



**MATÍAS MARIO RICHART GUTIÉRREZ**

Doctor en Informática

[mrichart@fing.edu.uy](mailto:mrichart@fing.edu.uy)  
[www.fing.edu.uy/~mrichart](http://www.fing.edu.uy/~mrichart)

### SNI

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información

Categorización actual: Nivel I (Activo)

Fecha de publicación: 27/08/2024  
Última actualización: 27/08/2024

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Sector Educación Superior/Público / Instituto de Computación

Dirección: Instituto de Computación, Julio Herrera y Reissig 565, Montevideo, Uruguay / 11300

País: Uruguay / Montevideo / Montevideo

Teléfono: (598) 27142714 / 12026

Correo electrónico/Sitio Web: [mrichart@fing.edu.uy](mailto:mrichart@fing.edu.uy) [www.fing.edu.uy/inco](http://www.fing.edu.uy/inco)

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Doctorado en Ingeniería Telemática (2015 - 2019)

Universidad Politécnica de Cataluña, Departamento de Ingeniería Telemática, España

Título de la disertación/tesis/defensa: Resource Allocation and Management Techniques for Network Slicing in WiFi Networks

Tutor/es: Joan Serrat, Javier Baliosian y Juan Luis Gorricho

Obtención del título: 2019

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: <http://hdl.handle.net/10803/668043>

Financiación:

Universidad de la República / Comisión Académica de Posgrados, Uruguay

Palabras Clave: Wireless Networks Network Management Control Theory

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

##### Doctorado en Informática (UDELAR-PEDECIBA) (2014 - 2019)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Resource Allocation and Management Techniques for Network Slicing in WiFi Networks

Tutor/es: Javier Baliosian, Joan Serrat y Juan Luis Gorricho

Obtención del título: 2020

Sitio web de la disertación/tesis/defensa:

<https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/biblio/37053/tesis.pdf>

Financiación:

Universidad de la República / Comisión Académica de Posgrado, Uruguay

Palabras Clave: Wireless Networks Network Management Control Theory

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

## MAESTRÍA

### Maestría en Informática (UDELAR-PEDECIBA) (2012 - 2014)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: IEEE 802.11 Parameters Adaptation for Performance Enhancement in High Density Wireless Networks

Tutor/es: Javier Ernesto Baliosian de Lazzari

Obtención del título: 2014

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay

Palabras Clave: Redes Inalámbricas Gestión Automática Gestión de Recursos

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /

## GRADO

### Ingeniería en Computación (2006 - 2011)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Diseño y construcción de un ambiente de evaluación para redes oportunistas.

Tutor/es: Javier Ernesto Baliosian de Lazzari

Obtención del título: 2012

Palabras Clave: Redes oportunistas simulacion Redes movilies Modelo de movilidad

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes Inalámbricas

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Simulación a eventos discretos

## PREGRADO

### Analista en Computación (2006 - 2008)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa:

Obtención del título: 2009

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

## Formación complementaria

## CONCLUIDA

## CURSOS DE CORTA DURACIÓN

### Introducción a las Aplicaciones Industriales del Procesamiento Digital de Datos (01/2011 - 01/2011)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad de Buenos Aires , Argentina

15 horas

## PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

### LACCIR Summer Doctoral Academy (2012)

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: LACCIR, Chile

## Idiomas

### Español

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

### Inglés

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien  
Certificate in Advance English - Cambridge University

### Catalán

Entiende muy bien / Habla bien / Lee muy bien / Escribe bien  
B1

## Áreas de actuación

### INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Hardware y Arquitectura de Computadoras

### INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

### INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica

### INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones

## Actuación profesional

### SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

#### **Funcionario/Empleado (09/2018 - a la fecha)** Trabajo relevante

Profesor Adjunto 40 horas semanales / Dedicación total  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 3  
Cargo: Efectivo

#### **Funcionario/Empleado (09/2016 - 09/2018)**

Asistente 40 horas semanales / Dedicación total  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 2  
Cargo: Efectivo

#### **Funcionario/Empleado (01/2015 - 08/2016)**

Asistente 30 horas semanales  
Cargo de 12 horas con extensión horaria permanente a 30. Con licencia desde el 01/09/2015 hasta el 31/08/2016.  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 2  
Cargo: Efectivo

#### **Funcionario/Empleado (12/2014 - 07/2015)**

Referente Académico Tecnólogo en Informática 10 horas semanales  
Referente académico para las asignaturas de la materia Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes.  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 2  
Cargo: Efectivo

**Funcionario/Empleado (12/2012 - 12/2014)**

Asistente 12 horas semanales  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 2  
Cargo: Efectivo

**Funcionario/Empleado (04/2014 - 11/2014)**

Asistente 8 horas semanales  
Extensión horaria para la participación en el desarrollo del sitio web del Instituto de Computación.  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 2  
Cargo: Efectivo

**Funcionario/Empleado (07/2013 - 12/2013)**

Referente Académico Tecnólogo en Informática 10 horas semanales  
Referente académico para las asignaturas de la materia Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes.  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 2  
Cargo: Efectivo

**Funcionario/Empleado (03/2013 - 06/2013)**

Asistente 8 horas semanales  
Extensión horaria para la participación en el desarrollo del sitio web del Instituto de Computación.  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 2  
Cargo: Efectivo

**Funcionario/Empleado (07/2009 - 12/2012)**

15 horas semanales  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 1  
Cargo: Interino

**Funcionario/Empleado (02/2010 - 07/2010)**

25 horas semanales  
Extensión horaria para participación como ayudante en proyecto ABRAN. Financiado por CSIC.  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 1  
Cargo: Interino

**ACTIVIDADES**

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

**Gestión y Control Autónomo en Redes de Computadoras (09/2018 - a la fecha )**

La gestión y el control de redes incluye diversos aspectos, dentro de estos mi trabajo se concentra principalmente en la asignación dinámica de recursos para mejorar el rendimiento de las redes. En particular, mi trabajo de investigación se ha centrado, en los últimos años, en el diseño e implementación de políticas y mecanismos de asignación de recursos en redes de acceso inalámbricas para implementar network slicing. El slicing en redes inalámbricas presenta diversos retos debido a las particularidades del medio inalámbrico como son la variabilidad de la capacidad del canal de transmisión, la movilidad de clientes y la interferencia. En este sentido, me he concentrado en el diseño e implementación de mecanismos de partición y asignación de recursos para implementar slicing en redes inalámbricas y específicamente en redes WiFi. Los resultados más recientes de mi trabajo de investigación consisten en el diseño de un mecanismo de asignación de recursos basado en la distribución del tiempo de transmisión entre los distintos slices. Mediante distintas técnicas de optimización, este mecanismo no solo permite una asignación eficiente de

recursos, sino que además permite desplegar slices con variados parámetros de calidad de servicio. Para lograr estos objetivos, se han desarrollado y extendido técnicas de modelado y gestión de colas de tráfico y en especial se utilizaron y propusieron técnicas de optimización estocástica basados en la teoría de Lyapunov. En este aspecto, uno de los puntos fuertes de mi investigación actual ha sido la extensión de los trabajos de Michael Neely sobre optimización estocástica en redes con el objetivo de ser adaptados a nuevos escenarios. Sin embargo, el concepto de slicing no solo abarca a la red inalámbrica de acceso, sino que se extiende tanto a la red troncal como a los centros de datos. Por lo tanto, en la actualidad he diversificado mi investigación en este tema para estudiar los problemas que surgen en otras partes de la red. En particular, estoy trabajando en la aplicación de técnicas de Aprendizaje por Refuerzos Profundo y de Transferencia de Aprendizajes para atacar el problema de asignación dinámica de recursos (elasticidad) a servicios desplegados en centros de (Cloud-Network Slicing). Por otro lado, también he estado trabajando en la convergencia entre redes inalámbricas y ópticas de forma de gestionar el slicing en la red de acceso y la red troncal. En este aspecto, me encuentro desarrollando mecanismos de interacción entre la red inalámbrica de acceso y la red óptica de transporte de forma de realizar una gestión de los recursos de red disponibles más eficiente.

Mixta

5 horas semanales , Coordinador o Responsable

Equipo: MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

### **Co-simulación y Gemelos Digitales para los Sistemas Ciber-Físicos (03/2021 - a la fecha )**

Los Gemelos Digitales han adquirido recientemente relevancia en el mundo de los Sistemas Ciber-Físicos (SCF). Si bien son más que eso, pueden reducirse a una simulación de un objeto y/o un contexto físico que se ejecuta en paralelo al objeto real que modela, alimentándose de su información física y sirviendo de banco de pruebas para tomar decisiones que luego se impactan sobre el "gemelo físico". Esta línea de investigación persigue el desarrollo de Gemelos Digitales para los SCF a partir de la investigación en el área de la co-simulación. La co-simulación se define como la ejecución coordinada de dos o más modelos en un único entorno de simulación. En el caso de los SCF es común que estos modelos que se co-simulan difieran en su representación del sistema que modelan (formalismo) así como también en sus características de ejecución. A esto se le llama co-simulación de sistemas combinados o co-simulación híbrida. En este contexto, los principales desafíos en los que estoy investigando son la adaptación semántica y la composición de modelos y la sincronización entre modelos de tiempo continuo y de eventos discretos. Este trabajo ha resultado en el diseño y desarrollo de una herramienta de co-simulación para robots móviles cooperativos que permite simular una flota de robots que se comunican por medio de una red inalámbrica. La herramienta permite modelar fielmente tanto el comportamiento e interacción de los robots con el medio físico, así como las características de la red.

