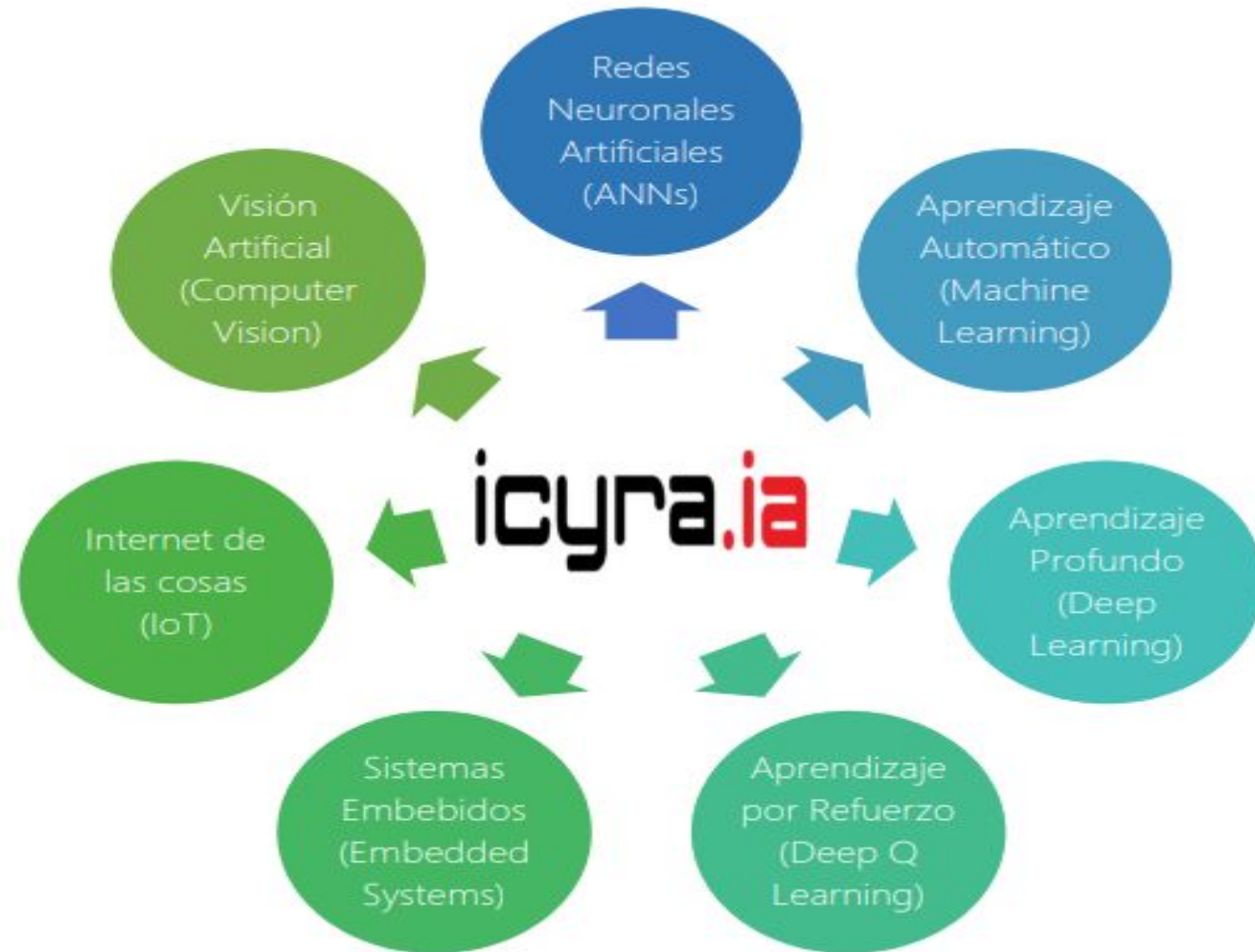


**icyra.ia**

IA + Computer Vision



# Aplicaciones

---

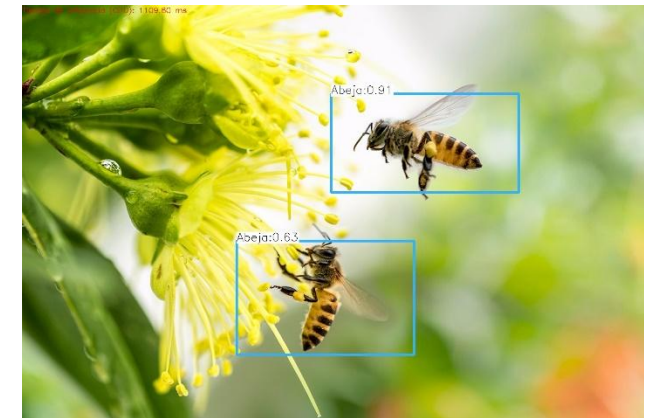
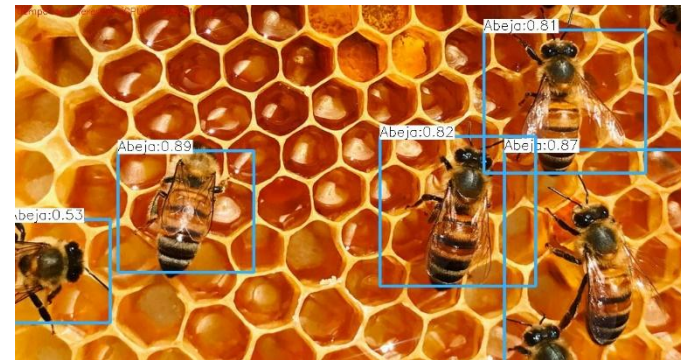
Las tecnologías con las que trabajamos permiten abordar problemas muy diversos lo cual nos brinda la posibilidad de desarrollar una gran variedad de soluciones para diferentes campos de aplicación, entre los cuales se destacan:

- Computer Vision y procesamiento de imágenes
- Clasificación de imágenes
- Detección y seguimiento de objetos
- Detección y seguimiento de posturas humanas
- Detección de rostros y reconocimiento facial
- Detección e identificación de patentes
