



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## Centro de Investigación en Computación

Alumna: Lorena Martínez Bárcenas

Curso: Introducción a CHATGPT con Python

Práctica: 103

Profesor: Alan Badillo Salas

Agosto de 2023



## **Introducción**

ChatGPT es una herramienta de tipo chat con inteligencia artificial. Esta herramienta está diseñada para entender y generar textos en lenguaje natural. Es capaz de responder preguntas, generar código en distintos lenguajes de programación, traducir textos, transcribir audios, entre otras.

Las personas usuarias de esta herramienta también se pueden conectar a su API a través de Python, con la librería openai, la cual permite interactuar con el modelo de lenguaje GPT-3.

## **Justificación**

Con un mundo cada vez más poblado crece la competencia en la industria, particularmente en el ámbito laboral. Por lo anterior, trabajos monótonos se vuelven propensos a ser automatizados, obligando a la población a realizar tareas más complejas.

Un ejemplo de esto es la tarea de programar. Debido a que la automatización de esta tarea es factible, la comunidad de esta industria debe ser capaz de adaptarse y explorar otras áreas más complejas, como desarrollar matemática aplicada a la computación, dejando a las nuevas tecnologías, como ChatGPT, encargarse de la tarea de programación.

## P103.1 Transcripción de audio a texto



Crea una aplicación de HTML con Javascript que permita grabar audio desde el micrófono y un botón para descargar el audio

Pero, con esta indicación, el código no funcionó correctamente, ya que no funcionaba el botón de descargar. Luego me generó otro código que tampoco funcionó ya que los archivos que se descargaban no se podían reproducir, por último me generó un código que sí funcionó:



Lamento la confusión. Parece que he cometido un error en el código nuevamente. Aquí tienes una versión corregida del código que debería permitirte grabar audio desde el micrófono y descargarlo en un formato utilizable:

```
html Copy code

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Grabadora de Audio</title>
</head>
<body>
  <h1>Grabadora de Audio</h1>

  <button id="startButton">Iniciar Grabación</button>
  <button id="stopButton" disabled>Detener Grabación</button>
  <a id="downloadButton" style="display: none;">Descargar Audio</a>

  <script>
    const startButton = document.getElementById('startButton');
    const stopButton = document.getElementById('stopButton');
    const downloadButton = document.getElementById('downloadButton');

    let mediaRecorder;
    let audioChunks = [];

    navigator.mediaDevices.getUserMedia({ audio: true })
```

```
    .then(function(stream) {
      mediaRecorder = new MediaRecorder(stream);

      mediaRecorder.ondataavailable = event => {
        if (event.data.size > 0) {
          audioChunks.push(event.data);
        }
      };

      mediaRecorder.onstop = () => {
        const audioBlob = new Blob(audioChunks, { type: 'audio/wav' });
        const audioUrl = URL.createObjectURL(audioBlob);
        downloadButton.href = audioUrl;
        downloadButton.style.display = 'block';
        downloadButton.download = 'grabacion_audio.wav';
      };
    });
  </script>
</body>
</html>
```

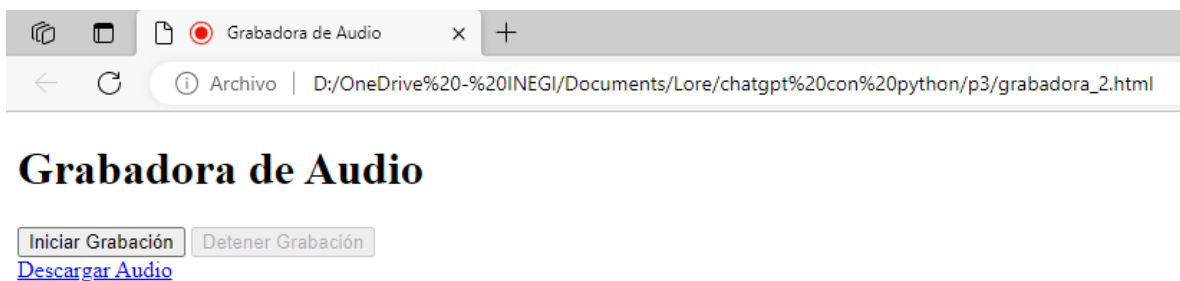
```
downloadButton.download = grabacion_audio.wav ,

});

startButton.addEventListener('click', () => {
    audioChunks = [];
    mediaRecorder.start();
    startButton.disabled = true;
    stopButton.disabled = false;
});

stopButton.addEventListener('click', () => {
    mediaRecorder.stop();
    startButton.disabled = false;
    stopButton.disabled = true;
});
})
.catch(function(error) {
    console.error('Error al acceder al micrófono:', error);
});
</script>
</body>
</html>
```

