



COMPUTACIÓN INTELIGENTE Y ETICA DE LA  
IA

# CHATBOT

MANUEL MORA  
BERNARDO QUINDIMIL  
MANUEL MATEO



# INDICE

CONTEXTO

IDEA DE CHATBOT Y  
OBJETIVOS

LIBRERIAS

IMPLEMENTACIÓN

PROBLEMAS Y  
SOLUCIONES

USO EN EMPRESAS

CONCLUSION

# CONTEXTO



Los chatbots son programas informáticos, utilizan:

- inteligencia artificial (IA)
- procesamiento de lenguaje natural (NLP)

Los mas modernos usan:

- comprensión de lenguaje natural (NLU)



# IDEA Y OBJETIVOS

Nuestro objetivo es realizar un chatbot enfocado en una tienda online, capaz de resolver dudas a los clientes. Debe comprender preguntas formuladas, dar feedback y recopilar comentarios de los usuarios y utilizarlos para mejorar el chatbot con el tiempo.

# LIBRERÍAS

## TENSORFLOW

Enfocada a aprendizaje automático

Explica en detalle lo que quieres exponer.

## KERAS

Se puede ejecutar sobre Tensorflow  
Diseñada para posibilitar en poco tiempo con redes de aprendizaje profundo

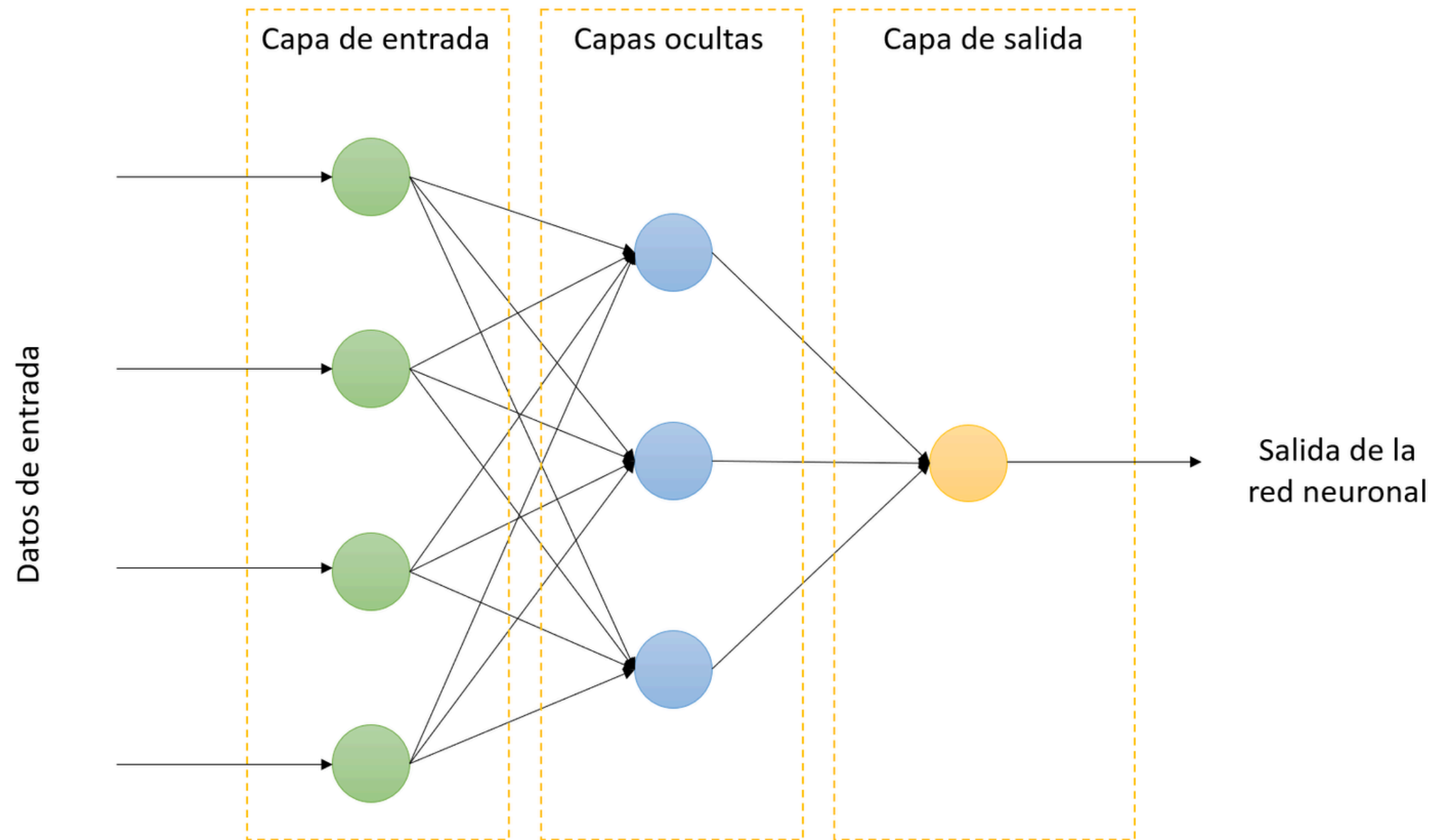
## NLTK

Conjunto de bibliotecas para el procesamiento de lenguaje natural, simbólico y estadístico  
Explica en detalle lo que quieres exponer.

## NUMPY

Para matrices y arreglos multidimensionales grandes  
Funciones matemáticas para trabajar con estos arreglos