- Reconocimiento de caracteres (OCR)
- Detección de anomalías
- Robótica
- Industria 4.0:
  - Control de calidad de procesos
  - Control de producción
  - Detección de defectos en productos
  - Internet de las cosas (IoT)

## Detección de insectos en plantas y/o cultivos

Se trata de un sistema que tiene como objetivo detectar insectos y realizar acciones preventivas para proteger plantaciones y cultivos. Tiene el potencial de detectar insectos como por ejemplo:

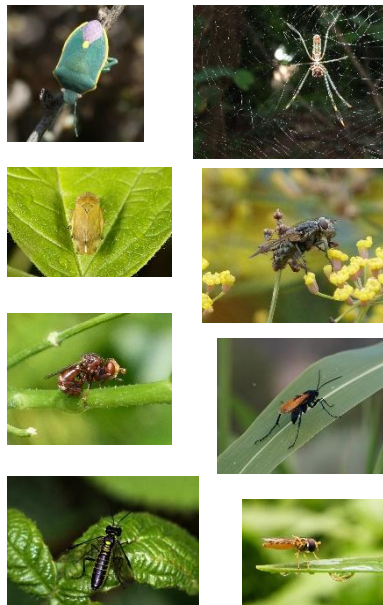
- Hormigas
- Abejas
- Abejorros
- Caracoles
- Langostas
- Babosas
- Cucarachas
- Gusanos
- Arañas
- Polillas
- Orugas
- Mariposas
- Etc.



