

SISTEMA INTELIGENTE PARA EL CONTROL, CUIDADO Y COMPORTAMIENTO DE ANIMALES EN REHABILITACIÓN Y CAUTIVERIO.

PROBLEMA

Los animales en cautiverio pueden pasar mucho tiempo sin encontrar a alguien que los adopte, por lo que el lugar en el que son mantenidos en cautiverio se convierte en su hogar. Debido a que son animales rescatados, muchos presentan comportamientos poco comunes en una mascota típica y que podrían resultar peligrosos para alguien no experto. A causa de esto es indispensable una herramienta que permita analizar el comportamiento de un animal, porque resulta muy útil detectar el estado en el que se encuentra sólo por medio de un análisis físico del mismo usando una imagen.

PROPUESTA

Se presenta un sistema que combina el Machine Learning, con tecnologías populares en el Desarrollo web actual y un asistente inteligente para poder brindar cuidados en tiempo real a los animales que están siendo monitoreados por una cámara al predecir su estado de ánimo detectando los patrones en su lenguaje físico, extraídos por el modelo de aprendizaje automático.

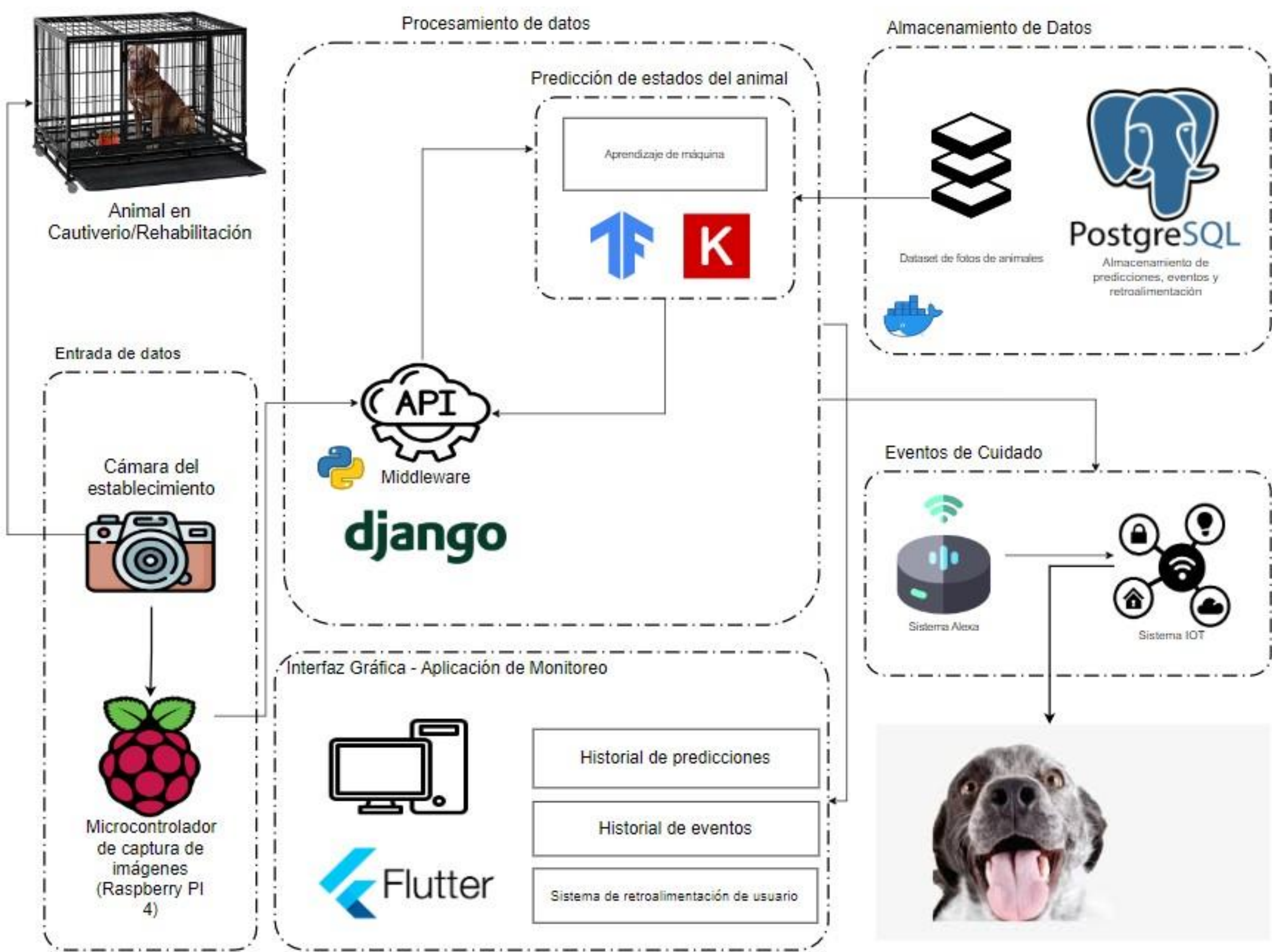
El proceso sigue 4 etapas bien diferenciadas entre sí:

La primera fase es la captura de la imagen realizada por la cámara y la raspberry.

La segunda etapata involucra el envío de la imagen hacia una API la cual la redirecciona hacia el modelo de ML.

La tercera etapa comprende el procesamiento de la imagen y el envío de esta hacia el Middleware para almacenar la información de la predicción en la base de datos.

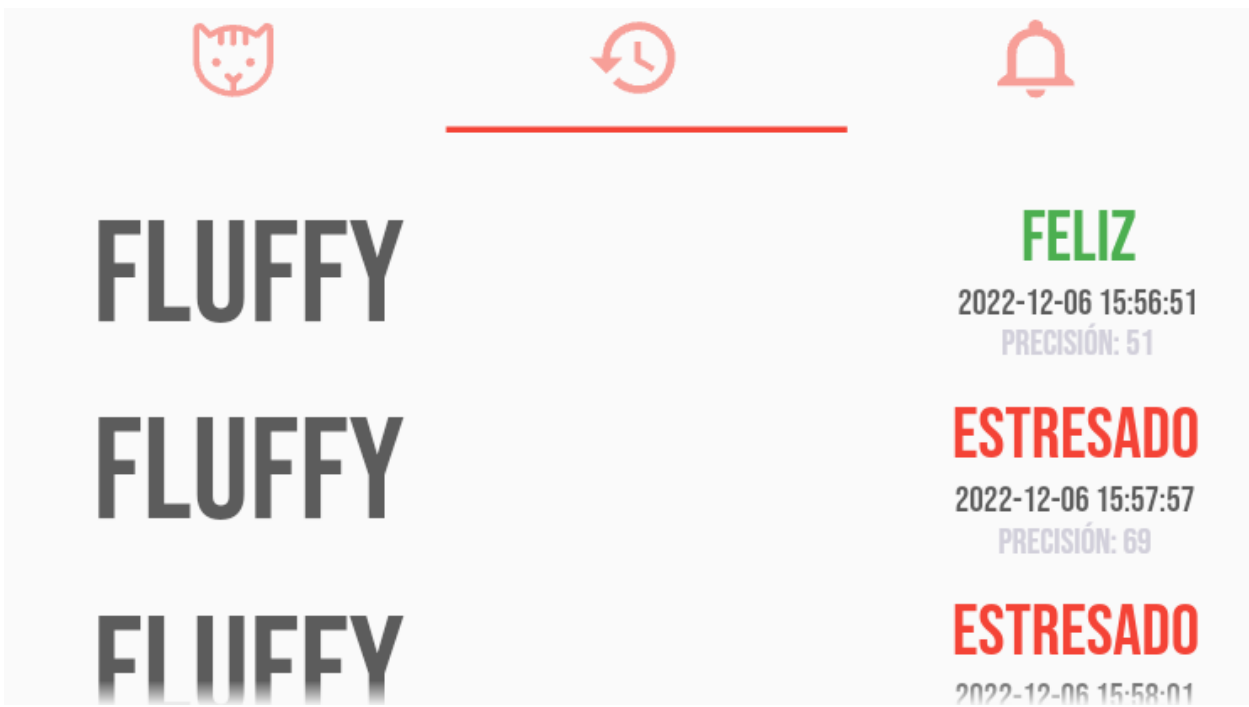
La cuarta etapa corresponde a la respuesta generada, esta se envía a la página web y se activa un trigger que dará la orden al asistente inteligente de anunciar la predicción realizada.



