

CUCHAPALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CHAPALA

Aplicaciones Interdisciplinarias de cómputo de alto Rendimiento



**UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA**

Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

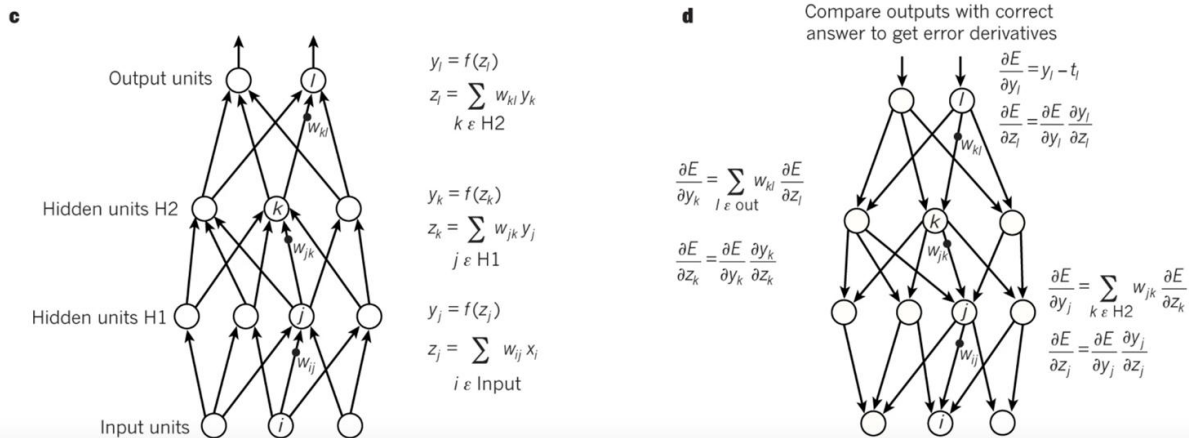
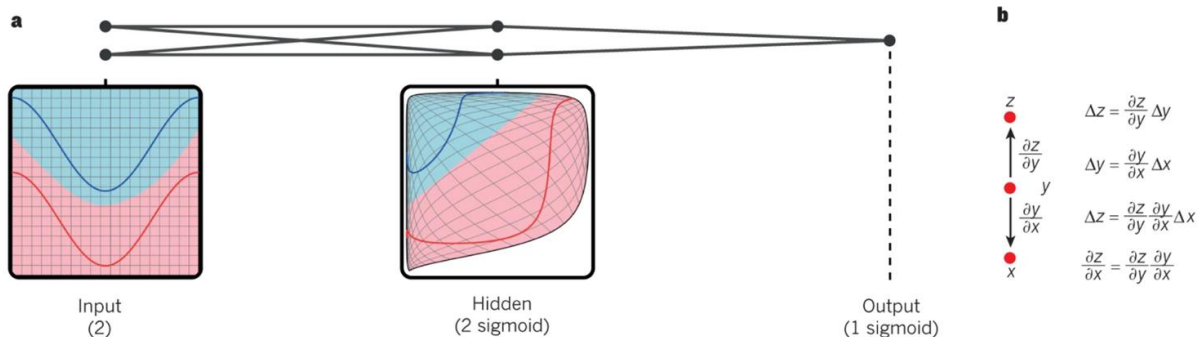
Jorge Lozoya

Aplicaciones Interdisciplinarias de cómputo de alto Rendimiento



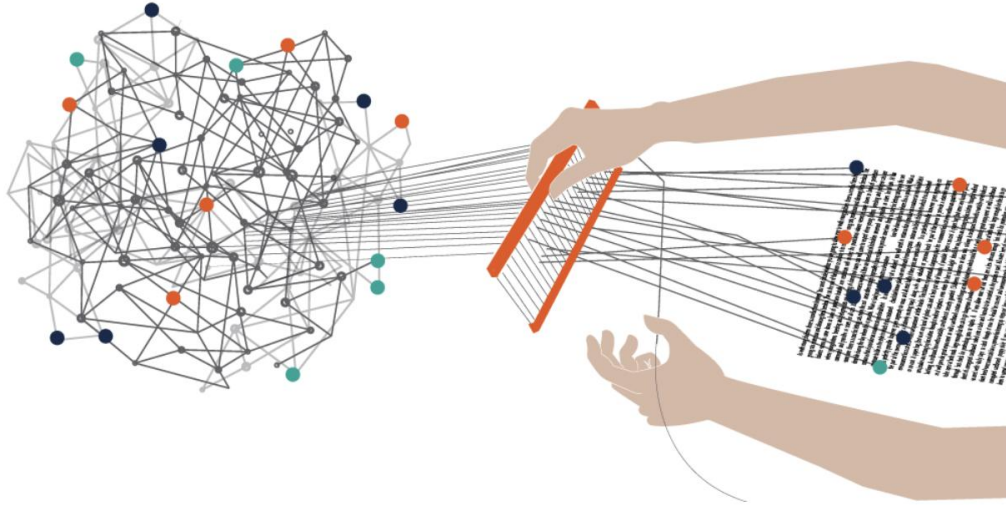
IA

Representation learning is a set of methods that allows a machine to be fed with raw data and to automatically discover the representations needed for detection or classification