Mixta

5 horas semanales , Coordinador o Responsable

Equipo: MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Modelado y simulación

## **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

### **Co-simulación en Sistemas Ciber Físicos (CocoSim) (03/2021 - a la fecha)**

Los Sistemas Ciber Físicos (SCF) o, en inglés, Cyber-Physical Systems, son sistemas que integran computación, redes y procesos físicos, con bucles de realimentación donde procesos físicos impactan sobre procesos de cómputo y viceversa. El desafío principal en estos sistemas es combinar abstracciones que han evolucionado durante siglos para modelar los sistemas físicos (p.e., ecuaciones diferenciales y procesos estocásticos), con abstracciones de las ciencias de la computación (algoritmos y programas), que proveen una "epistemología de procedimientos", es decir, pasan de la noción del "qué es" de las ciencias experimentales a la del "cómo se hace". A partir de la experiencia del grupo de investigación MINA (Instituto de Computación - Facultad de

Ingeniería) en esta área y en particular al trabajo en robótica móvil cooperativa llevado a cabo en los últimos años, se ha identificado como una necesidad para el grupo contar con un ambiente de modelado y simulación para los SCF; en particular para sistemas robóticos cooperativos (sistemas de múltiples robots con objetivos compartidos). El surgimiento de esta necesidad es multicausal. Por un lado, contar con modelos y plataformas de simulación para los SCF permite experimentar de manera rigurosa pero simplificada reduciendo costos y tiempo. Por ejemplo, permite realizar pruebas de nuevos desarrollos sin la necesidad de contar con un despliegue en hardware además de disminuir los tiempos de prueba. Permite, además, realizar pruebas de escalabilidad aumentando el tamaño de los escenarios o la cantidad de agentes, aspectos que serían inviables (por espacio o costo) en un ambiente físico de prueba. Poder contar con una plataforma de simulación que pueda modelar correctamente todos los aspectos de un SCF es complejo y presenta varios desafíos. Las capacidades y habilidades necesarias para describir correctamente un SCF son muy variadas y provienen de campos de aplicación diferentes. En el caso de la simulación, cada uno de estos campos en general tienen sus propios modelos y herramientas ya establecidos y confiables. El mayor desafío es, entonces, poder armonizar todos estos puntos de vista heterogéneos e integrar las herramientas y modelos de cada dominio en un único ambiente de simulación. Es en este contexto que aparece el concepto de co-simulación como una estrategia para resolver estos desafíos. La co-simulación consiste en reutilizar modelos y herramientas implementados en diferentes plataformas de simulación y hacerlos interactuar con el objetivo de obtener una nueva plataforma de simulación que los contenga. Este proyecto se propone estudiar el problema de la co-simulación de SCF en general, pero con un foco específico en el problema de co-simulación para sistemas de robots móviles cooperativos con comunicación inalámbrica. Para esto será necesario profundizar tanto en los aspectos teóricos de la simulación de sistemas híbridos (que modelan sistemas físicos y computacionales) como en los aspectos prácticos de implementación de estas plataformas de co-simulación. Además de los resultados teóricos esperados, se los plasmará en una plataforma de co-simulación que sirva de base común para las investigaciones en robótica móvil cooperativa del grupo.

10 horas semanales

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:2

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: MATIAS RICHART (Responsable), JAVIER BALIOSIAN (Responsable), GTL, BENAVIDES, F., A. MAUTTONE, Federico Ciuffardi, Felipe Velázquez, Visca, J.

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Sistemas de Automatización y Control /

### **Aprendizaje por transferencia para el control de sistemas dinámicos en la nube (08/2020 - a la fecha)**

El negocio tradicional de las telecomunicaciones está evolucionando hacia la oferta de un conjunto más rico de servicios más allá de la conectividad básica, aprovechando un concepto relativamente nuevo llamado Cloud-network Slicing. Este paradigma debe permitir entornos de ejecución versátiles, capaces de ejecutar distintas cargas de trabajo en distintos momentos y gastando el menor número posible de recursos. Esta adaptabilidad se conoce como elasticidad, y se han propuesto muchos controladores basados en redes neuronales profundas y aprendizaje por refuerzo para entornos similares. Sin embargo, estas técnicas necesitan un periodo de entrenamiento que puede no estar al alcance de los usuarios que pretenden crear y dar de baja slices ad-hoc tan rápido como sus clientes los solicitan. El objetivo de este proyecto es estudiar la aplicación de técnicas de aprendizaje por transferencia en el ámbito de servicios desplegados en la nube. Exploramos dos ideas relacionadas sobre cómo acelerar el proceso de aprendizaje: (i) realizándolo en un simulador y "transfiriendo" la política aprendida al sistema real, y (ii) transfiriendo la política aprendida para un slice concreto (por ejemplo, un slice de streaming de vídeo) a uno nuevo (por ejemplo, un slice de BD Cassandra).

5 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Equipo: MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN (Responsable) , Rafael Pasquini , Ian Resende

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

**Herramienta de planificación operativa y dimensionamiento para las infraestructuras de red de los operadores que pasan al 5G/6G avanzado aprovechando las técnicas de Inteligencia Artificial (OPTIMAIX) (03/2022 - a la fecha)**

El proyecto se orienta a implementar un marco de Optimización como Servicio (OaaS, del inglés Optimization-as-a-Service) proporcionando funcionalidades de optimización, que permita a las aplicaciones internas y externas (al operador) realizar asignaciones de servicios y recursos de red de manera eficiente. Este marco incluye algoritmos inteligentes para entornos extremadamente dinámicos. En dicho marco de optimización se integrará un gemelo digital de la red. Los problemas que se resolverán con el marco de optimización de OaaS partirán de la descripción de los servicios en términos de calidad de servicio, como la latencia máxima permitida, la necesidad de recursos computacionales y la de almacenamiento. La herramienta de optimización determinará la ubicación óptima de los componentes del servicio sobre la infraestructura de red y de computación, utilizando como modelo el que proporcionará un gemelo digital de la red. La idea de un gemelo digital de la red (NDT, por sus siglas en inglés Network Digital Twin) de soporte a los servicios 5G/6G consiste en crear un entorno de prueba para ayuda a la toma de decisiones de planificación y configuración. Para ello es necesario materializar un bucle de control cerrado, en el que los datos fluyen entre la infraestructura o sistema real y su gemelo digital. La carga de tráfico, los tiempos de respuesta y otros datos monitoreados en vivo alimentan y ajustan continuamente el modelo digital evitando su deriva respecto de un comportamiento razonablemente próximo a la realidad. Las decisiones probadas en este entorno simulado son, después de la validación, adoptadas en el sistema real.

5 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Ministerio de Economía y Competitividad, España, Apoyo financiero

Equipo: MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN , Joan Serrat (Responsable) , Juan-Luis Gorricho , Oriol Sallent (Responsable) , Jordi Pérez Romero , Ramón Agüero

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

**Coordinación entre redes de acceso inalámbrico y transporte óptico para redes 5G/6G (02/2022 - 02/2023)**

Los casos de uso de 5G/6G requieren llevar la red óptica hasta el mismo borde de la red no solo para aumentar la capacidad, sino también para garantizar la calidad de servicio (QoS) de extremo a extremo (e2e), por ejemplo, el retardo. Esta QoS e2e requiere que tanto la red de acceso radioeléctrico (RAN) 5G como el transporte óptico operen bajo estrictas restricciones de QoS. Sin embargo, establecer conexiones ópticas de capacidad fija para conectar la RAN con el núcleo 5G implica un gran exceso de capacidad, lo que aumenta el coste total de propiedad para los operadores de redes. Una opción es implementar sistemas ópticos de multiplexación digital de subportadoras (DSCM), que permiten activar/desactivar cada subportadora (SC) de forma independiente en tiempo casi real para proporcionar sólo la capacidad necesaria y cumplir el requisito de retardo máximo. El funcionamiento casi en tiempo real debe implementarse lo más cerca posible del plano de datos, para liberar al controlador de redes definidas por software (SDN) de esas tareas. A pesar de que el uso de sistemas DSCM puede reducir los costes, sigue habiendo una gran cantidad de sobre aprovisionamiento en la red óptica solo como resultado de la falta de coordinación entre los segmentos RAN y ópticos. En este proyecto, se busca estudiar el problema de coordinación entre ambos segmentos de la red, de modo que se garantice el retardo e2e y se reduzca el sobre aprovisionamiento de capacidad óptica.