El código se copió y pegó en un archivo de texto con la extensión .html, y al ejecutarlo, se obtuvo lo siguiente:



Con ayuda del código proporcionado, se hizo la transcripción del “audio\_prueba”

```
import openai

# Configura tu clave de API de OpenAI
openai.api_key = "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"
audio_file= open("audio_prueba.wav", "rb")
transcript = openai.Audio.transcribe("whisper-1", audio_file)

print(transcript.text)

Primeras palabras del libro en defensa de los ociosos de Robert Louis Stevenson Oswell, estar ociosos resulta aburrido. Johnson, esto sucede,
```

### P103.3 Caso de estudio

En el presente caso de estudio se pretende resolver la siguiente: ¿Qué tan comunistas son los libros de texto gratuito?

1. Utilizando la librería openai, se le pide a ChatGPT lo siguiente: genera un código en python que utilice ocr para extraer el texto de varias imágenes tipo 'png' nombradas 'ss\_libro1', 'ss\_libro2',..., 'ss\_libroN' y que el texto lo vaya acumulando en la cadena 'texto\_libro'

```
import openai

# Configura tu API Key
openai.api_key = 'sk-Ba9To8hiEx5LVKjfy5ugT3B1bkFJEAv1YIV9Fuub5jGaHtH0'

# Utiliza el endpoint correcto
response = openai.ChatCompletion.create(
    model="gpt-3.5-turbo",
    messages=[
        {"role": "system", "content": "Eres CHATGPT"},
        {"role": "user", "content": "genera un código en python que utilice ocr para extraer el texto de varias imágenes tipo 'png' nombradas 'ss_libro1', 'ss_libro2',..., 'ss_libroN' y que el texto lo vaya acumulando en la cadena 'texto_libro'"}
    ]
)
print(response.choices[0].message.content)
```

La respuesta:

```
Claro, aquí tienes un código en Python que utiliza OCR para extraer el texto de varias imágenes tipo 'png'
```

```
```python
import pytesseract
from PIL import Image

texto_libro = ""

# Obtener el texto de las imágenes
for i in range(1, N + 1):
    nombre_imagen = f"ss_libro{i}.png"
    imagen = Image.open(nombre_imagen)

    texto = pytesseract.image_to_string(imagen)
    texto_libro += texto

# Imprimir el texto acumulado
print(texto_libro)
```
```

Asegúrate de tener instaladas las librerías `pytesseract` y `PIL` antes de ejecutar el código. Además, debe

2. Las imágenes corresponden a capturas de la presentación de uno de los libros de texto. Por cuestiones de límites en los tokens solamente hice el ejercicio para 1 de las imágenes

```

import pytesseract
from PIL import Image

# Ruta al archivo del ejecutable de Tesseract OCR (puedes cambiarla según tu configuración)
#pytesseract.pytesseract.tesseract_cmd = r'C:\Program Files\Tesseract-OCR\tesseract.exe'

# Lista de nombres de las imágenes
import pytesseract
from PIL import Image

texto_libro = ""
N=1
# Obtener el texto de las imágenes
for i in range(1, N + 1):
    nombre_imagen = f"ss_libro{i}.png"
    imagen = Image.open(nombre_imagen)

    texto = pytesseract.image_to_string(imagen)
    texto_libro += texto

# Imprimir el texto acumulado
print(texto_libro)

```

Paulo Freire, pedagogo brasileño que toda su vida buscó la manera de brindar herramientas para que los marginados pudieran liberarse y emanciparse de las condiciones de dominación que se reproducían en la escuela a través de la educación bancaria, aportó una teoría que nos permite aprender los principios pedagógicos y políticos para la lucha por una justicia social. La educación es un acto político para la transformación de la realidad, por eso Freire (2012, p. 97) escribió: "No puedo ser profesor sino percibo cada vez mejor que mi práctica, al no poder ser neutra, exige de mí una definición". Esto significa "que como profesor debo tener claras mis opciones políticas, mis sueños. Porque, al final, ¿qué es lo que me mueve y me alienta como profesor[.]" Freire, 2010, p. 50). Sobre esta interpelación para todas, todos y todas, el mismo Freire (2016, p. 39) invita, en *El maestro sin recetas*, a que las maestras y los maestros se asuman como sujetos políticos, "que se descubran en el mundo como un ser político y 'no como un mero técnico o un sabio, porque también el técnico y el sabio son sustancialmente políticos'".

