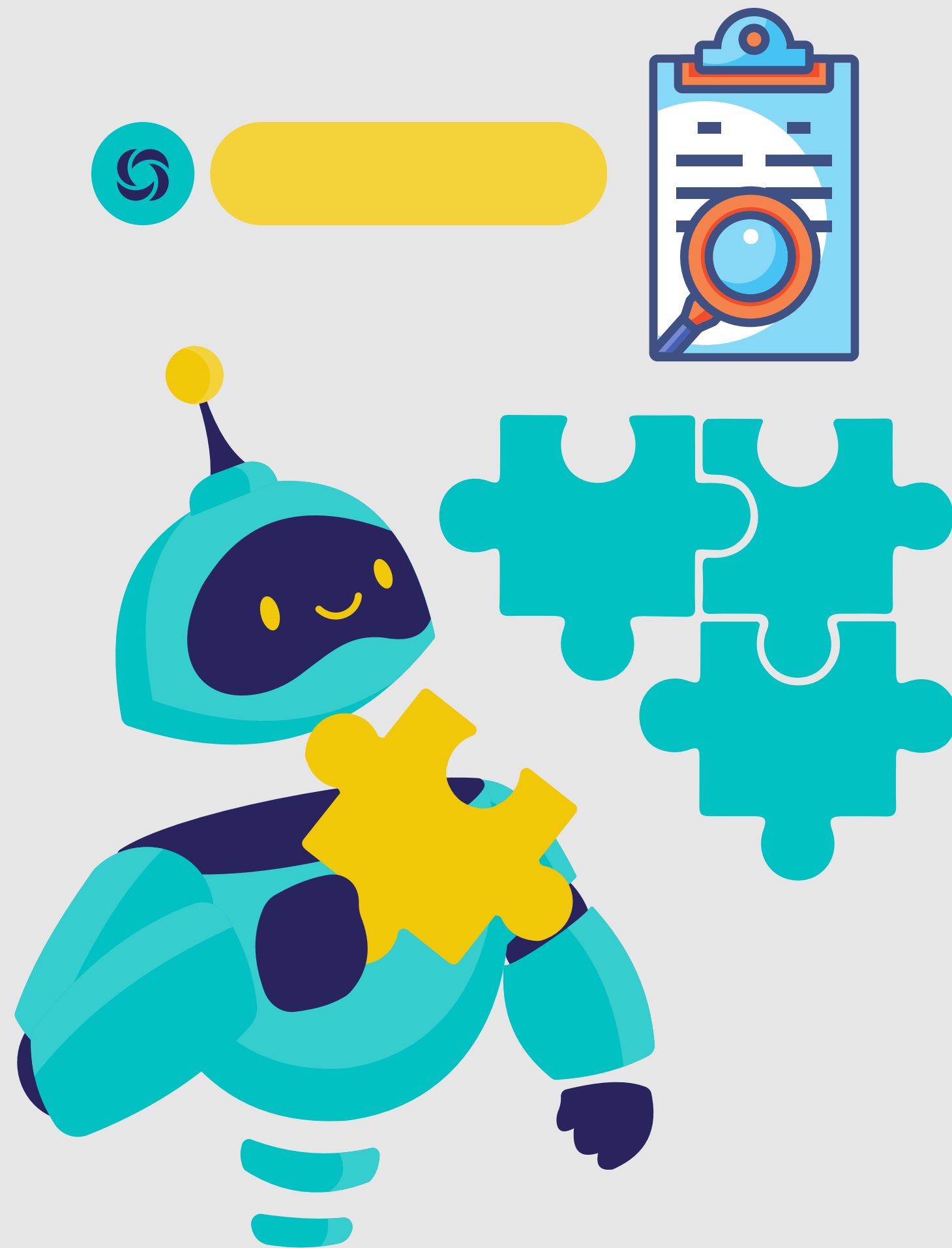




INTELIGENCIA ARTIFICIAL



🌐 BELTRÁN MAGAÑA ULISES



PARADIGMAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ENFOQUE SIMBÓLICO: SISTEMA EXPERTO MYCIN PARA DIAGNOSTICO MEDICO

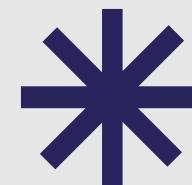
SU PROPÓSITO ERA ASISTIR A LOS MÉDICOS EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE INFECCIONES BACTERIANAS EN LA SANGRE, COMO LA MENINGITIS Y LA SEPSIS.