3 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:2

### **Aprovisionamiento Dinámico de Conectividad en Escenarios Inalámbricos 5G de Alta Densidad (03/2016 - 12/2018 )**

El proyecto ADVICE (Aprovisionamiento Dinámico de Conectividad en Escenarios Inalámbricos 5G de Alta Densidad) se enmarca en el Reto Economía y Sociedad Digital / Internet del Futuro / Redes y Sistemas Móviles del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016. En concreto aborda algunos retos que se presentan en las comunicaciones inalámbricas del futuro, también llamadas comunicaciones 5G. A pesar de los grandes avances que se han producido en la capacidad máxima que pueden soportar las tecnologías en la capa física, se ha hecho evidente que no estos no serán suficientes para hacer frente a la cada vez mayor demanda de tráfico previsto. Es por ello que se empiezan a postular nuevas topologías, en las que a los despliegues de red más tradicionales, basados en macro-células homogéneas, se irán incorporando elementos de acceso de tamaño mucho menor, tanto de otras tecnologías (routers WiFi), como pico- o femto-células LTE. También se contempla la utilización de técnicas de reenvío e, incluso, la participación oportunista de los propios usuarios para habilitar las comunicaciones (Device- to-Device, D2D). En definitiva, el concepto de red celular que se ha venido considerando hasta ahora no es el que dominará los escenarios de comunicaciones en un futuro cercano, por lo que habrá que afrontar una serie de retos para optimizar su comportamiento. Además, será preciso satisfacer requisitos más estrictos en cuanto a la calidad de servicio percibida por los usuarios y al consumo energético. En paralelo a los avances anteriormente citados, existe un interés cada vez mayor por parte de operadores y fabricantes en la aplicación de conceptos de virtualización y programabilidad sobre redes celulares. De hecho la comunidad científica ya está investigando las posibilidades del paradigma del Software Defined Networking (SDN) y la virtualización de funciones de red (NFV). En el proyecto ADVICE se plantea precisamente la combinación de ambos aspectos, es decir la gestión de recursos radio y las soluciones SDN/NFV, ya que se parte de la premisa que ambos instrumentos han de cooperar para proporcionar los niveles de eficiencia y escalabilidad que han de conseguirse para soportar los escenarios que caracterizan las redes 5G. Si bien esta estrategia está ampliamente aceptada, no es menos cierto que algunos de los retos que plantea están aún por resolver. La combinación adecuada de paradigmas NFV/SDN junto a mecanismos de gestión de recursos radio en redes heterogéneas permite aprovechar las sinergias que de ello se deriven y constituye el elemento distintivo que hace de ADVICE un proyecto de investigación orientada de gran singularidad. El análisis de estrategias de integración de los algoritmos propuestos en este proyecto sobre plataformas de gestión y orquestación de recursos ofrecen una vocación clara de vincular los resultados científicos a las necesidades de la industria, asurando su impacto sobre los potenciales usuarios de los sistemas de comunicaciones móviles.

5 horas semanales

Desarrollo

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Ministerio de Economía y Competitividad, España, Apoyo financiero

Equipo: Matías Mario RICHART GUTIÉRREZ

Palabras clave: Gestion de redes Redes Inalámbricas

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

### **VNET: Towards End-to-End Network Cloudification (03/2016 - 03/2018 )**

To address the needs for future network services, existing network architecture should evolve significantly to provide a higher level of flexibility, resilience and quality of service. This challenge was also the one of computing which has found with virtualisation a breakthrough approach to bring a high flexibility in existing computing architecture which makes today the success of Cloud Computing. The next obvious following step is therefore to 'cloudify' the networks. Concepts such as Software Defined Networks (SDN) started to be pushed by academy and vendors alike looking for ways to virtualize network services, and finally, the idea of virtualizing the control functions of network equipments has raised. This approach is named Network Function Virtualization (NFV) and promises to make networks work based on the same scale-based, cheap, general purpose hardware than current cloud services. Now these ideas look obvious and appealing but they are far from being easy to implement. Most of the obstacles to make them reality are yet to be understood and solved. This VNET project, propose to study some of the most complex network cloudification problems from a global point of view i.e at radio access networks and the core networks to the service hosting data centers. It will identify the challenges and address the problems related to the

virtualisation of RAN (Radio Access Networks), the problems of service composition and dependability related to the deployment of SDN and NFV, and finally the design a NaaS platform with the associated tools to allow the specification, validation, deployment and management of on-demand of end-to-end services. In addition, the project will address the manageability of this Cloudified architecture using autonomic concepts using the MAPE framework. The results of the project are expected to be high not only in term of scientific impact but also in term of collaboration between the different partners in the different countries and improvement of the skill of the participating researchers and students.

3 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Cooperación

Equipo: Matías Mario RICHART GUTIÉRREZ

Palabras clave: Network Management Virtualization

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

### **Measurement and SLA Management of Heterogeneous Cloud Infrastructures (SLA4CLOUD) (02/2014 - 02/2016)**

The aim of the SLA4CLOUD project is to initiate a major collaboration between research groups of South America and France on Cloud Computing. We propose in this project (i) the development of different offers of Cloud Service with an SLA representation that could be used for offline and online negotiation in cloud environments; (ii) the implementation of a strategy for dynamic consolidations of virtual machines in order to reduce energy consumption without compromising performance requirements concerning availability and SLA violation; (iii) the development of a semi- or fully-automated security policy composition mechanism for composite services in Cloud, while maintaining consistency with the security policies of the external services; (iv) a rule-based pricing system that implements the same intuitive ideas in the shape of policy-rules to improve the quality of service and to increase the global income of a Cloud Computing provider; and v) to deploy the developed mechanisms in a Mobile Cloud Computing scenario as case study and proof-of-concept demonstrator.

5 horas semanales

Instituto de Computación

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Cooperación

Equipo: JORGE VISCA , JAVIER BALIOSIAN , EDUARDO GRAMPÍN , NAZIM AGOULMINE (Responsable) , JOSé NEUMAN DE SOUZA , STÊNIO FLÁVIO DE LACERDA FERNANDES

Palabras clave: sistemas distribuidos Computación en la nube (cloud computing)

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

### **Mobile Crowd Sensing and data Offloading in Collaborative Networks (MOSAIC) (02/2014 - 02/2016)**

The MOSAIC project aims at studying and defining efficient and scalable mobile data offloading and caching mechanisms in collaborative networks. The main objective is to tackle the challenging issue of the quality of service and experience of end-users (operators, providers or clients) when exchanging big amounts of data through wireless and mobile collaborative networks. A novel and innovative aspect is to define smart monitoring techniques and architectures for the existing offloading issues within the current mobile data surge. We plan to evaluate our approach on an emulated network as well as using a real French platform. The MOSAIC project will face several scientific and technological challenges: - Investigate and design crowd-sensing techniques to collect and disseminate effectively large amount of data. - Investigate and improve mobile data offloading decisions ensuring a real QoS and the same QoE over all crossed networks. - Propose a new monitoring architecture in collaborative networks in considering their behavioral aspects and reference models. - Evaluate the proposed schemes by emulation and through a real and innovative experimental case study.

5 horas semanales

Instituto de Computación

Investigación  
Integrante del Equipo  
En Marcha  
Financiación:  
Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Cooperación  
Equipo:  
Palabras clave: Collaborative Heterogeneous Systems Mobile Data Offloading Monitoring QoS  
QoE  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones /

**Rule-Based Link Adaptation Algorithm for High-Density Wireless Networks (RuBeLA) (05/2012 - 02/2014)**

Implementación de un algoritmo de adaptación de parámetros para mitigar interferencia en redes inalámbricas basado en políticas utilizando transductores de estado finitos.

10 horas semanales  
Instituto de Computación  
Investigación  
Integrante del Equipo  
Concluido  
Alumnos encargados en el proyecto:  
Maestría/Magister:1  
Equipo:

**Cognitive, Cooperative Communications and autonomous Service Management (C3SEM) (02/2011 - 03/2012)**

The work will be streamlined according to the two main involved planes: connectivity (communication, access and networking technologies) and next generation service management. Within the connectivity plane, the following aspects will be addressed: Cognitive techniques (we will benefit from the knowledge on the particular usage of the resources, so as to optimize its assignment according to the particular requirements of the end-users and the network status). Access selection within heterogeneous environments (this has to consider end-user preferences, the particular situation of the network, and should make the ABC (Always Best Connected) paradigm a reality). Multihop extensions and cooperative relaying (mesh networks are an interesting alternative to extend the coverage of traditional network deployments and to increase communication performance, by means of cooperative relaying techniques). In what concerns the plane for next generation service management, we start from the assumption that we are dealing with next generation services, in the sense that they are characterized, amongst other attributes, by their capacity of personalization and ubiquity. Anyway, given the increasing complexity of next generation services and their management, this is only feasible by means of autonomous systems. In this field, we will study service self-healing problems, based on techno-economical criteria; behavior optimization (quality of service) based on self-learning techniques and the orchestration of distributed autonomous systems, so as to guarantee their stability and convergence.