# RED NEURONAL FEED FORWARD



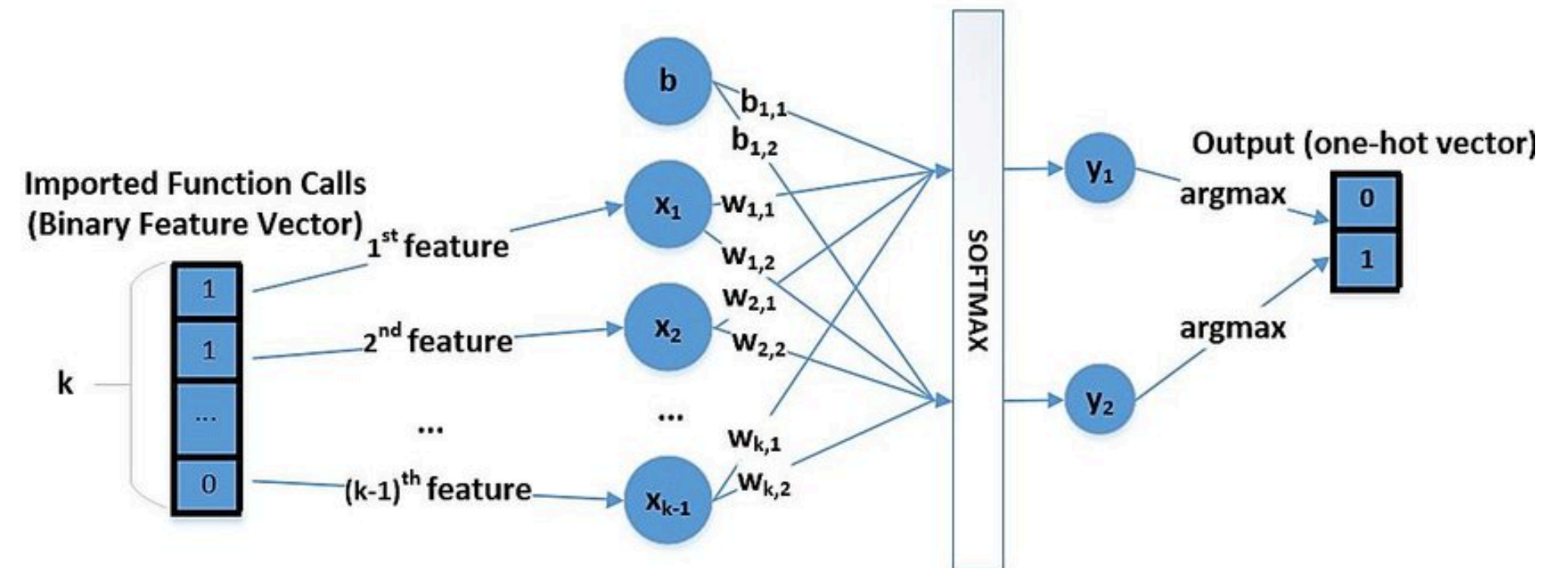
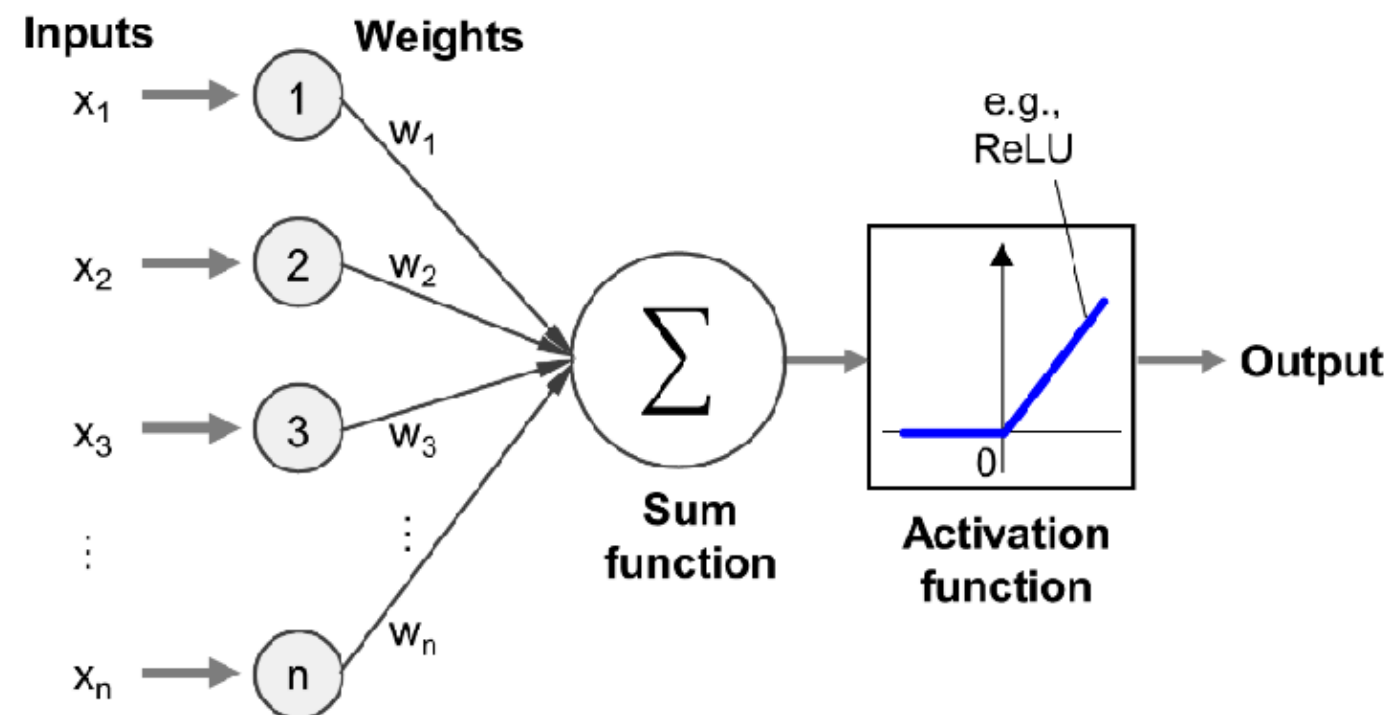
Va solo en una dirección de las entradas a las salidas

No hay lazos de propagación

# IMPLEMENTACIÓN I

## FUNCIONAMIENTO DEL CODIGO

1. El programa genera un diccionario con todas las palabras del json y las transforma en un array unidimensional.
2. El usuario escribe una entrada
3. El programa stemmiza y tokeniza la entrada del usuario convirtiendolo en un array unidimensional
4. Se compara el array diccionario con el array input y se binariza.
5. El array resultante es enviado a la red neuronal (capa de entrada)