MYCIN UTILIZABA UNA BASE DE CONOCIMIENTO CON REGLAS MÉDICAS Y UN MOTOR DE INFERENCIA PARA RECOMENDAR ANTIBIÓTICOS ADECUADOS SEGÚN LOS SÍNTOMAS Y CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE.

EJEMPLO

SE COMPONÍA DE UNA SERIE DE REGLAS TIPO IF-THEN ESCRITAS EN UN LENGUAJE LÓGICO (SIMILAR A PROLOG). EJEMPLO DE UNA REGLA EN MYCIN:
PLAINTEXT

IF EL PACIENTE TIENE FIEBRE ALTA
AND EL ANÁLISIS DE SANGRE MUESTRA BACTERIAS GRAMNEGATIVAS
THEN EXISTE UNA ALTA PROBABILIDAD DE INFECCIÓN POR NEISSERIA
MENINGITIDIS



ENFOQUE SIMBÓLICO EN MYCIN

BENEFICIOS

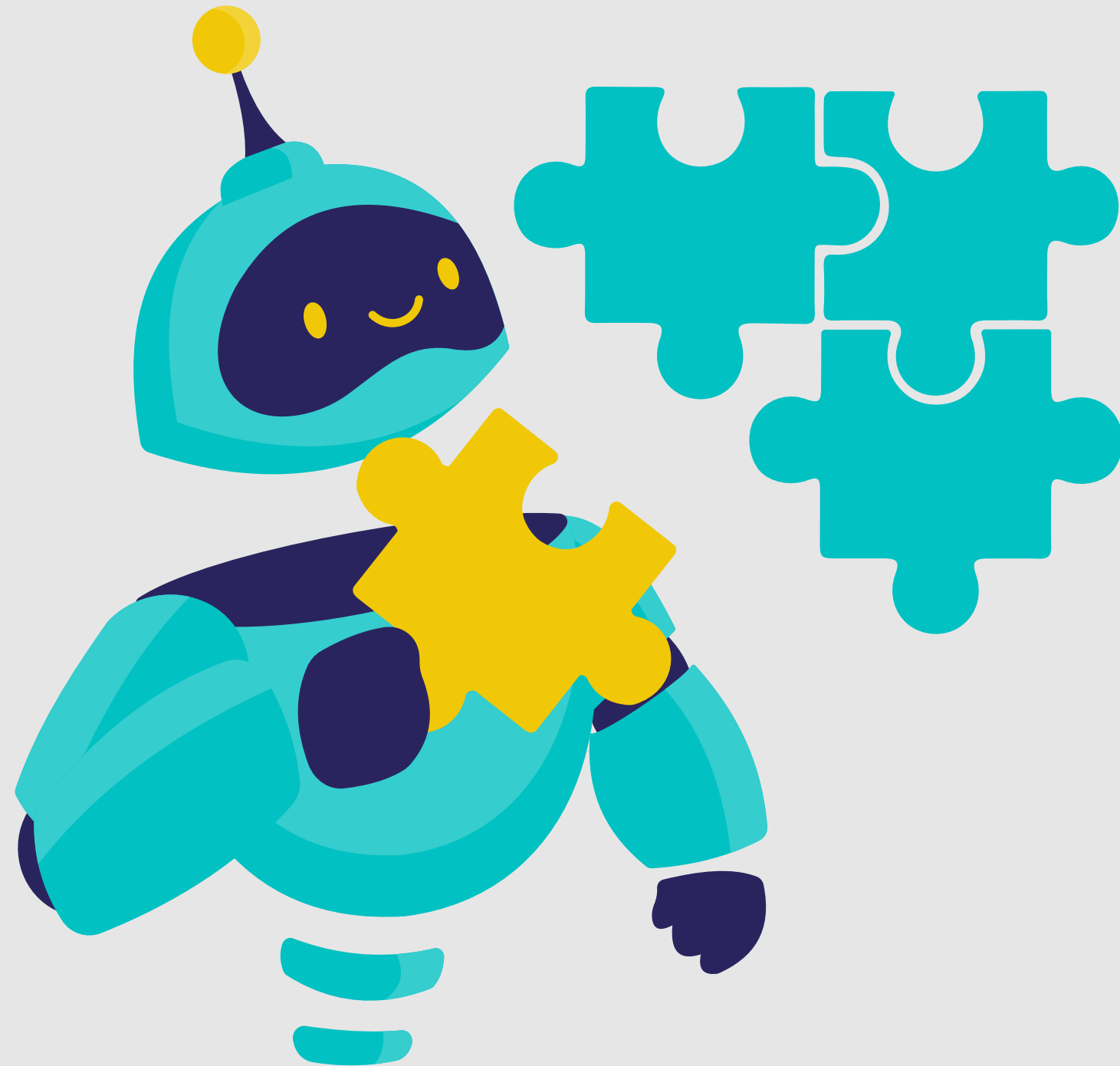
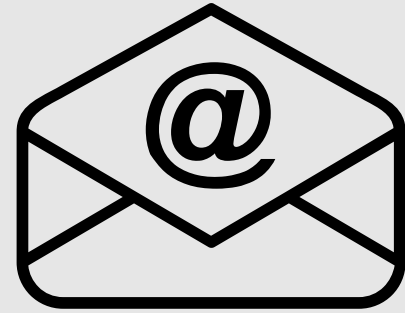
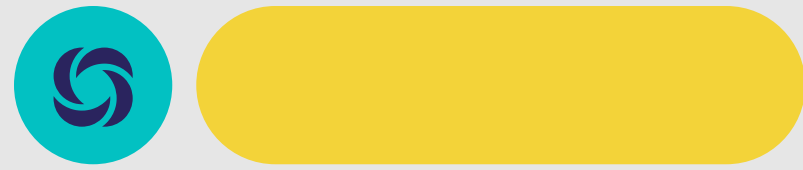
- Explicabilidad y transparencia.
- Conocimiento estructurado y reutilizable.
- Precisión en dominios bien definidos.