10 horas semanales  
Instituto de Computación  
Desarrollo  
Integrante del Equipo  
En Marcha  
Financiación:  
Institución del exterior, Otra  
Equipo: EDUARDO GRAMPÍN, JUAN SAAVEDRA, JOAN SERRAT (Responsable), RAMON AGUERO, JAVIER BALIOSIAN  
Palabras clave: Redes Fijación de Precios Gestión de Redes  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones /

**DOCENCIA**

**Ingeniería en Computación (03/2017 - 07/2023)**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:

Programación 2 (Estructuras de Datos y Algoritmos), 12 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Programación

#### **Ingeniería en Computación (08/2020 - 06/2023)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Redes de Computadoras, 12 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de Computadoras

#### **Ingeniería en Computación (03/2020 - 06/2023)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Taller de Sistemas Ciber-Físicos, 12 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Hardware y Arquitectura de Computadoras /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

#### **Ingeniería en Computación (11/2022 - 11/2022)**

Especialización

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

Principios de Simulación para Sistemas Ciber-Físicos y Gemelos Digitales, 60 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Sistemas de Automatización y Control /

#### **Ingeniería en Computación (08/2012 - 07/2020)**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Redes de Computadoras, 6 horas, Práctico

#### **Ingeniería en Computación (08/2017 - 12/2019)**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Taller de Sistemas Ciber-Físicos, 6 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

#### **Ingeniería en Computación (11/2019 - 11/2019)**

Especialización

Asistente

Asignaturas:

Sistemas Embebidos e Internet de las Cosas, 60 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Hardware y Arquitectura de Computadoras /  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

**Actualización (03/2017 - 12/2017 )**

Perfeccionamiento

Responsable

Asignaturas:

Taller de Gestión de Redes, 120 horas, Teórico-Práctico

Taller de Infraestructura, 120 horas, Teórico-Práctico

Taller de Sistemas Operativos, 120 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Hardware y Arquitectura de Computadoras /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Sistemas Operativos

**Actualización (11/2016 - 12/2016 )**

Perfeccionamiento

Responsable

Asignaturas:

Taller de Temas Avanzados de Redes de Computadoras, 120 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de Computadoras

**Ingeniería en Computación (08/2011 - 08/2015 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Aspectos Avanzados de Arquitectura de Computadoras, 10 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Hardware y Arquitectura de Computadoras /

**Ingeniería en Computación (03/2015 - 08/2015 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Análisis y Diseño de Algoritmos Distribuidos en Redes, 6 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones /

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada /

**Ingeniería en Computación (03/2010 - 08/2012 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Introducción a las Redes de Computadoras, 10 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones / Redes de Computadoras

**Ingeniería en Computación (07/2009 - 06/2012 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Arquitectura de Computadoras 2, 10 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Hardware y Arquitectura de Computadoras /

## **EXTENSIÓN**

### **Apoyo al Programa Integral Metropolitano en el desarrollo de la plataforma Trabajando Desde el Barrio (08/2020 - 12/2020)**

5 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

### **Módulo de Extensión "Aplicaciones solidarias basadas en sistemas de gestión de contenido" (08/2020 - 12/2020)**

5 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

## **SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO**

### **Diseño, desarrollo y mantenimiento del sitio web del Instituto de Computación (04/2014 - 11/2014)**

Instituto de Computación

8 horas semanales

### **Diseño, desarrollo y mantenimiento del sitio web del Instituto de Computación (03/2013 - 06/2013)**

Instituto de Computación

8 horas semanales

## **GESTIÓN ACADÉMICA**

### **Miembro titular de la Asamblea del Claustro de la Facultad de Ingeniería (02/2022 - 02/2024)**

Facultad de Ingeniería, Asamblea del Claustro

Participación en cogobierno 3 horas semanales

### **Participación en la Comisión de Evaluación de Planes de Estudio de la Asamblea del Claustro de Facultad (09/2018 - 02/2024)**

Participación en consejos y comisiones 1 hora semanal

### **Miembro suplente de la Asamblea del Claustro de la Facultad de Ingeniería (09/2018 - 12/2021)**

Facultad de Ingeniería, Asamblea del Claustro

Participación en cogobierno 2 horas semanales

### **Participante de la comisión docente que entiende en la elaboración de una propuesta para nuevos planes de estudio de las carreras de Ingeniería y Licenciatura en Computación. (09/2018 - 12/2021)**

Participación en consejos y comisiones 2 horas semanales

### **Referente Académico para el Tecnólogo en Informática (07/2014 - 12/2014)**

Instituto de Computación

Gestión de la Enseñanza 2 horas semanales

### **Referente Académico para el Tecnólogo en Informática (07/2013 - 12/2013)**

Instituto de Computación

Gestión de la Enseñanza 2 horas semanales

## **SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ESPAÑA**

Universidad Politécnica de Cataluña

[VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN](#)

**Profesor visitante (06/2023 - 07/2024)** Trabajo relevante

10 horas semanales

Profesor visitante en el Departamento de Telemática como parte de mi año sabático en la UdelaR.

**Otro (09/2015 - 08/2016)**

Pasantía de Investigación 30 horas semanales

Pasantía como estudiante de doctorado. Integrante del proyecto europeo FLAMINGO.

**ACTIVIDADES****PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO****Herramienta de planificación operativa y dimensionamiento para las infraestructuras de red de los operadores que pasan al 5G/6G avanzado aprovechando las técnicas de Inteligencia Artificial (OPTIMAIX) (06/2023 - a la fecha)**

El proyecto coordinado titulado Herramienta de planificación operativa y dimensionamiento para las infraestructuras de red de los operadores que pasan al 5G/6G avanzado aprovechando las técnicas de Inteligencia Artificial (OPTIMAIX) forma parte del PROGRAMA DE UNIVERSALIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DIGITALES PARA LA COHESIÓN - Convocatoria UNICO-5G I+D. El proyecto coordinado OPTIMAIX consta del proyecto titulado Herramienta de ayuda a la planificación de servicios avanzados 5G/6G (OaaS) y del proyecto Desarrollo de un gemelo digital de red para soporte de la planificación de servicios avanzados 5G/6G (NDT). El proyecto OaaS se orienta a implementar un marco de Optimización como Servicio (OaaS, del inglés Optimization-as-a-Service) proporcionando funcionalidades de optimización, que permita a las aplicaciones internas y externas (al operador) realizar asignaciones de servicios y recursos de red de manera eficiente. Este marco incluye algoritmos inteligentes para entornos extremadamente dinámicos. En dicho marco de optimización se integrará un gemelo digital de la red que será desarrollado en el proyecto NDT. El proyecto NDT se orienta a diseñar un entorno de prueba de la red y de los servicios que soporta, con objeto de evaluar acciones de planificación, previas a su ejecución en la red operativa. Los problemas que se resolverán con el marco de optimización de OaaS partirán de la descripción de los servicios en términos de calidad de servicio, como la latencia máxima permitida, la necesidad de recursos computacionales y la de almacenamiento. La herramienta de optimización determinará la ubicación óptima de los componentes del servicio sobre la infraestructura de red y de computación, utilizando como modelo el que proporcionará un gemelo digital de la red. Los grupos a los que se dirige este proyecto son principalmente los operadores de redes y servicios de telecomunicación y también, aunque indirectamente, a todo un conjunto de actores cuyo negocio se basa en el desarrollo de aplicaciones en el borde de la red. Este incluye a proveedores de servicios, proveedores de nube, la Industria 4.0 y clientes finales como compañías interesadas en aplicaciones que requieren soporte de alta computación y baja latencia. Los beneficios del proyecto son la mejora de la capacidad de los operadores y proveedores de servicios para ofrecer servicios avanzados sostenibles sobre sistemas 5G/6G que mejorarán la calidad de vida de la sociedad en general. Además del impacto industrial y social, la ejecución de este proyecto tendrá también un impacto científico muy importante que se plasmará en la presentación y publicación de los resultados del proyecto en conferencias y revistas científicas de excelencia.

10 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Equipo: MATIAS RICHART

**FLAMINGO (09/2015 - 08/2016)**

Flamingo is a European (ICT-FP7 Network of Excellence) Project focussing on Network and Service Management. The goals of FLAMINGO are: - to strongly integrate the research of leading European research groups in the area of network and service management, - to strengthen the European and worldwide research in this area, and - to bridge the gap between scientific research and industrial application.

2 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Unión Europea, España, Cooperación

Equipo:

Palabras clave: Network and Service Management Automated configuration and repair Network and service monitoring

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Gestión de redes y servicios

## SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

### Comisión Académica de Posgrado

#### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

##### **Becario (05/2014 - 08/2016)** Trabajo relevante

Beca de Doctorado para docentes 30 horas semanales

Fuí beneficiario de una beca Doctorado como parte del llamado a "Becas de apoyo a docentes para estudios de posgrados 2014".

Escalafón: No Docente

#### ACTIVIDADES

##### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

##### **Gestión de Recursos en Redes Inalámbricas de Alta Densidad (05/2014 - 08/2016)**

Las redes inalámbricas se han vuelto muy comunes en casas y áreas urbanas y en general no son desplegadas por especialistas y de manera eficiente. Al instalar estas redes se enfoca en brindar cobertura en todo el área (formando una red de alta densidad) y no en propiedades más difíciles de medir como capacidad o calidad de servicio. Esto lleva a problemas de performance o confiabilidad causados por interferencias, mal balanceo de carga, y otros problemas tecnológicos. Realizar una eficiente gestión de los recursos en estos casos es esencial para la calidad de servicio.

Aplicada

30 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Integrante del equipo

Equipo: MATIAS RICHART

## SECTOR ENSEÑANZA TÉCNICO-PROFESIONAL/SECUNDARIA/PÚBLICO - ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA - URUGUAY

### Universidad del Trabajo

#### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

##### **Funcionario/Empleado (08/2012 - 12/2014)**

Docente 8 horas semanales

##### **Funcionario/Empleado (03/2013 - 09/2013)**

Integrante de tribunal en concurso 5 horas semanales

Integrante de tribunal en el concurso para otorgar cargos en efectividad a no egresados en el Área 786 (Taller de Mantenimiento) del Bachillerato Tecnológico en Informática.