IA

Representation learning is a set of methods that allows a machine to be fed with raw data and to automatically discover the representations needed for detection or classification

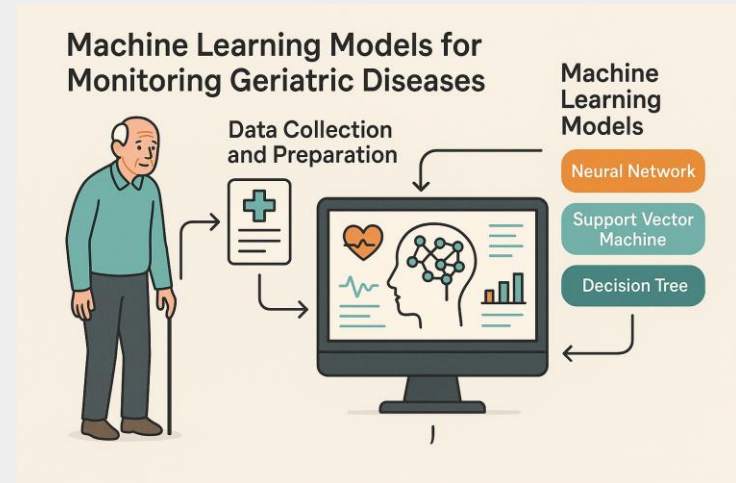


$$\begin{array}{c} z \\ \uparrow \frac{\partial z}{\partial y} \\ y \\ \downarrow \frac{\partial y}{\partial x} \\ x \end{array} \quad \begin{array}{l} \Delta z = \frac{\partial z}{\partial y} \Delta y \\ \Delta y = \frac{\partial y}{\partial x} \Delta x \\ \Delta z = \frac{\partial z}{\partial y} \frac{\partial y}{\partial x} \Delta x \\ \frac{\partial z}{\partial x} = \frac{\partial z}{\partial y} \frac{\partial y}{\partial x} \end{array}$$

Monitoreo de la salud en enfermedades geriátricas mediante diagnósticos por *machine learning*.

Resumen

- ☐ Aplicación de modelos de machine learning
- ☐ Evaluar la efectividad de estos modelos en el monitoreo de enfermedades geriátricas
- ☐ El estudio emplea una metodología integral
- ☐ Implementa diversos modelos de machine learning, como redes neuronales y máquinas de vectores de soporte





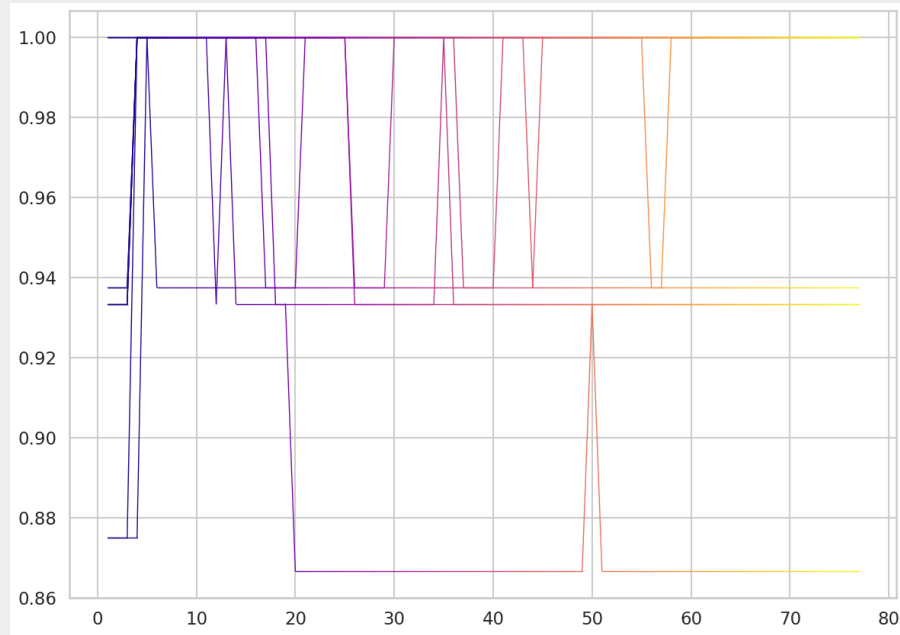
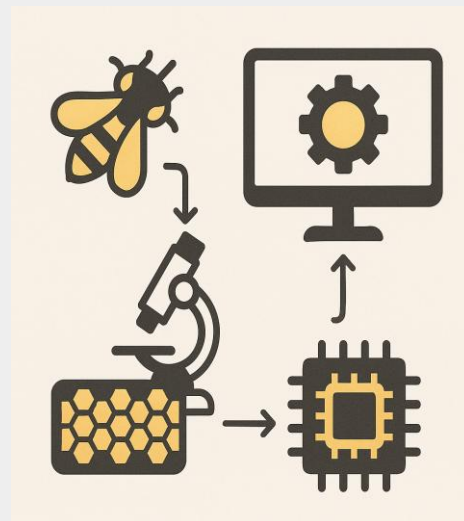


