CHULETAS PARA EL SONIDO EN LA IA: / ¿QUÉ ES EL SONIDO?

Piensa en el sonido como una **VIBRACIÓN** que viaja en forma de onda.

Un objeto vibra →

→ hace vibrar el medio →

→ la vibración llega al oído →

→ el cerebro la interpreta.

IA

El sonido necesita un MEDIO para propagarse: aire, agua o un sólido.

En el vacío no hay medio de propagación y, por tanto, no hay sonido.

Por el aire, el sonido se propaga aproximadamente a 340 m/s.

Prof.: Carmen Pérez González

LAS 4 PROPIEDADES DEL SONIDO

IA

AMPLITUD → cuánto de fuerte lo percibimos.

FRECUENCIA → cuántas veces se repite la onda por segundo.

TIMBRE → qué hace que dos sonidos diferentes no suenen iguales.

DURACIÓN → cuánto tiempo permanece el sonido.

Memoria rápida: A-F-T-D = Amplitud, Frecuencia, Timbre, Duración

Prof.: Carmen Pérez González

AMPLITUD

Mayor amplitud → percibimos el sonido como más fuerte.

Menor amplitud → lo percibimos como más débil.

Se suele expresar en **DECIBELIOS** (dB).

IA

Los decibelios no funcionan de forma lineal: una pequeña diferencia puede representar un cambio importante.

En **audio digital** podemos modificar la amplitud para subir o bajar partes del sonido.

Prof.: Carmen Pérez González

FRECUENCIA

Frecuencia = número de repeticiones de un ciclo por segundo.

MÁS frecuencia → sonido **MÁS AGUDO.**

MENOS frecuencia → sonido **MÁS GRAVE.**

IA

Se mide en **hercios** (Hz).

El rango humano estandarizado aproximadamente entre 20 Hz y 20 kHz,

aunque varía con la edad y la persona.

TIMBRE Y DURACIÓN

TIMBRE = la 'personalidad' del sonido.

Permite distinguir, dos **instrumentos,** aunque toquen la **misma nota.**

Depende de la forma de la onda y de sus componentes armónicos.

IA

DURACIÓN = cuánto tiempo dura el sonido, desde que empieza hasta que termina.

Si cambiamos amplitud, frecuencia, timbre o duración, cambia lo que percibimos.

Prof.: Carmen Pérez González

DEL SONIDO REAL AL SONIDO DIGITAL

IA

El sonido natural es una **señal CONTINUA.**

Para trabajar con ella en un ordenador hay que **DIGITALIZARLA.**

Digitalizar = convertir una señal analógica en datos digitales.

Hay dos ideas fundamentales: **MUESTREO + CUANTIFICACIÓN.**

Cuantos más datos adecuados tengamos, más fiel puede ser la representación digital.

Prof.: Carmen Pérez González

MUESTREO

Muestrear = tomar 'fotografías' de la amplitud de la onda a intervalos regulares.

Más muestras → representación más fiel de la señal original.

IA

El **proceso** se realiza con un **conversor analógico/digital.**

El **Teorema de Nyquist** indica que la frecuencia de muestreo debe ser superior al doble del ancho de banda de la señal para poder reconstruirla correctamente.

Prof.: Carmen Pérez González

CUANTIFICACIÓN

Después de tomar muestras, hay que **asignarles valores.**

Cuantificación = redondear los datos obtenidos durante el muestreo para su posterior codificación.

IA

Más rango de valores → más precisión, pero también más datos y almacenamiento.

IDEA CLAVE: digitalizar bien = muestrear y cuantificar correctamente.

ALIASING

Se produce cuando **no se cumple correctamente el criterio de Nyquist.**

La señal se muestrea con **una frecuencia insuficiente.**

IA

Consecuencia: se pierde información de la señal original.

RECUERDA: si muestreamos mal, no podemos reconstruir bien el sonido.

Prof.: Carmen Pérez González

PROCESAR EL SONIDO

IA

Procesar una señal = modificarla o mejorarla.

Podemos trabajar en el **DOMINIO DEL TIEMPO**: cortar, pegar, intercambiar fragmentos, insertar silencios o invertir la señal.

También podemos modificar amplitud, frecuencias y retardos.

El procesamiento digital de señal (DSP) permite realizar estas operaciones con herramientas digitales.

Prof.: Carmen Pérez González

CAMBIAR EL VOLUMEN Y LA DINÁMICA

GANANCIA / ENVOLVENTE → subir o bajar el volumen de diferentes fragmentos.

NORMALIZACIÓN → aumentar el volumen de la señal hasta el máximo posible sin afectar a la calidad.

IA

FADE IN / FADE OUT → subir o bajar el volumen progresivamente al principio o al final.

COMPRESOR → reduce picos cuando la señal supera un umbral.

LIMITADOR → protege frente a picos no deseados de forma más drástica.

PUERTA DE RUIDO → elimina señales por debajo de un umbral.

EXPANSOR → aumenta el rango dinámico.

Prof.: Carmen Pérez González

FRECUENCIA: FILTROS Y ECUALIZACIÓN

IA

DOMINIO DE LA FRECUENCIA = mirar de qué frecuencias está compuesto un sonido.

