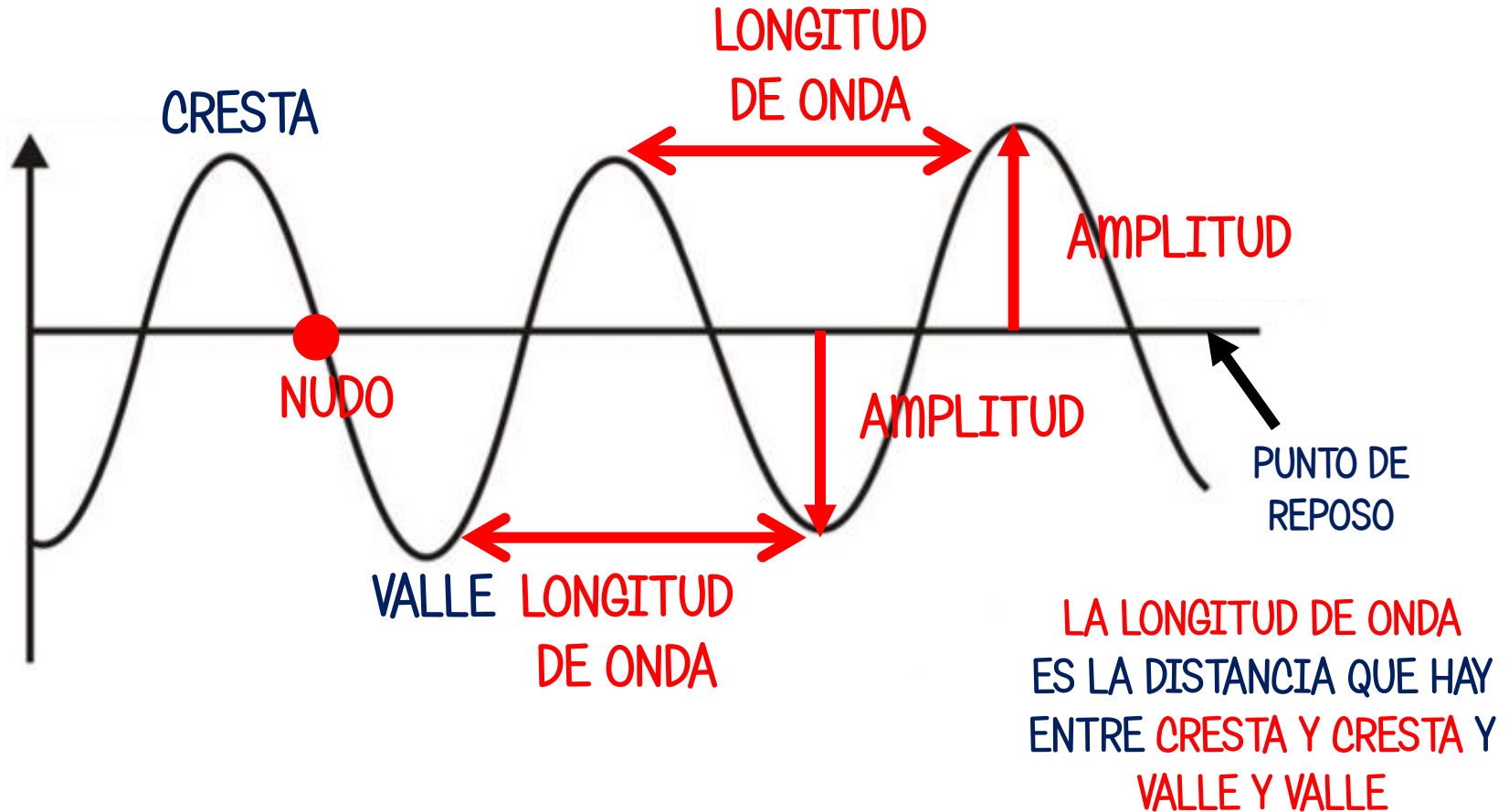
Vaso



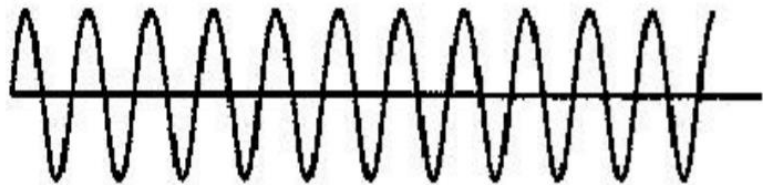
Fréquences perçues par l'homme et quelques espèces animales