LIMITACIONES

- Dificultad para manejar incertidumbre.
- Rigidez en la actualización del conocimiento.
- Escalabilidad limitada.



ENFOQUE PROBABILÍSTICO: FILTRO DE SPAM EN CORREOS ELECTRÓNICOS



CLASIFICA LOS CORREOS ELECTRÓNICOS COMO SPAM O NO SPAM (HAM) UTILIZANDO MODELOS PROBABILÍSTICOS.

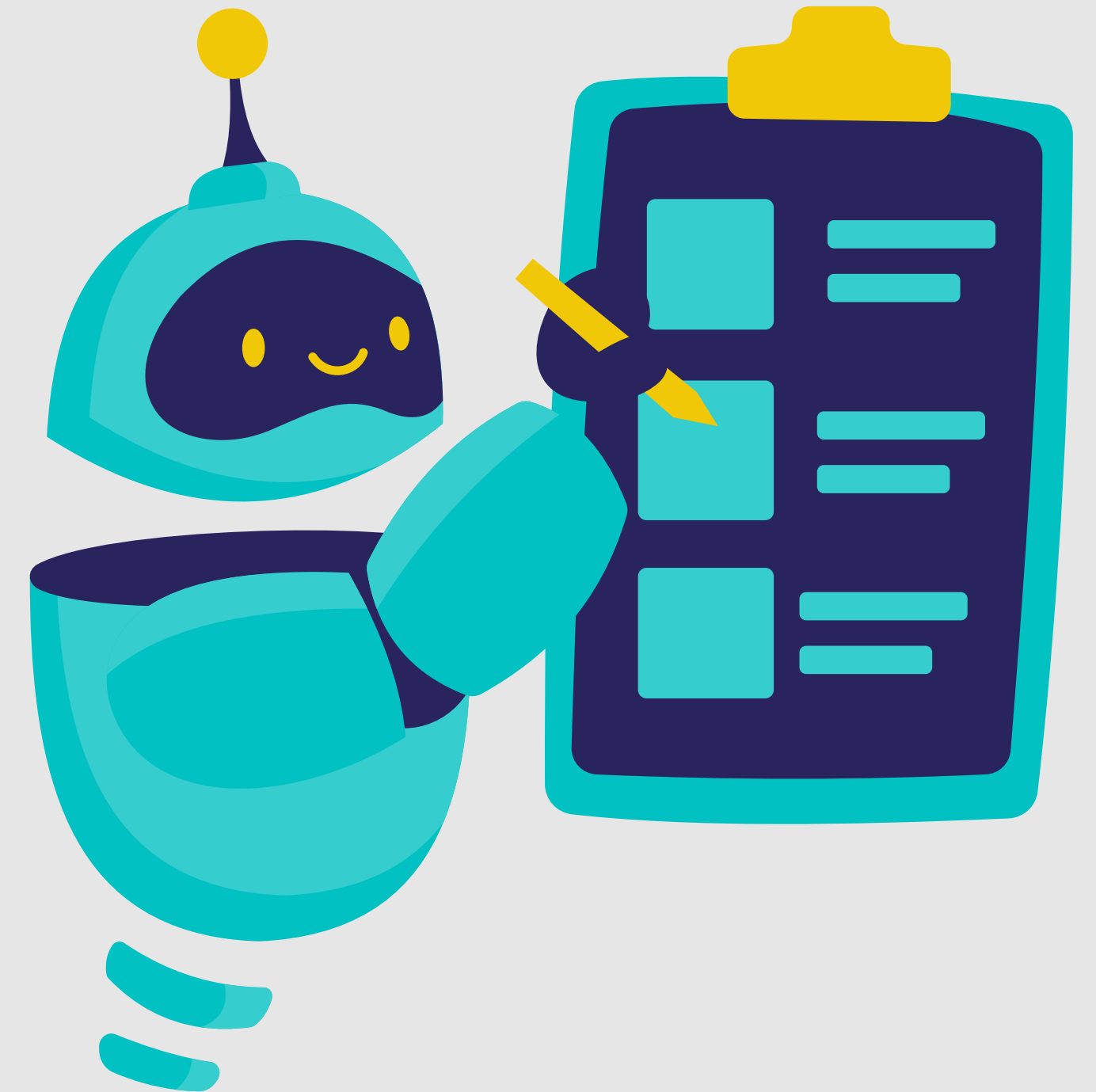
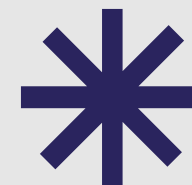
ESTE SISTEMA ANALIZA EL CONTENIDO DE LOS CORREOS, APRENDIENDO DE EJEMPLOS PREVIOS PARA CALCULAR LA PROBABILIDAD DE QUE UN NUEVO MENSAJE SEA SPAM.