#### ACTIVIDADES

##### DOCENCIA

##### **Tecnicatura en Informática (08/2012 - 12/2014)**

Técnico nivel superior

Responsable

Asignaturas:

Sistemas Operativos, 6 horas, Teórico-Práctico

Arquitectura del Computador, 6 horas, Teórico-Práctico

## SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN - URUGUAY

# Agencia Nacional de Investigación e Innovación

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### **Becario (03/2012 - 02/2014)**

Beca de Maestría 30 horas semanales

### **Becario (09/2011 - 02/2012)**

Beca de Iniciación a la Investigación 20 horas semanales

## ACTIVIDADES

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

#### **Gestión de Recursos en Redes Inalámbricas de Alta Densidad (03/2012 - 02/2014)**

Las redes inalámbricas se han vuelto muy comunes en casas y áreas urbanas y en general no son desplegadas por especialistas y de manera eficiente. Al instalar estas redes se enfoca en brindar cobertura en todo el área (formando una red de alta densidad) y no en propiedades más difíciles de medir como capacidad o calidad de servicio. Esto lleva a problemas de performance o confiabilidad causados por interferencias, mal balanceo de carga, y otros problemas tecnológicos. Realizar una eficiente gestión de los recursos en estos casos es esencial para la calidad de servicio.

30 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Computación, Integrante del equipo

Equipo:

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

#### **Estudio de Estrategias de Balanceo de Carga en Redes de Acceso Inalámbricas basadas en Técnicas de Pricing (09/2011 - 03/2012)**

Para el despliegue de servicios ubicuos se hace necesaria la conjunción de diversas tecnologías y disciplinas entre las cuales se encuentran las de la gestión y asignación de precio a los servicios. (o pricing, como se le conoce por su nombre en inglés). Este aspecto particular de la gestión de redes se ha convertido en una disciplina en sí misma y ha pasado de ser un conjunto de estrategias para la fijación del costo de un determinado servicio a convertirse en una herramienta de control del comportamiento de las redes de computadoras y una forma de guiar el comportamiento de los usuarios de dichas redes y sus servicios. El pricing está siendo propuesto, por ejemplo, para evitar que se conecten demasiados usuarios a un determinado punto de acceso de una red degradando la calidad de los servicios que cada usuario recibe. En este sentido, se estudian las técnicas de pricing existentes y adaptarlas, o proponer nuevas, a dispositivos de bajos recursos.

20 horas semanales

Instituto de Computación, Integrante del equipo

Equipo: JAVIER BALIOSIAN, JUAN SAAVEDRA

Palabras clave: Redes Pricing Gestión de redes Balanceo de carga

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

## SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ing. - Fundación Julio Ricaldoni - UDeLaR

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### **Funcionario/Empleado (08/2011 - 12/2012)**

Técnico 15 horas semanales

Especialista técnico en proyecto Sistema de Información Inco

Escalafón: No Docente

Cargo: Interino

### **Funcionario/Empleado (08/2010 - 04/2011)**

Técnico 30 horas semanales  
Técnico en proyecto DEMOS  
Escalafón: No Docente  
Cargo: Interino

## **ACTIVIDADES**

### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

#### **Domestic Environment Monitoring with Opportunistic Sensor networks (DEMOS) (08/2010 - 04/2011 )**

The objective of this project is to design, develop and deploy a cheap network of sensors and other necessary means to monitor, aggregate and communicate the environmental parameters of the habitat of the children at the environmentally vulnerable neighborhoods (usually poor- and working-class neighborhoods). Those sensors should be designed to be deployed inside houses, at schools or outside, at parks or other public places which are visited by the most environmentally vulnerable children during their daily life.

30 horas semanales

Instituto de Computación

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: JORGE VISCA , JAVIER BALIOSIAN (Responsable) , EDUARDO GRAMPÍN , MARTÍN GIACHINO , LEONARDO VIDAL , JUAN SAAVEDRA

Palabras clave: Sensor Networks Plan Ceibal

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

### **SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO**

#### **Diseño y desarrollo del sitio web y sistema de información del Instituto de Computación (08/2011 - 12/2012 )**

Instituto de Computación

15 horas semanales

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

### **CARGA HORARIA**

Carga horaria de docencia: 12 horas

Carga horaria de investigación: 18 horas

Carga horaria de formación RRHH: 4 horas

Carga horaria de extensión: 2 horas

Carga horaria de gestión: 4 horas

## **Producción científica/tecnológica**

En la actualidad, mi trabajo se concentra en dos grandes líneas de investigación: *la Gestión y el Control Autónomo en Redes de Computadoras* y *la Simulación de Sistemas Ciber-Físicos (SCF)*.

La gestión y el control de redes incluye diversos aspectos, dentro de estos mi trabajo se concentra principalmente en la asignación dinámica de recursos para mejorar el rendimiento de las redes. En particular, mi trabajo de investigación se ha centrado, en los últimos años, en el diseño e implementación de políticas y mecanismos de asignación de recursos en redes de acceso inalámbricas para implementar *network slicing*. El *slicing* en redes inalámbricas presenta diversos retos debido a las particularidades del medio inalámbrico como son la variabilidad de la capacidad del canal de transmisión, la movilidad de clientes y la interferencia. En este sentido, me he concentrado en el diseño e implementación de mecanismos de partición y asignación de recursos para implementar *slicing* en redes inalámbricas y específicamente en redes WiFi. Los resultados más

recientes de mi trabajo de investigación consisten en el diseño de un mecanismo de asignación de recursos basado en la distribución del tiempo de transmisión entre los distintos *slices*. Mediante distintas técnicas de optimización, este mecanismo no solo permite una asignación eficiente de recursos, sino que además permite desplegar *slices* con variados parámetros de calidad de servicio. Para lograr estos objetivos, se han desarrollado y extendido técnicas de modelado y gestión de colas de tráfico y en especial se utilizaron y propusieron técnicas de optimización estocástica basados en la teoría de Lyapunov. En este aspecto, uno de los puntos fuertes de mi investigación actual ha sido la extensión de los trabajos de Michael Neely sobre optimización estocástica en redes con el objetivo de ser adaptados a nuevos escenarios.

Con respecto a mi segunda línea de investigación, esta ha surgido más recientemente a partir de la experiencia en temas de simulación generada a partir del estudio de las redes de computadoras y de la interacción y colaboración como parte del grupo de investigación MINA del cual formo parte. En particular, me he concentrado en el estudio de la co-simulación híbrida. La co-simulación se define como la ejecución coordinada de dos o más modelos en un único entorno de simulación. En el caso de los SCF es común que estos modelos que se co-simulan difieran en su representación del sistema que modelan (formalismo) así como también en sus características de ejecución (co-simulación híbrida). En este contexto, los principales desafíos en los que estoy investigando son la adaptación semántica y la composición de modelos y la sincronización entre modelos de tiempo continuo y de eventos discretos. Este trabajo ha resultado en el diseño y desarrollo de una herramienta de co-simulación para robots móviles cooperativos que permite simular una flota de robots que se comunican por medio de una red inalámbrica. La herramienta permite modelar fielmente tanto el comportamiento e interacción de los robots con el medio físico, así como las características de la red.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

##### **Experimenting with Routing Protocols in the Data Center: An ns-3 Simulation Approach (Completo, 2022)**

MATIAS RICHART , Leonardo Alberro , E. GRAMPÍN , Felipe Velázquez , Sara Azpiroz

Future Internet, v.: 14 10 , p.:292 2022

Palabras clave: ns-3 routing datacenter

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Computadoras

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Simulación

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 19995903

DOI: <https://doi.org/10.3390/fi14100292>

<https://www.mdpi.com/1999-5903/14/10/292>

Scopus<sup>\*</sup>

##### **Slicing with Guaranteed Quality of Service in WiFi Networks (Completo, 2020) Trabajo relevante**

MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN , JOAN SERRAT , JUAN-LUIS GORRICO , RAMÓN AGÜERO

IEEE Transactions on Network and Service Management, v.: 17 3 , p.:1822 - 1837, 2020

Palabras clave: 5G Quality of service Stochastic optimization Wireless LAN Wireless network slicing Resource management

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 19324537

DOI: [10.1109/TNSM.2020.3005594](https://doi.org/10.1109/TNSM.2020.3005594)

<https://ieeexplore.ieee.org/document/9129831>

Scopus<sup>\*</sup>

**Near Real-Time Estimation of End-to-End Performance in Converged Fixed-Mobile Networks (Completo, 2020)**

Álvaro Bernal , MATIAS RICHART , Marc Ruiz , A. CASTRO , Luis Velasco

Computer Communications, v.: 150 p.:393 - 404, 2020

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 01403664

DOI: [10.1016/j.comcom.2019.11.052](https://doi.org/10.1016/j.comcom.2019.11.052)

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014036641930800X>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Slicing in WiFi Networks Through Airtime-Based Resource Allocation (Completo, 2018)** Trabajo relevante

MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN , JOAN SERRAT , JUAN-LUIS GORRICO , RAMÓN AGÜERO

Journal of Network and Systems Management, 2018

Palabras clave: Wireless network slicing Wireless resource management Airtime allocation Queue scheduling Deficit round robin 5G WiFi

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 10647570

E-ISSN: 15737705

DOI: [10.1007/s10922-018-9484-x](https://doi.org/10.1007/s10922-018-9484-x)