PARTES DE UNA ONDA



A

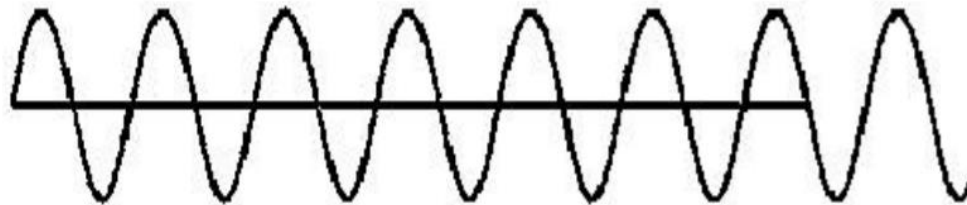


¿QUÉ ONDA ES MÁS AGUDA?

La A es más + AGUDA porque

- Tiene + frecuencia
- Tiene + ciclos por segundo **c/s**
- Tiene + Hercios **Hz**
- Tiene - Longitud de Onda

B

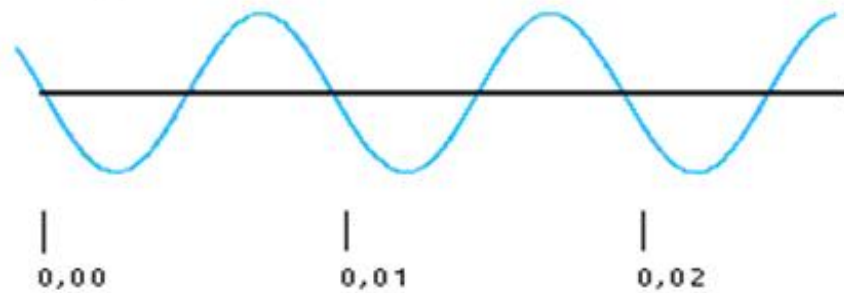


¿QUÉ ONDA ES MÁS GRAVE?

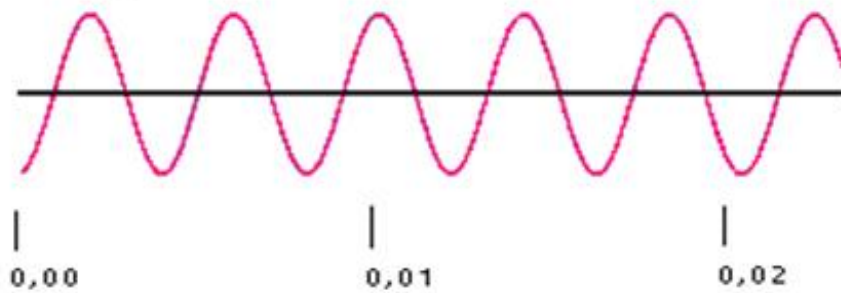
La B es + GRAVE porque

- Tiene - frecuencia
- Tiene - ciclos por segundo **c/s**
- Tiene - Hercios **Hz**
- Tiene + Longitud de Onda