En este espíritu, *Un libro sin recetas para la maestra y el maestro* no sólo busca aportar elementos pedagógicos relacionados con el Plan de Estudio de educación preescolar, primaria y secundaria. También, y sobre todo, pretende interpelar su práctica diaria para que, desde su realidad concreta, acuda a sus saberes y experiencias docentes, a esos recaudos de historia y de vida desde donde da sentido al acto educativo porque sólo desde el reconocimiento de ese momento histórico, de ese estar en el mundo, se puede favorecer que las y los estudiantes relacionen los conocimientos de los programas de estudios con su vida personal, familiar y comunitaria. Fortalecer este acto de autonomía docente a este hecho político, insoslayable de la educación transformadora, es la gran apuesta de este *Un libro sin recetas para la maestra y el maestro*. La recuperación del saber docente atesorado durante años de vivencias, junto con el

3. Posteriormente con el audio de un discurso de uno de los máximos representantes comunistas de la historia contemporánea, Fidel Castro, se utilizó nuevamente la librería “openai” para transcribir el mencionado discurso.<sup>1</sup>

```
import openai

# Configura tu clave de API de OpenAI
openai.api_key = "sk-8a9To8hiEx5LVKjfy5u9T3B1bkfJEAv1YIV9Fuub5jGaHtH0"

audio_file= open("discurso_fidel.wav", "rb")
transcript = openai.Audio.transcribe("whisper-1", audio_file)

print(transcript.text)
```

Señor Presidente, distinguidos representantes, se habla con frecuencia de los derechos humanos, pero hay que hablar también de

4. Posteriormente, se pide a chatgpt extraer las palabras clave del discurso, y se le piden en formato de lista en Python:

```
import openai

# Configura tu API Key
openai.api_key = 'sk-8a9To8hiEx5LVKjfy5u9T3B1bkfJEAv1YIV9Fuub5jGaHtH0'

# Utiliza el endpoint correcto
response = openai.ChatCompletion.create(
    model="gpt-3.5-turbo",
    messages=[
        {"role": "system", "content": "Eres CHATGPT"},
        {"role": "user", "content": "Extrae las palabras claves del siguiente texto \n"+ transcript.text+" y dámelas en
    ]
)
print(response.choices[0].message.content)
```

Palabras clave:

- Presidente
- Distinguidos representantes
- Derechos humanos
- Derechos de la humanidad
- Pueblos
- Descalzos
- Viajen
- Lujosos automóviles
- Vivir
- Miseramente pobres
- Exageradamente ricos
- Niños
- Pedazo de pan
- Enfermos
- Medicinas
- Derecho a la vida
- Dignidad humana
- Países
- Abundantes recursos
- Destino
- Morirse de hambre
- Eternamente pobres
- Civilización
- Conciencia del hombre
- Naciones Unidas
- Mundo
- Paz
- Seres humanos
- Muerte

- Hambre
- Enfermedades curables
- Analfabetos
- Explotación
- Contribuir
- Distribuir
- Palabras
- Hechos
- Abstracciones
- Acciones concretas
- Nuevo orden económico internacional
- Orden real y objetivo
- Revolución
- Violencia
- Paz y colaboración
- Injusticias
- Desigualdades
- Futuro apocalíptico
- Ruido de las armas
- Lenguaje amenazante
- Prepotencia
- Escena internacional
- Ilusión
- Armas nucleares
- Bombas
- Hambrientos
- Enfermos
- Ignorantes
- Justa rebeldía
- Holocausto

- Ricos
- Adiós
- Consagrarse
- Civilizadamente
- Problemas agobiantes
- Era
- Responsabilidad
- Deber sagrado
- Estadistas
- Supervivencia humana

Lista de palabras en formato de Python:

```
palabras_clave = ['Presidente', 'Distinguidos representantes',
```