EJEMPLO

EL ENFOQUE PROBABILÍSTICO EN LOS FILTROS DE SPAM SE BASA EN EL TEOREMA DE BAYES, QUE PERMITE CALCULAR LA PROBABILIDAD DE QUE UN CORREO SEA SPAM DADO SU CONTENIDO. LA ECUACIÓN BASE ES:

$$P(\text{SPAM} \mid \text{PALABRAS}) = P(\text{PALABRAS} \mid \text{SPAM}) * P(\text{SPAM}) / P(\text{PALABRAS})$$

1. ENTRENAMIENTO.
2. CLASIFICACIÓN DE NUEVOS CORREOS.
3. APRENDIZAJE CONTINUO.



ENFOQUE PROBABILÍSTICO EN LOS FILTROS DE SPAM

BENEFICIOS

- Capacidad de manejar incertidumbre.
- Aprendizaje continuo.
- Automatización eficiente.
- Computacionalmente eficiente.

LIMITACIONES

- Dependencia de datos previos.
- Posibilidad de falsos positivos y negativos.
- No considera el contexto del mensaje.
- Vulnerabilidad a trucos de los spammers.





SIMILITUDES Y DIFERENCIAS CON EL MODELO COGNITIVO

PROCESO DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

Etapa en Aprendizaje Automático	Proceso Cognitivo Humano	Similitudes	Diferencias
Adquisición de Datos	Percepción sensorial (vista, oído, tacto)	Ambos recopilan información del entorno.	Los humanos filtran información irrelevante de manera más efectiva.
Preprocesamiento de Datos	Atención y memoria a corto plazo	En ambos casos, los datos deben ser procesados antes de su uso.	Los humanos pueden dar significado a la información de forma más flexible.
Entrenamiento del Modelo	Aprendizaje y consolidación en la memoria a largo plazo	Se identifican patrones y se aprende con la práctica.	Los humanos pueden generalizar mejor con menos ejemplos.
Evaluación del Modelo	Reflexión y retroalimentación	Se mide el rendimiento y se ajusta en ambos casos.	Los humanos pueden razonar y justificar errores de forma intuitiva.
Implementación del Modelo	Aplicación del conocimiento en la vida diaria	Se toman decisiones basadas en lo aprendido.	Los humanos pueden adaptarse a situaciones nuevas sin reentrenamiento.