PASO BAJO → elimina frecuencias altas a partir de una frecuencia de corte.

PASO ALTO → elimina frecuencias bajas.

PASO BANDA → deja pasar solo un rango de frecuencias.

ECUALIZACIÓN → permite ajustar o eliminar determinadas frecuencias.

Prof.: Carmen Pérez González

RETARDO, ECO Y EFECTOS

IA

Un **retardo crea una copia de la señal** que aparece después de la original.

REVERBERACIÓN → muchas señales reflejadas que se integran con el sonido original.

ECO → repetición más separada y perceptible.

CHORUS → añade pequeñas variaciones de tiempo y tono para crear una sensación más llena.

FLANGER → parecido al chorus, pero con un retardo menor.

PHASER → usa una señal retardada cuya fase se ha alterado.

Prof.: Carmen Pérez González

¿QUÉ APORTA LA IA AL AUDIO?

IA

La **IA** permite procesar y crear audio en menos tiempo y con nuevas posibilidades.

Puede ayudar a eliminar ruido, separar elementos, transcribir audio y generar voces o música.

Pero la herramienta no sustituye el criterio: hay que **comprobar** si el resultado sirve realmente para nuestro objetivo.

Prof.: Carmen Pérez González

CREAR VOZ CON IA

IA

TEXT TO SPEECH → convierte texto escrito en voz.

SPEECH TO SPEECH / VOICE CHANGER → transforma una voz grabada en otra.

TRADUCCIÓN / DOBLAJE → permite llevar contenidos a otros idiomas.

VOICE CLONING → genera una voz a partir de una muestra.

MUY IMPORTANTE: la voz es un dato biométrico.

No debemos subir la voz de otra persona sin su consentimiento.

Prof.: Carmen Pérez González

Herramientas que usan Inteligencia Artificial

IA

AudioGen Suite
Genera voces naturales, traduce, crea música, efectos, transcribe y subtitula.

https://audiogen.io

Listnr
Convierte texto a voz, traduce y transcribe audio con IA. Muy útil para podcasts o clases.

https://listnr.ai

Lovo.ai
Convierte texto en voz con distintos tonos y emociones. Permite clonar voz y traducir.

https://lovo.ai

Murf
Generador de voz con IA, clonación y traducción en tiempo real. Ideal para presentaciones o vídeos.

https://murf.ai

Prof.: Carmen Pérez González

Herramientas que usan Inteligencia Artificial

IA

Play.ht

Crea voces con IA, traduce audio y permite clonar voz. Muy usada en vídeos y podcasts.

https://play.ht

Synthesis

Convierte texto en voz natural y traduce con IA. También permite clonar tu voz.

https://synthesis.io

Speechify

Convierte texto a voz y traduce con IA. Permite editar y añadir subtítulos.

https://speechify.com

VoiceAI Pro

Crea voces, traduce y clona la tuya con inteligencia artificial.

https://voiceai.pro

Prof.: Carmen Pérez González

Herramientas que usan Inteligencia Artificial

IA

Voicera

Crea voces con IA, traduce audio y permite clonar voz. Muy usada en vídeos y podcasts.

https://voicera.

WellSaid

Convierte texto en voz natural y traduce con IA. También permite clonar tu voz.

https://wellsaidlabs.com

Woord

Convierte texto a voz y traduce con IA. Permite editar y añadir subtítulos.

https://woord.io

Prof.: Carmen Pérez González

Programas o apps sin IA (funciones tradicionales o de pago)

IA

WavePad Audio Editor

Editor de audio tradicional instalable que incluye funciones de síntesis de voz (texto-a-voz) aunque no bancos de canto tan específicos como los anteriores.

https://www.nch.com.au/wavepad/

Vocaloid 6

Es como “un cantante virtual” que tú compones: tú pones la letra, eliges la voz, y el software “canta” mediante un voicebank que se ha grabado previamente con voz humana.

https://www.vocaloid.com/en/

Synthesizer V Studio 2 Pro

Software para síntesis vocal, con voces licenciadas de cantantes reales.

*

https://dreamtonics.com/synthesizerv/

Prof.: Carmen Pérez González

CHULETAS PARA EL SONIDO EN LA IA: / ¿QUÉ ES EL SONIDO?

IA

EJERCICIO: CREAR UNA PIEZA DE AUDIO CON IA

IDEA Elige un tema que te interese que incluya al menos 2 voces

Utiliza ChatGPT, Gemini o Copilot para ayudarte a escribir el guion. Prompt: «Escribe un guion de 2 minutos sobre _____. Participan _____ y _____. La conversación debe ser _____ y transmitir _____.» Revisa y corrige el texto: la IA ayuda, pero tú decides.

VOZ Graba el diálogo con tu propia voz. Después elimina: Ruido

Genera las diferentes voces con: ElevenLabs · TTSMaker · NaturalReader

MÚSICA Crea música con Hugging, Face o Udio. La música debe acompañar, no tapar las voces.

EDITA EL AUDIO Monta todo en DaVinci Resolve. Organiza las pistas y añade:

FADE IN → el sonido aparece progresivamente.

FADE OUT → el sonido desaparece progresivamente.

Prof.: Carmen Pérez González

IA

MUCHAS GRACIAS

Prof.: Carmen Pérez González