Figura 1. Recursive Feature Elimination.

Análisis de comportamientos intra-nido de *Apis mellifera* utilizando Aprendizaje Profundo, Procesamiento de Imágenes y Computación de Alto Rendimiento.

Resumen

- ❑ El estudio de los comportamientos de *Apis mellifera* dentro del nido es un factor determinante para analizar sus etapas productivas y los efectos del entorno en el desarrollo de sus actividades
- ❑ El análisis de imágenes mediante técnicas de *machine learning* es una oportunidad valiosa para estudiar el comportamiento y productividad de las colmenas.
- ❑ Se presentan propuestas para capturar y analizar imágenes de video en tiempo real con técnicas de inteligencia artificial en entornos de computación de alto rendimiento





Developing field of vision

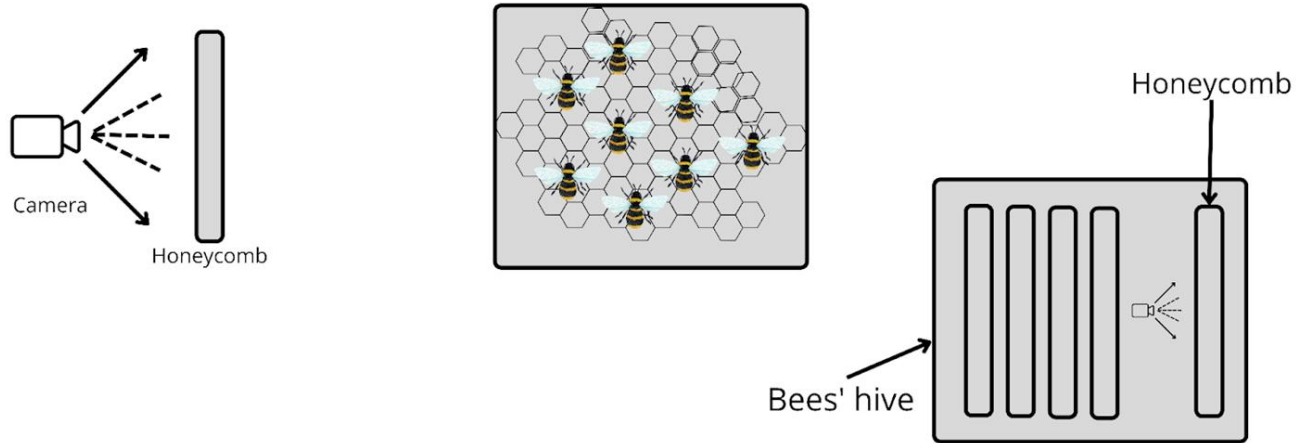


Figura 1. Developing field of vision inside the bees nest , looking at the honeycomb.