# IMPLEMENTACION II

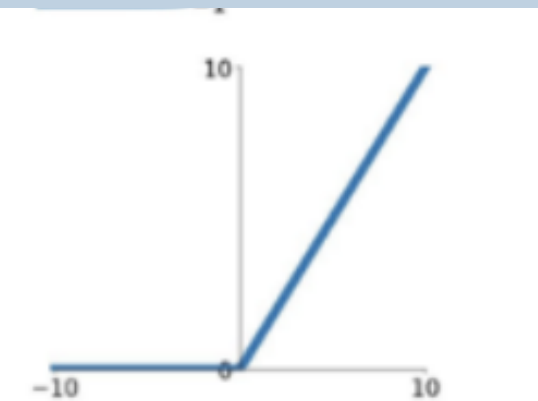
## Rectified Lineal Unit-ReLU

6. Tras crear el vector resultante y pasarlo por la capa de entrada se pasa a la capa oculta donde se realiza una suma ponderada de los elementos del vector y se activa mediante la función ReLU generando un nuevo vector.

$$f(x) = \max(0, x) = \begin{cases} 0 & \text{for } x < 0 \\ x & \text{for } x \geq 0 \end{cases}$$

Función ReLU

**ReLU**  
 $\max(0, x)$





# IMPLEMENTACION III

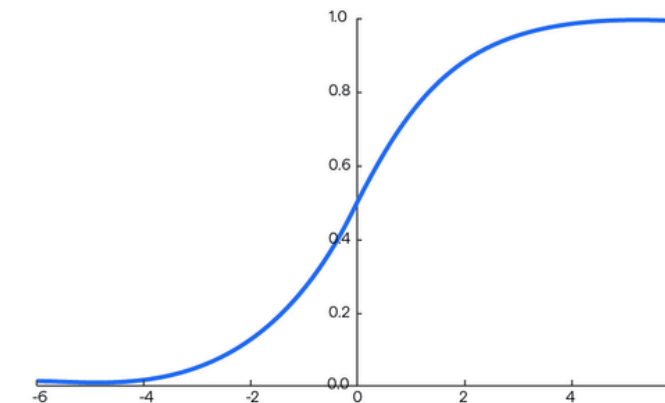
## SoftMax

7. Una vez obtenido el vector característico tras activación ReLU, se pasa a la capa de salida donde se realiza una suma ponderada pero esta vez usando la función activación SoftMax.

$$f(z)_j = \frac{e^{z_j}}{\sum_{k=1}^K e^{z_k}}$$

Función Softmax

Softmax Function



# Red neuronal

8

Una vez generado el array de probabilidades mediante SoftMax se selecciona un "tag" del archivo .json con la mayor probabilidad de salida en relacion al array tras SoftMax

9

Una vez escogido el tag, se escoge mediante un random() una de las salidas disponibles en relacion al tag seleccionado

10

Por último, se devuelve la salida al usuario conjuntamente con un valor de probablilidad de acierto en la predicción

# Problemas y soluciones

## ELIMINACIÓN DE REFERENCIA

El video de referencia no estaba disponible, por lo que hemos tenido que buscar otros métodos

## CODIGO

En la referencia, había una gran cantidad de líneas de código que estaban obsoletas, nos las hemos arreglado buscando en la pagina oficial de las librerías

# IMPLEMENTACIÓN EN EMPRESAS



## MEJORA DE LA EXPERIENCIA DEL CLIENTE:

EL CHATBOT PROPORCIONARÁ UNA EXPERIENCIA DE COMPRA MÁS PERSONALIZADA Y EFICIENTE.