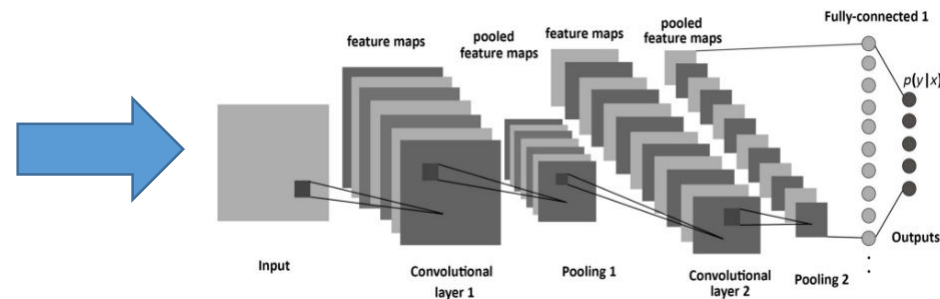
## Descripción funcional

Este sistema integra tecnologías de Computer Vision e Inteligencia Artificial. Primero se debe entrenar un modelo de IA para que aprenda a reconocer que insectos debe detectar. Luego, mediante cámaras digitales se adquieren imágenes en tiempo real las cuales son analizadas con el objetivo de detectar los insectos que el modelo aprendió en el proceso de entrenamiento. La puesta en marcha del sistema consta de 3 fases:

### Fase 1: Adquisición de imágenes de entrenamiento y test



### Fase 2: Selección del modelo de IA y entrenamiento



### Fase 3: Puesta en marcha del sistema



## Características del software

Cada vez que se detectan insectos en una imagen, se pueden llevar a cabo diversas acciones preventivas, correctivas o de control dependiendo de los objetivos que se planteen específicamente en cada caso:

- Alarma indicando que insectos se han detectado, que cámara los detecto y en que zona o planta fueron detectados
- Aplicación del pesticida y dosis adecuada en función a que insectos fueron detectados y en que tipo de planta se detectaron
- Registro de fecha, hora, temperatura, humedad, y demás datos que permitan generar información valiosa que, utilizados en modelos de IA, permitan predecir, prevenir o controlar la aparición de insectos en el futuro
- Control de presencia de especies beneficiosas como por ejemplo abejas y otras especies polinizadoras
- Generación de reportes y estadísticas en función de las detecciones realizadas
- Etc.

## Hardware

Para la implementación del sistema se requiere del siguiente hardware base:

- PC o notebook, preferentemente con GPU en caso de requerir tiempo real
- Sistemas de procesamiento embebido
- Cámaras digitales
- Sistemas de transmisión de datos
- Drones o sistemas móviles robotizados en caso de ser necesario adquirir imágenes en espacios muy grandes

El tipo de hardware y capacidades del sistema (como por ejemplo cantidad de cámaras y resolución, potencia de computación, transmisión de información, método de adquisición de imágenes, etc.) depende de varios factores:

- Entorno donde se aplicara el sistema
- Tipos de insectos a detectar
- Sistema en tiempo real (online) o fuera de línea
- Nivel de precisión
- Etc.

## Otras aplicaciones

La tecnología utilizada en este proyecto es tan potente y flexible que permite, con las mismas bases, reentrenar el modelo de IA para que permita detectar no solamente insectos, sino cualquier tipo de objeto. De esta manera, es posible reutilizar el sistema para múltiples aplicaciones como por ejemplo:

- Detección de roedores y otros animales dañinos para el campo
- Control de maleza
- Clasificación de especies de plantas
- Control de crecimiento y conteo de plantas en cultivos
- Detección de enfermedades en diferentes especies de plantas
- Control de calidad en producción de frutas, verduras u otros productos
- Detección del estado de animales en función a su apariencia
- Detección y conteo de animales mediante imágenes adquiridas por un dron
- Control perimetral de zonas donde deben permanecer los animales, también mediante imágenes adquiridas por un dron
- Control de anomalías y vegetación mediante imágenes satelitales
- Etc.



**icyra.ia**

Ituzaingó – Buenos Aires – Argentina



info@icyrarobotica.com.ar



Icyra robótica



(+54 11) 15 6353-2869 / (+54 11) 15 6867-0626

[www.icyrarobotica.com.ar](http://www.icyrarobotica.com.ar)