

## **Seminarios del Doctorado en Ciencias Exactas e Ingeniería 2023**

**Título de Tesis: “Modelado y Diseño de dispositivos inteligentes en redes móviles”**

**Tesista:** Ing. Carlos Exequiel Garay

**Director:** Dr. Ing. Fernando Alberto Miranda Bonomi (UNT-FACET)

**Co-Director:** Dr. Ing. Marcos Daniel Katz, Centre for Wireless Communications, University of Oulu, Finland

**Lugar de Trabajo:** Laboratorio de Telecomunicaciones, DEEC, FACET, UNT

### **Resumen:**

La Telemedicina se ha vuelto cada vez más importante en los últimos años, y el internet de las cosas juega un papel fundamental en esta área. Los seres vivos se enfrentan a muchos problemas y la muerte prematura es uno de ellos, debido a la falta de control y tratamiento médico a tiempo. El objetivo de la investigación que se está desarrollando es diseñar un sistema de monitoreo de presión arterial en conejos que sea menos invasivo que el empleado en la actualidad y la única alternativa es hacerlo por cateterización de la vena auricular ya que esta especie no tiene una vena en la cola, como la rata, para poder medir la variable en forma no invasiva. El uso de conejos como animales experimentales tiene la ventaja de que desarrollan factores de riesgo cardiovascular cuando son alimentados con dietas ricas en colesterol y/o grasas en un periodo corto de tiempo. Este desarrollo tecnológico permitiría hacer un monitoreo de los cambios de presión a lo largo del periodo experimental y la evaluación de diferentes medidas terapéuticas, abriendo un camino importante en la evaluación preclínica de agentes antihipertensivos. Es por ello que se está trabajando en el desarrollo de un sistema de monitoreo para el estudio de la presión arterial en conejos a través de Internet de las Cosas, utilizando una plataforma en la nube de visualización y procesamiento de los datos. Los equipos con los que se cuenta actualmente para medir la presión arterial en animales son obsoletos, son incapaces de generar un examen de la misma en tiempo real, requieren de conexión a una PC de escritorio, y a su vez, es necesario la eutanasia posterior del animal de esta especie. Dada esta dificultad, existe la necesidad de contar con equipos de menor peso, tamaño, menos invasivos, portátiles y por lo tanto que permitan el envío eficiente de la información de forma inalámbrica, tanto en el borde como en la nube, mediante distintas técnicas digitales de señales. Para resolver este problema se está realizando un sistema fiable de monitoreo de presión arterial, mediante Internet de las cosas. Se continúa avanzando en dicha investigación para publicar un paper este año, junto con investigadores del INSIBIO-CONICET.

También se realizaron y aprobaron los siguientes cursos de postgrado, durante el año 2022:

- 1) **Ciudades inteligentes, introducción y estudio de casos** (Dictado por: Dr. C. Joaquín Danilo Pina Amargós, Organizado por: Facultad de Informática, UNLP; duración: 70 horas; lugar y fecha: La Plata, junio de 2022).

- 2) **Gestión de Ciudades inteligentes** (Dictado por: Dra. Elsa Estevéz, Organizado por: Facultad de Informática, UNLP; duración: 70 horas; lugar y fecha: La Plata, septiembre de 2022).
- 3) **Ciudades inteligentes basadas en datos** (Dictado por: Dra. Victoria Eugenia Ospina Becerra, Organizado por: Facultad de Informática, UNLP; duración: 70 horas; lugar y fecha: La Plata, octubre-noviembre de 2022).

Además, durante este año se va a colaborar con el Dr. Ing. Fernando Alberto Miranda Bonomi en el dictado del curso de Postgrado de **Redes Celulares de Próxima Generación**, con una duración de 40 horas reloj.

También este año se tiene previsto participar en el Workshop on Scientific Use of Machine Learning on Low-Power Devices en el ICTP de Trieste, Italia.

Por último, se continúa avanzando en la escritura de la tesis, incorporando las investigaciones que se están llevando a cabo.