Figura 3. Comportamientos y movimientos a detectar por el código de análisis

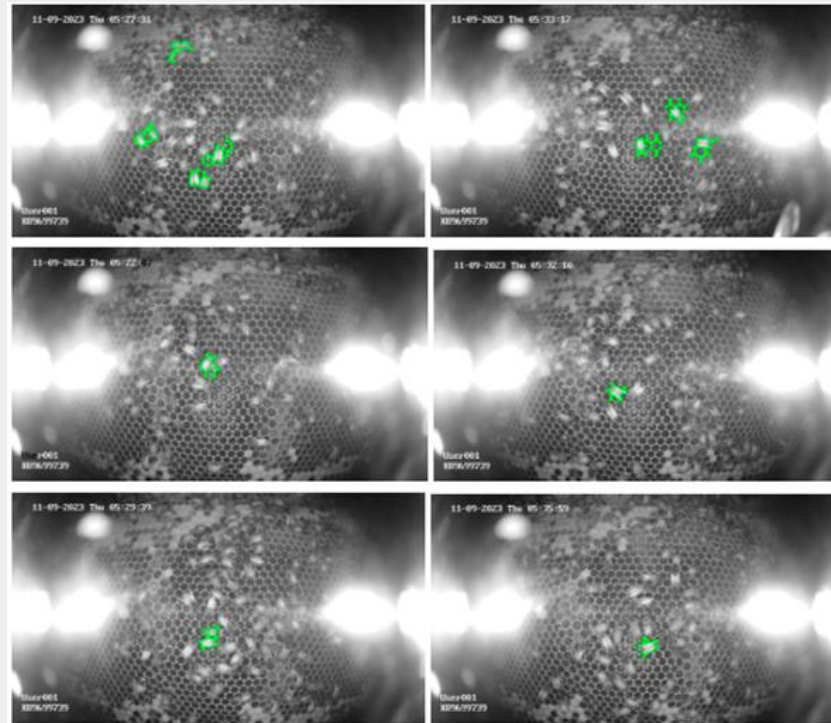


Figura X. Imágenes procesadas con hiper parametrización y optimización de procesamiento.



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA

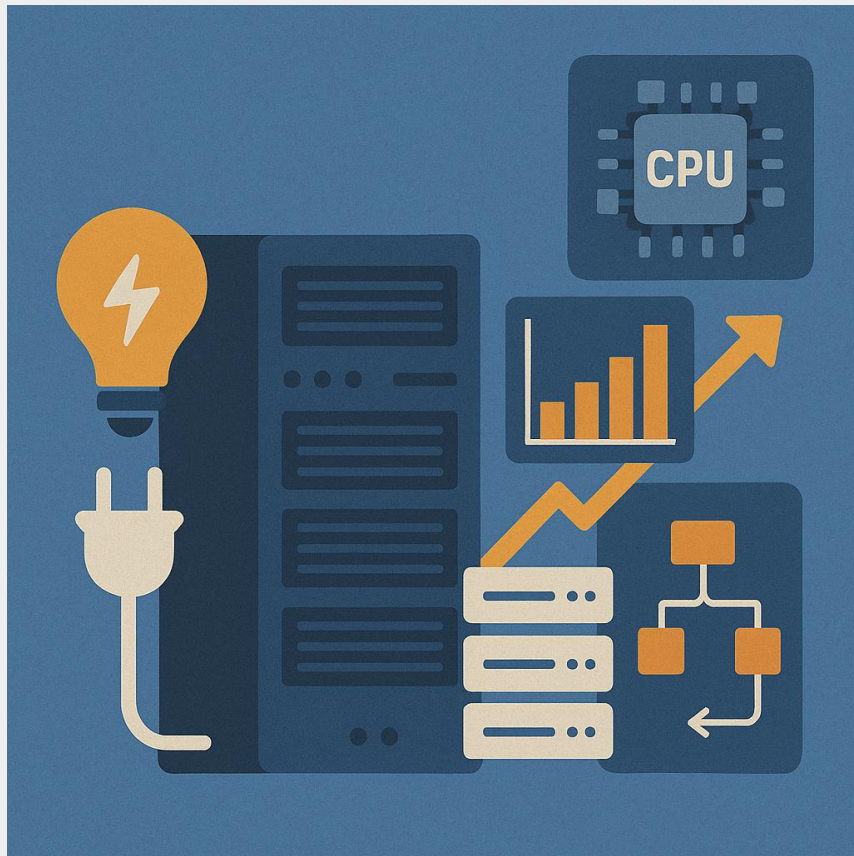
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

Análisis de consumos energéticos en procesamiento de cómputo de alto rendimiento, aplicación de arquitecturas e impacto en corridas de procesos

Resumen

- ❑ El objetivo fue analizar comparativamente el consumo energético entre procesadores actuales (Intel Xeon Gold 6154) y procesadores de última generación (AMD EPYC 4ª gen)
- ❑ Evaluar la eficiencia energética de nuevos procesadores en tareas típicas de HPC
- ❑ Validación de que procesadores AMD EPYC pueden reducir el consumo en aplicaciones HPC
- ❑ Generación de recomendaciones para la optimización de recursos y mejora en decisiones de infraestructura tecnológica





Análisis de algoritmos de simulación de consumo energético de procesadores de cómputo de alto rendimiento

Resumen

- ☐ Gestionar energía en HPC es clave para reducir costos y cuidar el medio ambiente
- ☐ Predicción precisa del consumo y uso de aprendizaje automático mejoran eficiencia
- ☐ Heterogeneidad y consumo estático complican la optimización
- ☐ Planificadores deben equilibrar consumo y rendimiento.
- ☐ Ajustes de CPU y optimización multihilo ayudan, pero con límites
- ☐ Modelos dinámicos son esenciales para sistemas HPC sostenibles