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10922-018-9484-x>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Resource Slicing in Virtual Wireless Networks: A Survey (Completo, 2016)** Trabajo relevante

MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN , JOAN SERRAT , JUAN-LUIS GORRICO

IEEE Transactions on Network and Service Management, v.: 13 3, p.:1 - 15, 2016

Palabras clave: IEEE 802.11 Virtualization Wireless network Slicing 5G

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 19324537

DOI: [10.1109/TNSM.2016.2597295](https://doi.org/10.1109/TNSM.2016.2597295)

Scopus®

**LIBROS**

**Digital Twins for 6G: Fundamental theory, technology and applications ( Participación , 2024)**

Oriol Sallent Roig , José Manuel Martínez-Caro , JAVIER BALIOSIAN , Luis Diez Fernández , Luis Miguel Contreras Murillo , Jordi Pérez-Romero , Juan-Luis Gorricho Moreno , MATIAS RICHART , Ramón Agüero Calvo , Joan Serrat Fernández , Pablo Pavón Mariño , Irene Vilà Muñoz Publicado

Editor/Compilador: Hamed Ahmadi, Trung Q. Duong, Avishek Nag, Vishal Sharma, Berk Canberk, Octavia A. Dobre

Edición: 1, IET TELECOMMUNICATIONS SERIES 109

Editorial: Institution of Engineering and Technology (IET) , London, United Kingdom

Tipo de publicación: Investigación

DOI: [10.1049/PBTE109E](https://doi.org/10.1049/PBTE109E)

Referado

Escrito por invitación

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

Medio de divulgación: Internet

ISSN/ISBN: 978-1-83953-745-5

Financiación/Cooperación:

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Gobierno de España) / Apoyo financiero,

España  
<https://digital-library.theiet.org/content/books/te/pbte109e>

Capítulos:  
An Optimization-as-a-Service Platform for 6G embedding Network Digital Twins  
Página inicial 237, Página final 268

## DOCUMENTOS DE TRABAJO

### Resource Allocation and Management Techniques for Network Slicing in WiFi Networks

(2019) Trabajo relevante

Completo  
MATIAS RICHART

Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /  
Medio de divulgación: Internet  
<http://hdl.handle.net/10803/668043>

### IEEE 802.11 Parameters adaptation for performance enhancement in high density wireless networks (2014)

Completo  
MATIAS RICHART

Montevideo, Uruguay  
Palabras clave: High-density wireless networks Parameter adaptation  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Sistemas de Automatización y Control / Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /  
Medio de divulgación: Internet  
<http://www.fing.edu.uy/inco/pedeciba/bibliote/tesis/tesism-richart.pdf>

## PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

### Exploiting a Network Digital Twin to optimize B5G networks management. The OPTIMAIX approach (2024)

Luis Diez , Ramón Agüero , Jordi Pérez-Romero , Oriol Sallent , Juan Luis Gorricho , Joan Serrat , Enrique Fernandez Sanchez , Francisco-Javier Moreno-Muro , Pablo Pavon , Ivan González , Adrián Santiago , Javier Baliosian , MATIAS RICHART , Alejandro Muñoz , Luis M. Contreras

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 2024 IEEE International Mediterranean Conference on Communications and Networking (MeditCom): WS-03: Digital Twin Modelling, Orchestration and Development in the 6G era

Ciudad: Madrid

Año del evento: 2024

Anales/Proceedings: 2024 IEEE International Mediterranean Conference on Communications and Networking (MeditCom)

Página inicial: 79

Página final: 84

ISSN/ISBN: 979-8-3503-0948-5

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Palabras clave: NDT 5G 6G centralization slice RRM

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1109/MeditCom61057.2024.10621391](https://doi.org/10.1109/MeditCom61057.2024.10621391)  
Financiación/Cooperación:  
Ministerio de Economía y Competitividad / Apoyo financiero, España  
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10621391>

#### **Coordination of Radio Access and Optical Transport (2023)**

MATIAS RICHART , A. CASTRO , Sima Barzegar , Shaoxuan Wang , Marc Ruiz , Luis Velasco  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 27th International Conference on Optical Network Design and Modelling (ONDM 2023)  
Ciudad: Coimbra, Portugal  
Año del evento: 2023  
ISSN/ISBN: 978-3-903176-54-6  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /  
Medio de divulgación: Internet  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/10144850>

#### **CoCoSim: a Tool for Co-simulation of Mobile Cooperative Robots (2022)** Trabajo relevante

MATIAS RICHART , Felipe Velázquez , Federico Ciuffardi , Visca, J. , JAVIER BALIOSIAN  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 6th Workshop on Formal Co-Simulation of Cyber-Physical Systems  
Ciudad: Berlin  
Año del evento: 2022  
Anales/Proceedings: Software Engineering and Formal Methods. SEFM 2022 Collocated Workshops. SEFM 2022. Lecture Notes in Computer Science  
Volumen: 13765  
Página inicial: 258  
Página final: 268  
ISSN/ISBN: 978-3-031-26236-4  
Publicación arbitrada  
Editorial: Springer  
Ciudad: Cham  
Palabras clave: Co-simulation Cooperative robots Digital twins ROS ns-3  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Sistemas de Automatización y Control /  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Simulación  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-26236-4\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-031-26236-4_22)  
Financiación/Cooperación:  
Comisión Sectorial de Investigación Científica / Apoyo financiero, Uruguay

#### **End-To-End KPI Analysis in Converged Fixed-Mobile Networks (2020)**

MATIAS RICHART , Marc Ruiz , Alberto Castro , Luis Velasco  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 2020 22nd International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON)  
Ciudad: Bari  
Año del evento: 2020  
Anales/Proceedings: 2020 22nd International Conference on Transparent Optical Networks

(ICTON)  
Publicación arbitrada  
Escrita por invitación  
Editorial: IEEE  
Palabras clave: converged fixed-mobile networks real-time KPI estimation  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1109/ICTON51198.2020.9203114](https://doi.org/10.1109/ICTON51198.2020.9203114)

**Resource Allocation and Management Techniques for Network Slicing in WiFi Networks (2020)**

MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN , JOAN SERRAT , JUAN-LUIS GORRICO  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: NOMS 2020 - 2020 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium  
Ciudad: Budapest, Hungary  
Año del evento: 2020  
Anales/Proceedings: NOMS 2020 - 2020 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium  
Pagina inicial: 1  
Pagina final: 6  
ISSN/ISBN: 2374-9709  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1109/NOMS47738.2020.9110407](https://doi.org/10.1109/NOMS47738.2020.9110407)  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/9110407>  
Resumen de tesis doctoral.

**Stochastic Models for Opportunistic Networks (2019)**

Visca, J. , MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: International Workshop on Mathematical Tools and technologies for IoT and mMTC  
Ciudad: Marrakech, Marruecos  
Año del evento: 2019  
Anales/Proceedings: IEEE Wireless Communications and Networking Conference  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /  
Medio de divulgación: Internet

**Guaranteed Bit Rate Slicing in WiFi Networks (2019)**

MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN , JOAN SERRAT , JUAN-LUIS GORRICO , RAMÓN AGÜERO  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 2019 IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC)  
Ciudad: Marrakech  
Año del evento: 2019  
Anales/Proceedings: 2019 IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC)  
Pagina inicial: 1  
Pagina final: 8  
ISSN/ISBN: 1558-2612  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Ciudad: New York  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /  
Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/WCNC.2019.8885636](https://doi.org/10.1109/WCNC.2019.8885636)

Financiación/Cooperación:

Universitat Politecnica de Catalunya / Cooperación, España

<https://ieeexplore.ieee.org/document/8885636>

#### **Machine Learning Aided Network Slicing (2019)**

Marcos Toscano , Federico Grunwald , MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN , E. GRAMPÍN , A. CASTRO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 2019 21st International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON)

Ciudad: Angers, France

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings:2019 21st International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON)

ISSN/ISBN: 978-1-7281-2779-8

Publicación arbitrada

Escrita por invitación

Editorial: IEEE

Palabras clave: Resource management Network slicing Deep learning Wireless networks Recurrent neural networks

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/ICTON.2019.8840141](https://doi.org/10.1109/ICTON.2019.8840141)

#### **Opportunities for AI/ML in Telecommunications Networks (2018)**

MATIAS RICHART , ALBERTO CASTRO , JAVIER BALIOSIAN , E. GRAMPÍN

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Latin America Networking Conference (LANC 2018)

Ciudad: San Pablo, Brasil

Año del evento: 2018

Anales/Proceedings:Proceedings of the 10th Latin America Networking Conference (LANC '18)

Página inicial: 89

Página final: 95

ISSN/ISBN: 978-1-4503-5922-1

Escrita por invitación

Editorial: ACM

Ciudad: New York

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1145/3277103.3277131](https://doi.org/10.1145/3277103.3277131)

#### **Image Colorization with Neural Networks (2017)**

MATIAS RICHART , JORGE VISCA , JAVIER BALIOSIAN

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 2017 Workshop of Computer Vision (WVC)

Ciudad: Natal, Brasil

Año del evento: 2017

Anales/Proceedings:Computer Vision (WVC), 2017 Workshop of

ISSN/ISBN: 978-1-5386-145

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Palabras clave: Image Processing Image Colorization Machine Learning Neural Networks

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Procesamiento de Imágenes  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Aprendizaje Automático  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1109/WVC.2017.00017](https://doi.org/10.1109/WVC.2017.00017)