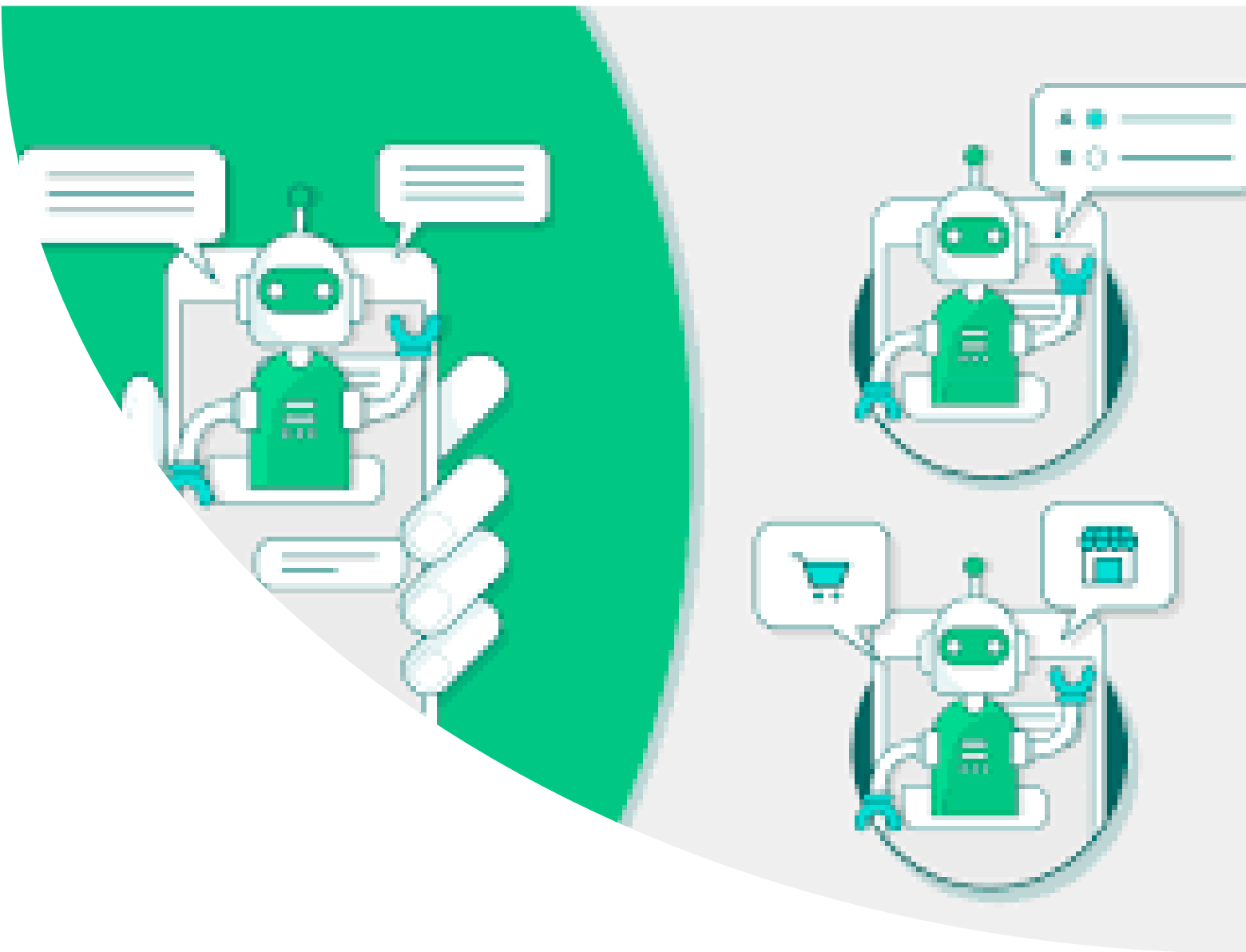
## AUMENTO DE LAS VENTAS

EL CHATBOT PUEDE AYUDAR A AUMENTAR LAS VENTAS AL RECOMENDAR PRODUCTOS Y FACILITAR EL PROCESO DE COMPRA.

## REDUCCIÓN DE COSTES

EL CHATBOT PUEDE AYUDAR A REDUCIR LOS COSTES DE ATENCIÓN AL CLIENTE AL RESPONDER A PREGUNTAS FRECUENTES.

# CONCLUSIÓN



- Hemos aprendido como funciona un chatbot, así como su uso en empresas y en el mundo de las tiendas online
- Hemos explorado su estructura interna para comprender como funciona.

# ¡MUCHAS GRACIAS!

GRUPO 5



UIE