



# **FUTURE OF LARGE-SCALE COMPUTING INFRASTRUCTURE**

**FUTURO DE LA INFRAESTRUCTURA INFORMATICA A GRAN ESCALA**

## **Profesor**

Carlos Rojas Sánchez

## **Presentado por:**

Adbeel Jibsam Garcia Matus

Luis Fernando Matias Acevedo

## **5.1 Accelerated paradigm specialization**

### **Especialización acelerada de paradigmas**

Los distributed systems se diversifican con hardware y software especializados. La cloud computing, el edge computing y la fog computing optimizan tareas según necesidades. El fin de la ley de Moore impulsa nuevos modelos de gestión. La hibridación entre arquitecturas centralizadas y descentralizadas seguirá creciendo.

## **5.2 GENERALIZATION AGAINST SPECIALIZATION**

### **GENERALIZACIÓN FRENTE A ESPECIALIZACIÓN**

El dilema entre sistemas generalistas y especializados sigue creciendo en la computación. Tecnologías como el aprendizaje profundo impulsan arquitecturas más optimizadas. La especialización gana terreno frente a la portabilidad tradicional y la flexibilidad. La personalización de hardware y software redefine la eficiencia en distributed systems.

## **5.3 COMPLEXITY AT SCALE AND THE ROLE OF ACADEMIC RESEARCH**

### **COMPLEJIDAD A GRAN ESCALA Y EL PAPEL DE LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA**

Los distributed systems a gran escala desafían los modelos de investigación actuales. Las simulaciones ya no bastan para entender su comportamiento en escenarios reales. IA y aprendizaje por refuerzo ayudan, pero introducen nuevas complejidades. Es crucial repensar las metodologías para evaluar estos sistemas en entornos controlados.

## **5.4 THE GREEN AGENDA**

### **LA AGENDA VERDE**

El crecimiento tecnológico aumenta el consumo energético y el impacto ambiental. Actualmente, las TIC consumen más del 10% de la electricidad global y sigue en alza. La eficiencia energética y el uso de energías renovables son desafíos urgentes. La sostenibilidad en computación requiere enfoques holísticos en gestión de energía



## **5.5 SHIFTING FROM CENTRALISED SYSTEMS TO DECENTRALISED EDGE**

### **CAMBIO DE SISTEMAS CENTRALIZADOS A DESCENTRALIZADOS EN EL BORDE**

El Internet of Things (IoT) y la necesidad de baja latencia impulsan la descentralización computacional. Esto mejora tiempos de respuesta, pero reduce la capacidad computacional general. Modelos híbridos podrían equilibrar rendimiento y eficiencia a futuro. La evolución tecnológica podría hacer que la centralización resurja con nuevas arquitecturas.



## **5.6 DISTRIBUTED GREEN COMPUTING**

### **COMPUTACIÓN VERDE DISTRIBUIDA**

El consumo energético de los distributed systems sigue en aumento constante. Se requieren algoritmos que optimicen recursos sin afectar el rendimiento general. La integración con energías renovables reducirá la dependencia de combustibles fósiles. Nuevas estrategias buscan lograr una computación más sostenible y eficiente.