#### **Resource Allocation for Network Slicing in WiFi Access Points (2017)**

MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN , JOAN SERRAT , JUAN-LUIS GORRICO , RAMON AGUERO , NAZIM AGOULMINE  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 13th International Conference on Network and Service Management (CNSM 2017)  
Ciudad: Tokyo  
Año del evento: 2017  
Anales/Proceedings: 2017 13th International Conference on Network and Service Management (CNSM)  
ISSN/ISBN: 978-3-901882-9  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Palabras clave: 5G Wireless resource management Wireless network slicing Airtime Allocation  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones /  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.23919/CNSM.2017.8256046](https://doi.org/10.23919/CNSM.2017.8256046)

#### **Accelerating an IEEE 802.11 a/g/p Transceiver in GNU Radio (2016)**

GONZALO ARCOS , RODRIGO FERRERI , MATIAS RICHART , PABLO EZZATTI , EDUARDO GRAMPÍN  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 9th Latin America Networking Conference 2016  
Ciudad: Valparaíso, Chile  
Año del evento: 2016  
Anales/Proceedings: LANC '16 Proceedings of the 9th Latin America Networking Conference  
Página inicial: 13  
Página final: 19  
ISSN/ISBN: 978-1-4503-459  
Publicación arbitrada  
Editorial: ACM  
Ciudad: New York, NY, USA  
Palabras clave: GNU Radio WiFi Software Defined Radio (SDR)  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones /  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Hardware y Arquitectura de Computadoras /  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1145/2998373.2998443](https://doi.org/10.1145/2998373.2998443)

#### **Rate, Power and Carrier-Sense Threshold Coordinated Management for High-Density IEEE 802.11 Networks (2015)**

MATIAS RICHART , JORGE VISCA , JAVIER BALIOSIAN  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 2015 IFIP/IEEE International Symposium on Integrated Network Management (IM 2015)  
Ciudad: Ottawa  
Año del evento: 2015

Anales/Proceedings: Integrated Network Management (IM), 2015 IFIP/IEEE International Symposium on

Página inicial: 139

Página final: 146

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Palabras clave: High-density wireless networks Self-management

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes Inalámbricas

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/INM.2015.7140286](https://doi.org/10.1109/INM.2015.7140286)

<http://dl.ifip.org/db/conf/im/im2015/137430.pdf>

**Self Management of Rate, Power and Carrier-Sense Threshold for Interference Mitigation in IEEE 802.11 Networks (2014)**

JUAN PABLO BECONA , JORGE VISCA , JAVIER BALIOSIAN

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 10th International Conference on Network and Service Management (CNSM 2014)

Ciudad: Río de Janeiro

Año del evento: 2014

Publicación arbitrada

Palabras clave: Wireless Networks Self Management

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes Inalámbricas

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/CNSM.2014.7014170](https://doi.org/10.1109/CNSM.2014.7014170)

**Buffer Management in Opportunistic Networking (2014)**

JORGE VISCA , MATIAS RICHART , JUAN SAAVEDRA , JAVIER BALIOSIAN , EDUARDO GRAMPÍN

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 8th Latin American Networking Conference (LANC)

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2014

Anales/Proceedings: Proceedings of the Latin America Networking Conference on LANC 2014

ISSN/ISBN: 978-1-4503-328

Publicación arbitrada

Editorial: ACM

Ciudad: New York, NY, USA

Palabras clave: Opportunistic Networks Wireless Networks

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1145/2684083.2684085](https://doi.org/10.1145/2684083.2684085)

<http://doi.acm.org/10.1145/2684083.2684085>

Best Paper Award

**Embedded Rule-based Management for Content-based DTNs (2011)**

JORGE VISCA , MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN , EDUARDO GRAMPÍN , GUILLERMO APOLONIA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 1st IEEE/IFIP International Workshop on Network Embedded Management and Applications, NEMA 2010

Ciudad: Niagara Falls, Canada  
Año del evento: 2011  
Anales/Proceedings: 1st IEEE/IFIP International Workshop on Network Embedded Management and Applications, NEMA 2010  
Publicación arbitrada  
Editorial: Springer  
Ciudad: Berlin, Germany  
Palabras clave: Embedded Management Delay Tolerant Networks  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1007/978-1-4419-7753-3\\_6](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7753-3_6)

#### **A Mobility Model for Opportunistic Routing Protocols Validation (2011)**

MATIAS RICHART , JORGE VISCA , JAVIER BALIOSIAN , EDUARDO GRAMPÍN  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: Latin American Network Operations and Management Symposium  
Ciudad: Quito  
Año del evento: 2011  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Mobility Model DTN Opportunistic Networks Validation  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones /  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1109/LANOMS.2011.6102267](https://doi.org/10.1109/LANOMS.2011.6102267)

#### **Policy-Based Pricing for Heterogeneous Wireless Access Networks (2011)**

JAVIER BALIOSIAN , JOAN SERRAT , MATIAS RICHART , JUAN SAAVEDRA , MARIELA BORBA , JOSE LUIS MELUS  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 5th International Conference on Autonomous Infrastructure, Management, and Security, AIMS 2011  
Ciudad: Nancy, France  
Año del evento: 2011  
Anales/Proceedings: Managing the Dynamics of Networks and Services  
Volumen: 6734  
Página inicial: 73  
Página final: 85  
Publicación arbitrada  
Editorial: Springer  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1007/978-3-642-21484-4\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-642-21484-4_11)  
<http://www.springerlink.com/content/g842j760I9155603/>

#### **Self-managed content-based routing for opportunistic networks (2011)**

JAVIER BALIOSIAN , JORGE VISCA , MATIAS RICHART , GUILLERMO APOLONIA , LEONARDO VIDAL , MARTÍN GIACHINO , EDUARDO GRAMPÍN  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 2011 IFIP/IEEE International Symposium on Integrated Network Management (IM)  
Ciudad: Dublin  
Año del evento: 2011

Anales/Proceedings: Proceedings of the 12th IFIP/IEEE International Symposium on Integrated Network Management (IM)  
Pagina inicial: 121  
Pagina final: 128  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Palabras clave: Delay Tolerant Networks self-managed routing Opportunistic Networks  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1109/INM.2011.5990682](https://doi.org/10.1109/INM.2011.5990682)

## Producción técnica

### OTRAS PRODUCCIONES

### CURSOS DE CORTA DURACIÓN DICTADOS

#### **Principios de Simulación para Sistemas Ciber-Físicos y Gemelos Digitales (2022)**

MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN , EWELINA BAKALA , Enzo Navas  
Especialización  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Medio divulgación: Internet  
Tipo de participación: Organizador  
Duración: 1 semanas  
Ciudad: Montevideo  
Institución Promotora/Financiadora: Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería

#### **Sistemas Embebidos e Internet de las Cosas (2019)**

MATIAS RICHART , E. GRAMPÍN , Gonzalo Tejera López , Filipe Souza  
Especialización  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Tipo de participación: Docente  
Duración: 1 semanas  
Ciudad: Montevideo  
Institución Promotora/Financiadora: Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería

### ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

#### **2do Workshop en Sistemas Ciber-Físicos (2022)**

MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN , EWELINA BAKALA  
Congreso  
Sub Tipo: Organización  
Lugar: Uruguay ,Montevideo  
Idioma: Español  
Medio divulgación: Internet  
Web: <https://www.fing.edu.uy/inco/grupos/mina/wscf2022/>  
Duración: 1 semanas  
Institución Promotora/Financiadora: Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Sistemas de Automatización y Control /  
Información adicional: Participación en el grupo organizador del evento. El evento contó con exposiciones de expertos nacionales y extranjeros y la realización de un curso de actualización y posgrado.

# Evaluaciones

## EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

### REVISIONES

#### **Cluster Computing: The Journal of Networks, Software Tools and Applications ( 2024 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **IEEE Networking Letters ( 2024 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **IEEE Transactions on Consumer Electronics ( 2023 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **IEEE Journal on Selected Areas in Communications ( 2022 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **IEEE Open Journal of the Communications Society ( 2022 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **Journal of Supercomputing (SUPE) ( 2021 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **IEEE Communications Letters ( 2021 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **International Journal of Network Management ( 2020 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **IEEE Open Journal of the Communications Society ( 2020 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **Mobile Information Systems ( 2019 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **IEEE Transactions on Vehicular Technology ( 2019 / 2023 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: De 5 a 20

#### **IEEE Transactions on Communications ( 2018 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **IEEE Transactions on Network Science and Engineering ( 2018 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **IEEE Transactions on Network and Service Management ( 2018 / 2024 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Mas de 20