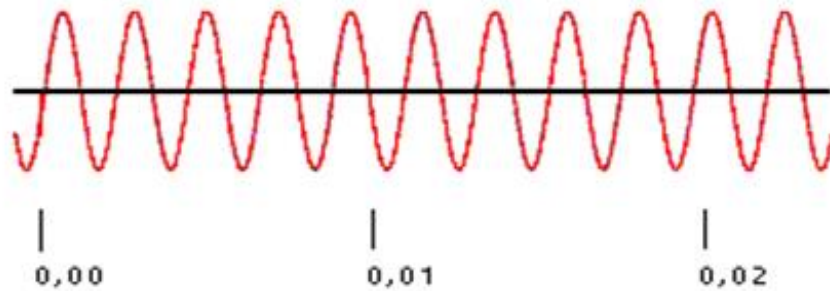
110,00 Hz



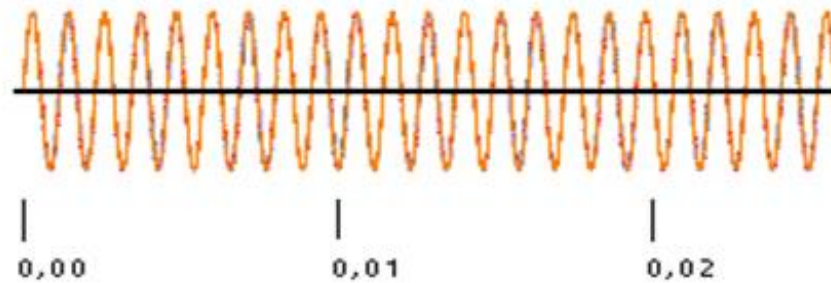
220,00 Hz



440,00 Hz



880,00 Hz





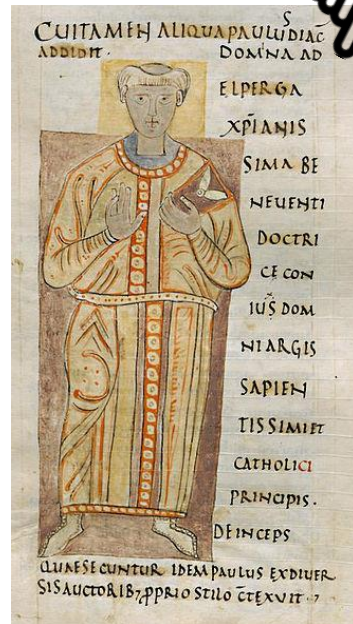
TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

EL NOMBRE DE LAS NOTAS

El monje benedictino PABLO EL DIÁCONO (720-800) compuso el himno
Ut queant laxis (también llamado Himno a san Juan Bautista).



NOTA	TEXTO ORIGINAL EN LATÍN	TRADUCCIÓN
Ut	<i>Ut queant laxis</i>	
Re	<i>Resonare fibris</i>	<i>Para que puedan</i>
Mi	<i>Mira gestorum</i>	<i>exaltar a pleno pulmón</i>
Fa	<i>Famuli tuorum</i>	<i>las maravillas</i>
Sol	<i>Solve polluti</i>	<i>estos siervos tuyos</i>
La	<i>Labii reatum</i>	<i>perdona la falta</i>
Si	<i>Sancte Ioannes.</i>	<i>de nuestros labios impuros</i> <i>San Juan.</i>





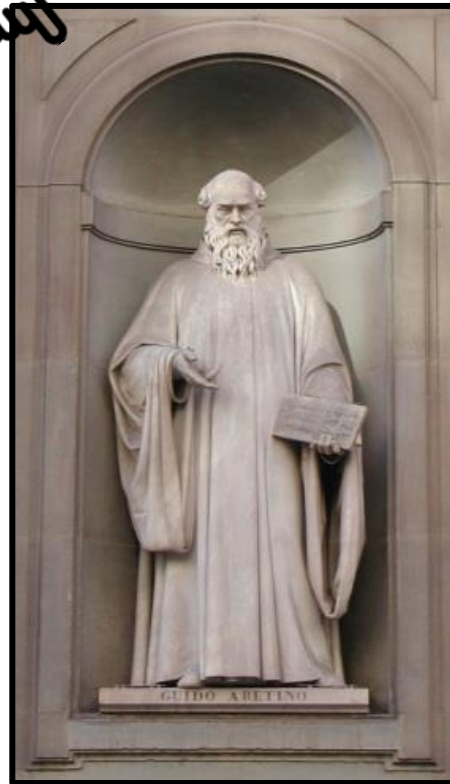
TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

EL NOMBRE DE LAS NOTAS

GUIDO D'AREZZO TOMA EL NOMBRE DE LAS NOTAS DE LA PRIMERA SÍLABA DE CADA ESTROFA DEL HIMNO A SAN JUAN BAUTISTA. UT, RE, MI, FA, SOL, LA...