<sup>1</sup> Extraído de: [https://www.youtube.com/watch?v=LmQsA87LAuw&ab\\_channel=Cubadebate](https://www.youtube.com/watch?v=LmQsA87LAuw&ab_channel=Cubadebate)

5. Se le pide a ChatGPT generar una matriz de 0 y 1 para saber si el texto extraído de los libros habla sobre alguna de las palabras clave del discurso de FC, pero antes se le pide que redacte las palabras clave como si fueran un planteamiento añadiendo la frase “habla de “ antes de cada palabra clave



genera una lista donde agregues la frase "habla de " antes de cada elemento de la siguiente

lista: - Presidente

- Distinguidos representantes

- Derechos humanos

- Derechos de la humanidad

- Pueblos

- Descalzos

- Viajen

- Lujosos automóviles

- Vivir

- Miseramente pobres

- Exageradamente ricos

- Niños

- Pedazo de pan

- Enfermos

- Medicinas

- Derecho a la vida

- Dignidad humana

- Países

- Abundantes recursos

- Destino

- Morirse de hambre

- Eternamente pobres

- Civilización

- Conciencia del hombre

- Naciones Unidas

- Mundo

- Paz

- Seres humanos

- Muerte





Aquí tienes la lista con la frase "habla de" agregada antes de cada elemento:

- Habla de Presidente
- Habla de Distinguidos representantes
- Habla de Derechos humanos
- Habla de Derechos de la humanidad
- Habla de Pueblos
- Habla de Descalzos
- Habla de Viajen
- Habla de Lujosos automóviles
- Habla de Vivir
- Habla de Miseramente pobres
- Habla de Exageradamente ricos
- Habla de Niños
- Habla de Pedazo de pan
- Habla de Enfermos
- Habla de Medicinas
- Habla de Derecho a la vida
- Habla de Dignidad humana
- Habla de Países
- Habla de Abundantes recursos
- Habla de Destino
- Habla de Morirse de hambre



Genera una matriz con 1 o 0 para los siguientes planteamientos sobre el texto "En este espítu, Un libro sin recetas para la maestra y el maestro no sólo busca aportar elementos pedagógicos relacionados con el Plan de Estudio de educación preescolar, primaria y secundaria. También, y sobre todo, pretende interpelar su práctica diaria para que, desde su realidad concreta, acuda a sus saberes y experiencias docentes, a esos recaudos de historia y de vida desde donde da sentido al acto educativo porque sólo desde el reconocimiento de ese momento histórico, de ese estar en el mundo, se puede favorecer que las y los estudiantes relacionen los conocimientos de los programas de estudios con su vida personal, familiar y comunitaria, Fortalecer este acto de autonomía docente a este hecho político, insoslayable de la educación transformadora, es la gran apuesta de este Un libro sin recetas para la maestra y el maestro. La recuperación del saber docente atesorado durante años de vivencias, junto con el"



No queda claro cuántas filas y columnas debería tener la matriz ni qué planteamientos específicos deben ser representados por los valores 1 o 0. Sin embargo, basándome en los planteamientos proporcionados en el texto, puedo generar una matriz simplificada que represente si un planteamiento está presente (1) o no (0) en el texto. Aquí tienes una posible representación:

CSS

Copy code

```
Planteamientos	Presente
Plan de Estudio	1
```



los planteamientos son los siguientes: Habla de Presidente

Habla de Distinguidos representantes

Habla de Derechos humanos

Habla de Derechos de la humanidad

Habla de Pueblos

Habla de Descalzos

Habla de Viajen

Habla de Lujosos automóviles

Habla de Vivir

Habla de Miseramente pobres

Habla de Exageradamente ricos

Habla de Niños

Habla de Pedazo de pan

Habla de Enfermos

Habla de Medicinas

Habla de Derecho a la vida

Habla de Dignidad humana

Habla de Países

Habla de Abundantes recursos

Habla de Destino

Habla de Morirse de hambre

Habla de Eternamente pobres

Habla de Civilización

Habla de Conciencia del hombre

Habla de Naciones Unidas

Habla de Mundo

Habla de Paz

Habla de Seres humanos

Habla de Muerte

Habla de Hambre

Habla de Enfermedades curables

Habla de Analfabetos

---



Entendido, aquí tienes la matriz que representa si cada uno de los planteamientos está presente (1) o no (0) en el texto:

css Copy code

| Planteamientos              | Presente |
|-----------------------------|----------|
| -----                       | -----    |
| Presidente                  | 0        |
| Distinguidos representantes | 0        |
| Derechos humanos            | 1        |
| Derechos de la humanidad    | 0        |
| Pueblos                     | 0        |
| Descalzos                   | 0        |
| Viajen                      | 0        |
| Lujosos automóviles         | 0        |
| Vivir                       | 1        |
| Miseramente pobres          | 0        |
| Exageradamente ricos        | 0        |
| Niños                       | 1        |
| Pedazo de pan               | 1        |
| Enfermos                    | 1        |
| Medicinas                   | 1        |
| Derecho a la vida           | 1        |
| Dignidad humana             | 1        |
| Países                      | 0        |
| Abundantes recursos         | 0        |
| Destino                     | 1        |
| Morirse de hambre           | 1        |
| Exageradamente pobres       | 1        |

|                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| Morirse de hambre                   | 1 |  |
| Eternamente pobres                  | 1 |  |
| Civilización                        | 1 |  |
| Conciencia del hombre               | 1 |  |
| Naciones Unidas                     | 1 |  |
| Mundo                               | 1 |  |
| Paz                                 | 1 |  |
| Seres humanos                       | 1 |  |
| Muerte                              | 1 |  |
| Hambre                              | 1 |  |
| Enfermedades curables               | 1 |  |
| Analfabetos                         | 1 |  |
| Explotación                         | 1 |  |
| Contribuir                          | 1 |  |
| Distribuir                          | 1 |  |
| Palabras                            | 1 |  |
| Hechos                              | 1 |  |
| Abstracciones                       | 0 |  |
| Acciones concretas                  | 1 |  |
| Nuevo orden económico internacional | 1 |  |
| Orden real y objetivo               | 0 |  |
| Revolución                          | 1 |  |
| Violencia                           | 1 |  |
| Paz y colaboración                  | 1 |  |
| Injusticias                         | 1 |  |
| Desigualdades                       | 1 |  |
| Futuro apocalíptico                 | 1 |  |
| Ruido de las armas                  | 1 |  |
| Lenguaje amenazante                 | 1 |  |
| Prepotencia                         | 1 |  |
| Escena internacional                | 1 |  |
| Ilusión                             | 1 |  |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| Armas nucleares      | 1 |  |
| Bombas               | 1 |  |
| Hambrientos          | 1 |  |
| Enfermos             | 1 |  |
| Ignorantes           | 1 |  |
| Justa rebeldía       | 1 |  |
| Holocausto           | 1 |  |
| Ricos                | 1 |  |
| Adiós                | 1 |  |
| Consagrarse          | 1 |  |
| Civilizadamente      | 1 |  |
| Problemas agobiantes | 1 |  |
| Era                  | 1 |  |
| Responsabilidad      | 1 |  |
| Deber sagrado        | 1 |  |
| Estadistas           | 1 |  |
| Supervivencia humana | 1 |  |

Esta matriz muestra si cada uno de los planteamientos mencionados está presente (1) o no (0) en el texto.

- Derivado de análisis con más capacidad se podría determinar si, efectivamente, los libros de texto gratuitos recientemente publicados tienen mensajes comunistas o no en su contenido.

**Conclusiones:**

Con esta práctica aprendí cómo utilizar el API de ChatGPT con Python. Ciertamente es una manera más elegante y poderosa de utilizar la herramienta de ChatGPT.

En cuanto a mis expectativas, sinceramente esperaba que, utilizando el API, se pudieran hacer cosas más “pesadas”, como analizar textos mucho más grandes, pero, me parece que eso está limitado, aunque entiendo que pagando puede extenderse la capacidad.

Me queda claro que en el desarrollo del caso de estudio pude haber hecho las cosas de una manera más elegante, pero no supe hacerlo bien, como utilizar el api para generar la matriz de 0 y 1. Además, me percaté de que tengo la tendencia de subestimar la capacidad de entendimiento de chatgpt, y -de pronto- le pido las cosas muy detalladamente para -según yo- evitar que se equivoque (ja).

No obstante mis limitaciones, pienso que hacer las cosas desde Python tiene ventajas sobre trabajar directamente en la página, como hacer las cosas de manera más ordenada, y -si pagamos- poder aprovechar más de las ventajas de chatgpt como la transcripción de audios.