Arquitectura del Proyecto

RESULTADOS

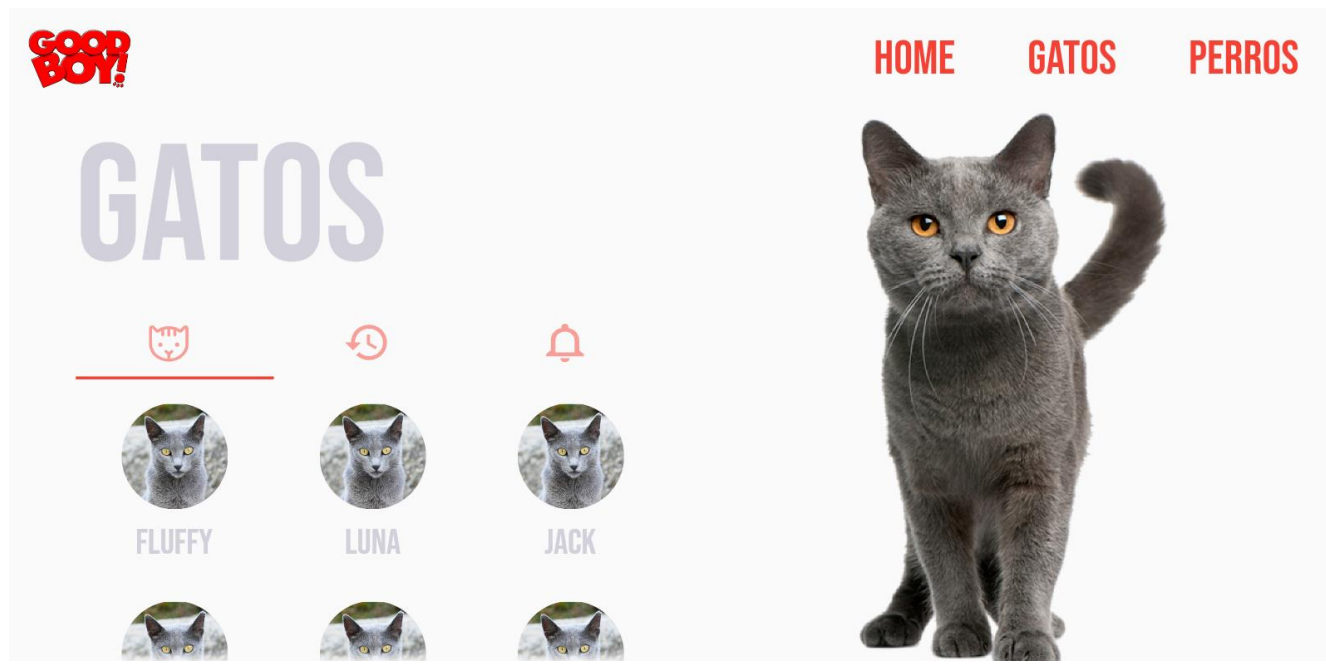
- Se realizaron predicciones en tiempo real del estado de ánimo de un animal a partir del envío de una imagen hacia un modelo para lo cual se desarrollaron dos modelos distintos los cuales predicen el estado de ánimo ya sea de una gato o un perro de acuerdo a como se necesita
- Para desarrollar la aplicación se realizó la integración de varias tecnologías las cuales incluyen Django REST Framework, React.js, Motion (para la transmisión del video en vivo), PostgreSQL como base de datos, etc.
- El sistema demostró ser resiliente y responder bien a las solicitudes ejecutadas, por lo que puede brindar fácil escalabilidad si se desea implementar a un nivel commercial.



Predicciones ejecutadas



Ejemplo de predicción ejecutada por el algoritmo de aprendizaje



Listado de animales registrados en el sistema

CONCLUSIONES

- Se realiza la transmisión en vivo de un animal por medio de la aplicación web haciendo uso de la cámara y la raspberry.
- Se ejecutan predicciones en tiempo real del estado de ánimo de los animales a partir de las fotografías capturadas en el intervalo de tiempo que se configuró.
- El uso de software libre para la implementación del sistema convierte a la solución en una opción rentable.
- Usar Django como framework para el backend resultó ser eficiente para ejecutar consultas e insertar información en la base de datos pues se enlaza bien con las tecnologías escogidas.