GUIDO D'AREZZO INVENTÓ EL TETRAGRAMA (CUATRO LÍNEAS) QUE LUEGO DIO ORIGEN AL PENTAGRAMA (PENTA=CINCO, GRAMA=LÍNEA)

GUIDO D'AREZZO DEJÓ
PLASMADA TODA LA TEORÍA
EN SU LIBRO "MICROLOGUS"
1026 S.XI





TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

EL NOMBRE DE LAS NOTAS

ANSELMO DE FLANDES introdujo el nombre **SI** para la nota final, combinando las iniciales de **S**ancte **I**oannes.

NOTA	TEXTO ORIGINAL EN LATÍN	TRADUCCIÓN
<i>Ut</i>	<i>Ut queant laxis</i>	<i>Para que puedan</i>
<i>Re</i>	<i>Resonare fibris</i>	<i>exaltar a pleno pulmón</i>
<i>Mi</i>	<i>Mira gestorum</i>	<i>las maravillas</i>
<i>Fa</i>	<i>Famuli tuorum</i>	<i>estos siervos tuyos</i>
<i>Sol</i>	<i>Solve polluti</i>	<i>perdona la falta</i>
<i>La</i>	<i>Labii reatum</i>	<i>de nuestros labios impuros</i>
<i>Si</i>	<i>Sancte Ioannes.</i>	<i>San Juan.</i>



TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

EL NOMBRE DE LAS NOTAS



Posteriormente
en el siglo XVII
el musicólogo
italiano

GIOVANNI
BATTISTA

DONI

sustituyó la
nota

ut por do

Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si
¿Por qué las notas musicales se llaman así?

EN EL SIGLO XI, EL MONJE GUIDO D'AREZZO
SE PERCATÓ DE QUE NO HABÍA UNA REFERENCIA DE
TONOS MUSICALES SENCILLAS DE RECORDAR.

ASÍ QUE PARA FACILITAR LAS COSAS,
USÓ UN HIMNO MEDIEVAL DEDICADO
A JUAN BAUTISTA:



LA PRIMERA SÍLABA
DE CADA VERSO TIENE
UN SONIDO DIFERENTE:
UT, RE, MI, FA, SOL, LA

DO
~~UT~~ queant laxis
resonare fibris,
Mira gestorum
famuli tuorum,
Solbe polluti
labii reatum,
Sancte Iohannes

MÁS TARDE,
EN EL SIGLO XVII,
EL TEÓRICO MUSICAL
GIOVANNI BATTISTA DONI
CAMBIÓ EL "UT" POR "DO",
PORQUE SEGÚN ÉL ERA
MÁS FÁCIL DE VOCALIZAR.

