# **Guía Práctica: Crear una Interfaz con Gradio para Stable Diffusion XL**

## **Objetivo**

Aprender a construir una interfaz sencilla con **Gradio** que permita generar imágenes a partir de texto usando el modelo **Stable Diffusion XL (SDXL)**.

## **Tiempo estimado: 40 minutos**

## **Parte 1: Preparar el entorno**

### **1.1 Activar GPU en Google Colab**

* Ir al menú: Entorno de ejecución > Cambiar tipo de entorno de ejecución
* Seleccionar **GPU** y hacer clic en "Guardar"

### **1.2 Instalar las librerías necesarias**

Ejecutar la siguiente celda en una celda de código:

!pip install diffusers transformers accelerate torch scipy gradio -q

## **Parte 2: Crear la aplicación**

### **2.1 Importar las librerías**

from diffusers import StableDiffusionXLPipeline

import torch

from PIL import Image

import gradio as gr

### 

### **2.2 Cargar el modelo y preparar el dispositivo**

pipe = StableDiffusionXLPipeline.from\_pretrained(

"stabilityai/stable-diffusion-xl-base-1.0",

torch\_dtype=torch.float16

)

pipe.to("cuda")

### **2.3 Definir la función de generación**

def generar\_imagen(prompt):

images = pipe(prompt, num\_inference\_steps=50, guidance\_scale=7.5).images

return images[0]

### **2.4 Crear la interfaz con Gradio**

gr.Interface(

fn=generar\_imagen,

inputs=gr.Textbox(label="Prompt para la imagen"),

outputs=gr.Image(type="pil", label="Imagen generada"),

title="Generador de Imágenes con Stable Diffusion XL",

description="Escribí una descripción y generá una imagen con IA usando Stable Diffusion XL."

).launch()

## **Desafíos opcionales**

* Modificá la función para que acepte un segundo parámetro: el guidance\_scale (con un Slider en Gradio)
* Cambiá el title o description de la interfaz
* Probá distintos *prompts* creativos y compartí el mejor resultado

### **Crear la interfaz con controles adicionales de Gradio:**

gr.Interface(

fn=generar\_imagen,

inputs=[

gr.Textbox(label="Prompt para la imagen"),

gr.Slider(10, 100, value=50, label="Número de pasos de inferencia"),

gr.Slider(1.0, 15.0, value=7.5, step=0.1, label="Guidance scale")

],

outputs=gr.Image(type="pil", label="Imagen generada"),

title="Generador de Imágenes con Stable Diffusion XL",

description="Escribí una descripción, ajustá los parámetros y generá una imagen con IA usando Stable Diffusion XL."

).launch()

## **Recursos sugeridos**

* [Documentación oficial de Gradio](https://www.gradio.app/guides)
* [Modelos en Hugging Face](https://huggingface.co/stabilityai)

## **Anexo: Exploración de Prompts Negativos**

Stable Diffusion permite utilizar **prompts negativos**, que sirven para evitar ciertos elementos en las imágenes generadas. Por ejemplo, si no querés que la imagen tenga texto o distorsiones, podés usarlo así:

### **Cómo modificar tu función**

def generar\_imagen(prompt, negative\_prompt, steps, guidance):

images = pipe(

prompt=prompt,

negative\_prompt=negative\_prompt,

num\_inference\_steps=steps,

guidance\_scale=guidance

).images

return images[0]

### **Cómo modificar la interfaz**

gr.Interface(

fn=generar\_imagen,

inputs=[

gr.Textbox(label="Prompt para la imagen"),

gr.Textbox(label="Prompt negativo (qué evitar)", placeholder="ej: text, blurry, distorted, watermark"),

gr.Slider(10, 100, value=50, label="Número de pasos de inferencia"),

gr.Slider(1.0, 15.0, value=7.5, step=0.1, label="Guidance scale")

],

outputs=gr.Image(type="pil", label="Imagen generada"),

title="Generador de Imágenes con Prompts Negativos",

description="Probá evitar elementos no deseados con prompts negativos en Stable Diffusion."

).launch()

### **Ideas para experimentar**

* ¿Qué pasa si ponés "blurry" como prompt negativo?
* ¿Y si evitás ciertos colores o estilos, como "cartoon", "low quality", "text"?
* Probá usar el mismo prompt positivo con diferentes negativos y compará resultados