~~TI~~
~~TE~~
~~SI~~



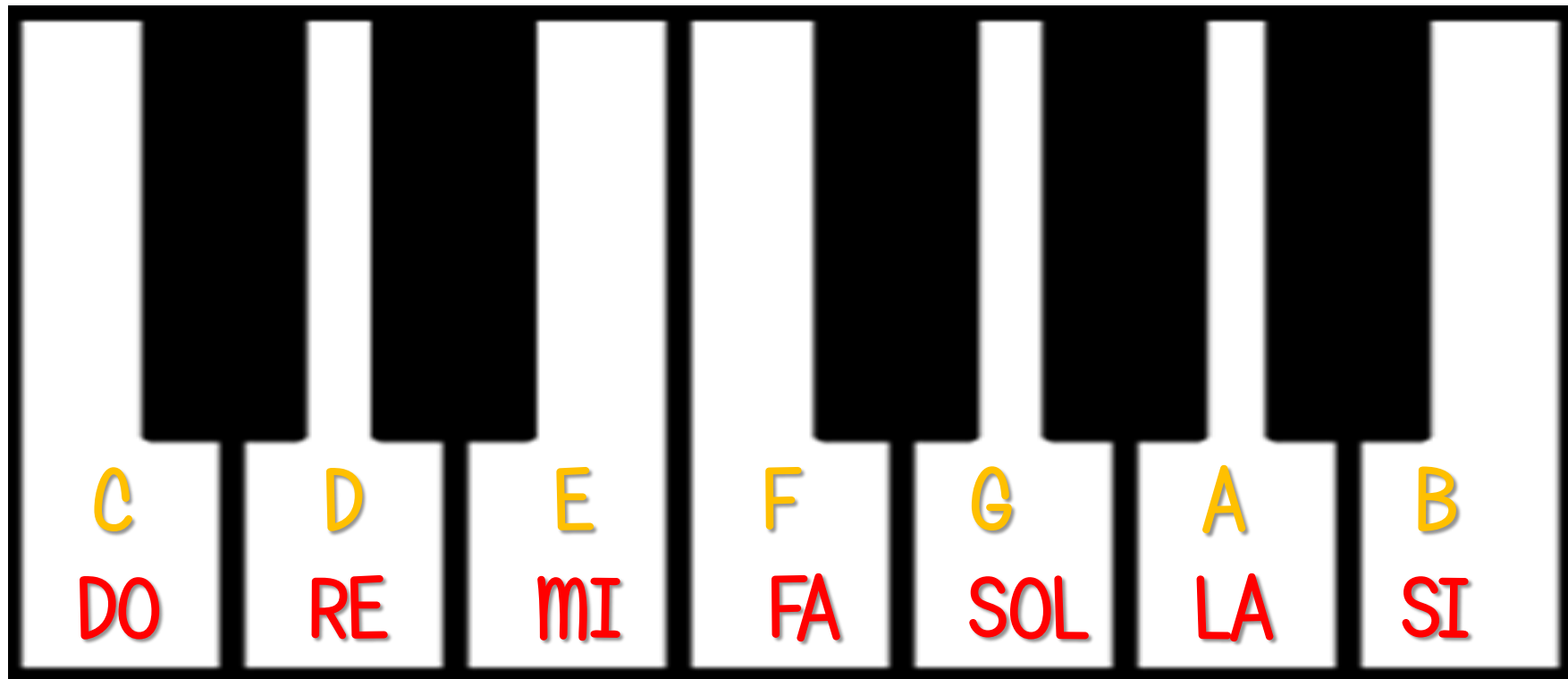
NOW IT IS
COMPLETE

RECIENTE, DESPUÉS DE
UNA SERIE DE MODIFICACIONES
EN EL SIGLO XVIII, LA LÍBRICA
TALLER DE ANTONIO VIVANTI
TERMINÓ POR BAUTIZAR EL
-SI

✓ Double-check: Víctor Manuel Osuna Lizárraga
Lic. Concertista con Dominio en Dirección de Orquesta
Fuente: "The history of 'do re mi'". OXFORD DICTIONARIES



CIFRADO AMERICANO: hoy en día se utilizan letras para las notas también en el cifrado americano. Es utilizado en el mundo ANGLOSAJÓN, es decir de habla inglesa (UK y EEUU)





LA INTENSIDAD ¿QUÉ ES?

¿Cómo nombramos la INTENSIDAD
en música (partitura)?

Nombramos los términos de intensidad
con una palabras en italiano llamados
matices

Principales matices

Abreviatura	Término	Significado
<i>ff</i>	<i>fortissimo</i>	Muy fuerte
<i>f</i>	<i>forte</i>	<i>fuerte</i>
<i>mf</i>	<i>Mezzoforte</i>	<i>Medio fuerte</i>
<i>mp</i>	<i>Mezzopiano</i>	Medio suave
<i>p</i>	<i>piano</i>	<i>suave</i>
<i>pp</i>	<i>pianissimo</i>	Muy suave

Cuando la intensidad cambia de forma gradual se indica mediante reguladores:

TERMINO	SIGNO	ABREVIATURA	SIGNIFICADO
<u>Crescendo</u>		<i>cresc...</i>	Aumento progresivo de la intensidad del sonido
<u>Diminuendo</u>		<i>dim.....</i>	Disminución progresiva de la intensidad del sonido



TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

INTENSIDAD

La **intensidad** nos hace diferenciar los sonidos débiles de los fuertes

pp

mf

ff

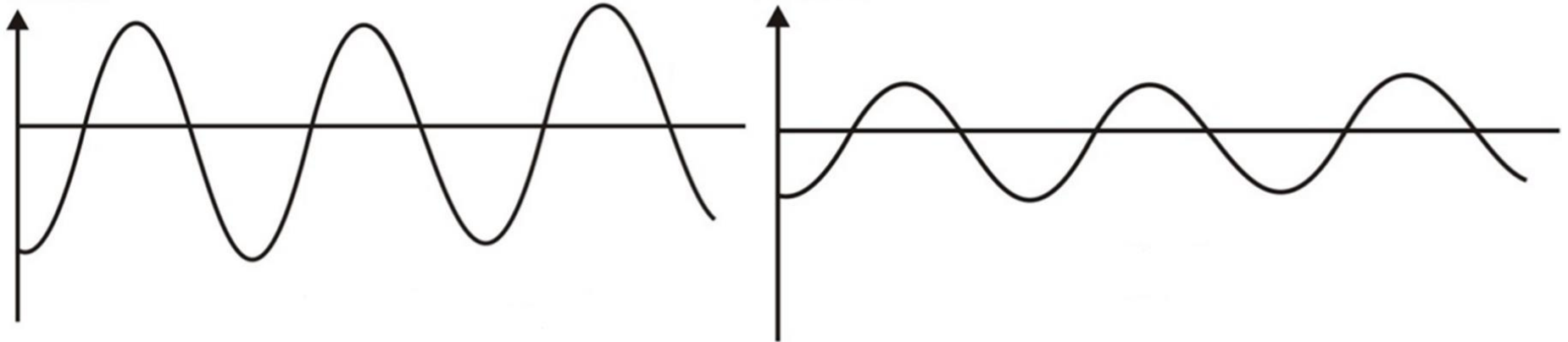




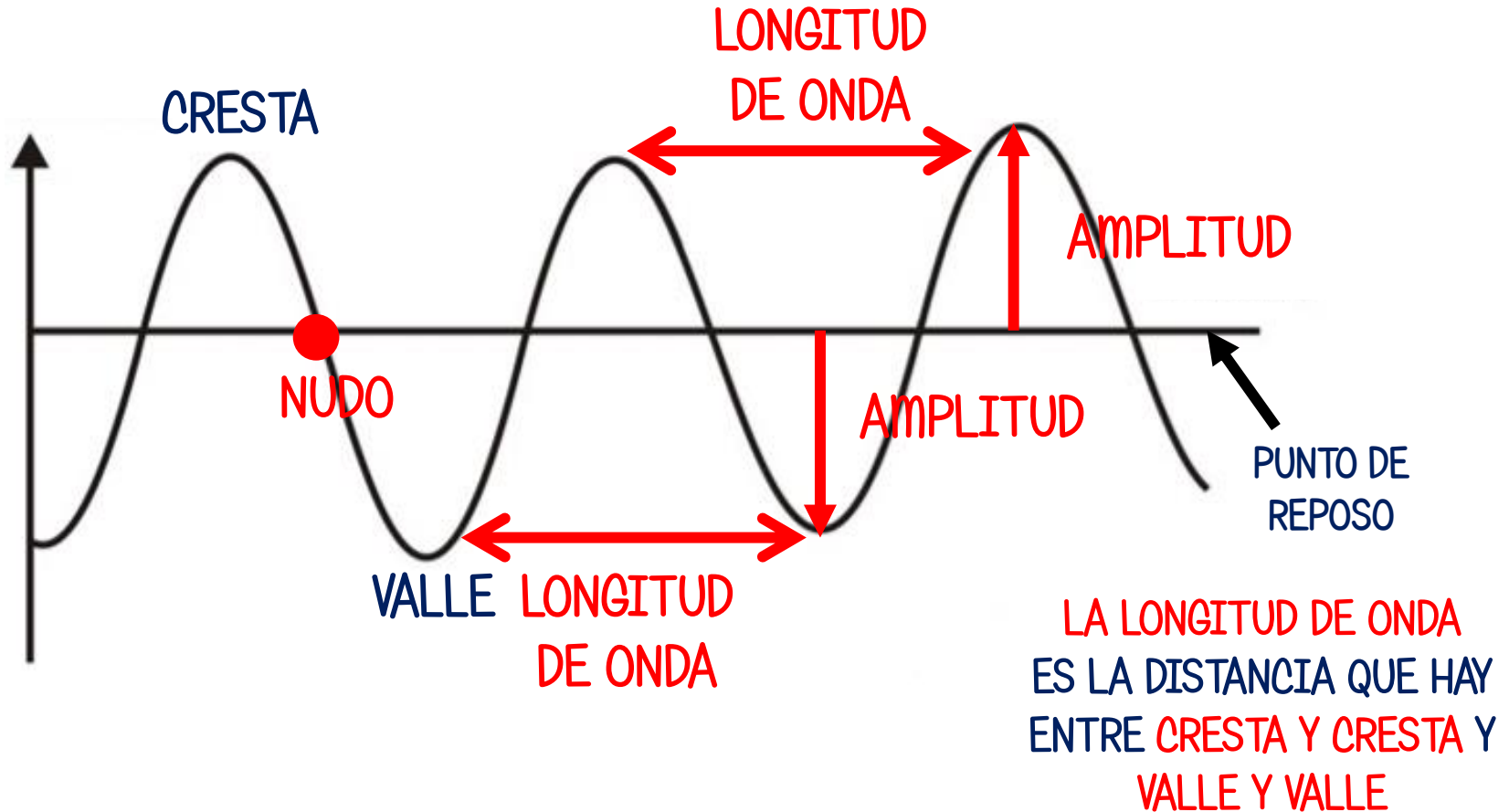
TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

INTENSIDAD

La **intensidad** del sonido depende de la **amplitud** de **onda**, que es la distancia desde el punto máximo de vibración al punto de reposo del cuerpo.



PARTES DE UNA ONDA

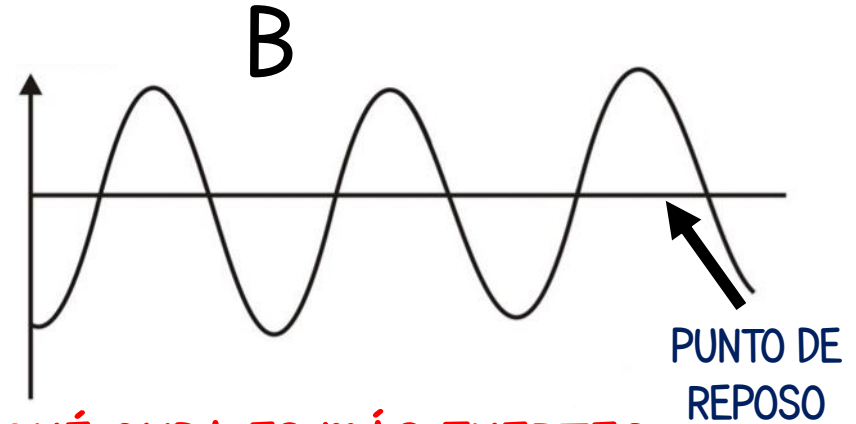




¿QUÉ ONDA ES MÁS DÉBIL?

La **A** es más + **DÉBIL** porque

- Tiene - **AMPLITUD**
- Tiene - Decibelios **dB**



¿QUÉ ONDA ES MÁS FUERTE?

La **B** es + **FUERTE** porque

- Tiene + **AMPLITUD**
- Tiene + Decibelios **dB**

LA AMPLITUD DE ONDA
ES LA DISTANCIA QUE HAY ENTRE EL PUNTO
DE REPOSO Y LA CRESTA Y EL VALLE



TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

INTENSIDAD

La **intensidad mínima**
se denomina
“umbral de audibilidad”
y es de **10 decibelios**
(dB)





TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

INTENSIDAD

La **intensidad máxima** soportable para el oído se sitúa en los **120 dB** y se denomina **“umbral de dolor”**





TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

INTENSIDAD

Los **decibelios dB** se miden con un aparato llamado **sonómetro**





TEMA 1 LADRILLOS MUSICALES

INTENSIDAD

Las cuestiones relacionadas en la vida cotidiana con la INTENSIDAD del sonido sería las siguientes:

- Contaminación acústica.
- Denuncias por ruido.
- Tocar instrumentos en casa.
- Tecnología aplicada a la insonorización tales como salas anecoicas o sistemas de reproducción de sonido o aparatos insonorizadores.