**Wireless Communications and Mobile Computing ( 2018 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

**IEEE Communications Magazine ( 2017 / 2019 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

**IEEE Communications Letters ( 2017 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

**EVALUACIÓN DE EVENTOS Y CONGRESOS**

**4th IEEE/IFIP International Workshop on Internet of Things Management ( 2024 )**

Comité programa congreso

Corea del Sur

Arbitrado

IEEE - IFIP

**IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications ( 2024 )**

Comité programa congreso

España

Arbitrado

**XLIX CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE INFORMÁTICA ( 2023 )**

Revisiones

Bolivia

**2022 IEEE Global Communications Conference (Globecom) ( 2022 )**

Comité programa congreso

Brasil

Arbitrado

**VIII Workshop Pré-IETF (WPIETF) ( 2021 )**

Comité programa congreso

Brasil

Arbitrado

**IEEE URUCON 2021 ( 2021 )**

Revisiones

Uruguay

**IEEE Global Communications Conference (Globecom) ( 2021 )**

Comité programa congreso

España

Arbitrado

**VII Workshop Pré-IETF (WPIETF) ( 2020 )**

Comité programa congreso  
Brasil  
Arbitrado

**2021 IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC) ( 2020 )**

Revisiones  
China

**16th International Conference on Network and Service Management ( 2020 )**

Revisiones  
Turquía

**IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC) ( 2020 / 2024 )**

Comité programa congreso  
Inglaterra  
Arbitrado

IEEE

**Conferencia Latinoamericana de Informática ( 2020 / 2022 )**

Comité programa congreso  
Arbitrado

CLEI

**XIV Jornadas de Ingeniería Telemática (JITEL 2019) ( 2019 )**

Revisiones  
España

**2018 IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC) ( 2017 )**

Revisiones  
España

**IEEE URUCON 2017 Congress on Electronics, Electrical Engineering and Computing ( 2017 )**

Revisiones  
Uruguay

**2016 IEEE 27th Annual IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC 2016) ( 2016 )**

Revisiones  
España

**IFIP/IEEE Integrated Network Management Symposium (IM 2017) ( 2016 )**

Revisiones  
Portugal

**IEEE 26th Annual International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC 2015) ( 2015 )**

Revisiones  
Hong Kong

**8th Latin American Network Operations and Management Symposium (LANOMS 2015) ( 2015 )**

Revisiones  
Brasil

**2016 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium (NOMS 2016) ( 2015 )**

Revisiones  
Turquía

**IFIP/IEEE Integrated Network Management Symposium (IM 2015) ( 2015 )**

Revisiones  
Canadá

**IFIP/IEEE Integrated Network Management Symposium (IM 2015) ( 2014 )**

Revisiones  
Canadá

**XL Conferencia Latinoamericana en Informática (CLEI) ( 2014 )**

Revisiones  
Uruguay

**6th International Conference on Mobile Networks and Management (MONAMI 2014) ( 2014 )**

Revisiones  
Alemania

**IFIP/IEEE Integrated Network Management Symposium (IM 2013) ( 2013 )**

Revisiones  
Bélgica

**4th International Conference on Mobile Networks and Management (MONAMI 2012) ( 2012 )**

Revisiones  
Alemania

**EVALUACIÓN DE CONVOCATORIAS CONCURSABLES**

**Becas de apoyo para la finalización de estudios de posgrado - Udelar ( 2023 )**

Evaluación independiente  
Uruguay

Cantidad: Menos de 5

**Llamados docente para la carrera Tecnólogo en Informática ( 2022 )**

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

UDELAR - UTU - UTEC

Como miembro de la Comisión Nacional de Carrera del Tecnólogo en Informática, he participado y participé en los tribunales de los llamados docentes de la carrera.

**Concurso para especialista técnico perfil gerencial del Banco de la República Oriental del Uruguay ( 2022 )**

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

Banco de la República Oriental del Uruguay

Participé como corrector de las pruebas de evaluación técnica del llamado.

**Becas de Posgrado CAP - Udelar ( 2022 )**

Evaluación independiente

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Universidad de la República

**Concurso para otorgar cargos en efectividad a no egresados en el Área 786 (Taller de Mantenimiento) del Bachillerato Tecnológico en Informática. ( 2012 / 2013 )**

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Consejo de Educación Técnico Profesional, Administración Nacional de Educación Pública (CETP-UTU-ANEP)

Integrante del tribunal del concurso. Concurso de oposición y méritos para otorgar cargos en efectividad.

**JURADO DE TESIS**

**Maestría en Ingeniería Eléctrica ( 2022 / 2023 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica , Uruguay

Nivel de formación: Maestría

**Doctorado en Telemática ( 2022 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universitat Politecnica de Catalunya / Departamento de Telemática , España

Nivel de formación: Doctorado

**Maestría en Seguridad Informática ( 2022 / 2022 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación , Uruguay

Nivel de formación: Maestría

**Ingeniería en Computación ( 2013 / 2023 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación , Uruguay

Nivel de formación: Grado

He integrado varios tribunales de evaluación de tesis de fin de carrera de grado de Ingeniería en Computación.

# Formación de RRHH

## TUTORÍAS CONCLUIDAS

### POSGRADO

#### **Transfer of Deep Reinforcement Learning for Cloud Service?s Elasticity (2021 - 2024)**

Tesis de maestría

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidade Federal de Uberlândia / Faculdade de Computação , Brasil

Programa: Mestrado em Ciência da Computação

Tipo de orientación: Cotutor ( Rafael Pasquini , MATIAS RICHART )

Nombre del orientado: Ian Resende

País: Brasil

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

### GRADO

#### **Implementación y despliegue de un prototipo de Campus Inteligente de la Facultad de Ingeniería (2022 - 2023)**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( MATIAS RICHART , E. GRAMPÍN )

Nombre del orientado: Joaquín Veirana

País: Uruguay

Palabras Clave: IoT Campus inteligente smart campus

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **Elasticidad de servicios de streaming basado en Aprendizaje por Refuerzo (2022 - 2023)**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN )

Nombre del orientado: Martín Rotti Bottino, Sofía Tito Virgilio Rodríguez, Micaela Larraura Yudykt

País: Uruguay

Palabras Clave: Transfer Learning Reinforcement Learning Streaming

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **Análisis y diseño para el desarrollo del campus inteligente del Parque Rodó (2021 - 2022)**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( MATIAS RICHART , E. GRAMPÍN )

Nombre del orientado: Santiago Alles Conde

País: Uruguay

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **Extensión del simulador de redes ns-3 para ejecutar el software de enrutamiento FRRouting (2021 - 2021)**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( MATIAS RICHART , E. GRAMPÍN )

Nombre del orientado: Sara Azpiroz, Felipe Velázquez

País: Uruguay

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **Despliegue y evaluación de una plataforma de Software Defined Networks para redes inalámbricas (2020 - 2021)**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Eric Brinckhaus, Agustín Echeverría

País: Uruguay

#### **Localización en interiores utilizando infraestructura de Internet de las Cosas (2020 - 2021)**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( MATIAS RICHART , E. GRAMPÍN )

Nombre del orientado: Francisco Crizul, Gerardo Gómez

País: Uruguay

#### **Implementación de un mecanismo de asignación de recursos en dispositivos WiFi (2018 - 2021)**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN )

Nombre del orientado: Juan Pérez, Ignacio Prandi

País: Uruguay

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones

#### **Aplicación de IoT con diversas tecnologías inalámbricas (2019 - 2020)**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( MATIAS RICHART , E. GRAMPÍN )

Nombre del orientado: Federico Detta

País: Uruguay

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **Redes inalámbricas definidas por software**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Ari Chamlian, Gastón Telfeyan, Nicolas Piqueréz

País: Uruguay

Palabras Clave: Redes Inalámbricas Redes definidas por software

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes Inalámbricas

La incorporación de nuevas funcionalidades y servicios en las redes de comunicaciones está fuertemente condicionada a los tiempos de mercado de los fabricantes de equipos especializados.

El avance en el diseño y la producción de hardware genérico, en un constante proceso de disminución de costos y multiplicación de capacidad de cómputo, está desplazando el esfuerzo en el desarrollo de funcionalidades de red desde el hardware hacia el software. Así han nacido disciplinas como las de las Redes Definidas por Software (Software Defined Networks o SDN), y la Virtualización de Funciones de Red (Network Functions Virtualization o NFV), que proponen distribuir funcionalidades en distintos elementos de la red, y en particular, en elementos genéricos de procesamiento. Por otro lado, existen múltiples soluciones parciales para el acceso móvil a servicios de voz y datos (por ejemplo 3G y WiFi), descoordinadas y poco eficientes desde el punto de vista de los recursos, y que resulta poco transparente para los usuarios. En este contexto, es de interés estudiar la oportunidad de atacar estos problemas basándose en los paradigmas de SDN y virtualización de funciones orquestadas sobre hardware genérico, que ponga en primer plano las demandas de los usuarios y los intereses de los proveedores nacionales. El tema es muy amplio, y en este proyecto en particular nos centraremos en explorar las posibilidades de exportar parte de las funcionalidades del Plano de Control de un dispositivo inalámbrico a controladores externos programables. Se requiere implementar agentes en los dispositivos inalámbricos, típicamente Access Points y/o routers WiFi que permitan la comunicación con el controlador, y definen una API para la definición de funcionalidades, que se programan en el controlador utilizando un amplio rango de lenguajes, que pueden ser especializados, de propósito general, y/o basados en la web (por ej. REST).

### **Aceleración de Radios Definidas por Software**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Gonzalo Arcos, Rodrigo Ferreri

País: Uruguay

Palabras Clave: Redes Inalámbricas Radios definidas por software Computación de alto desempeño

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Hardware y Arquitectura de Computadoras / Computación de alto desempeño

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes Inalámbricas

La incorporación de nuevas funcionalidades y servicios en las redes de comunicaciones está fuertemente condicionada a los tiempos de mercado de los fabricantes de equipos especializados. El avance en el diseño y la producción de hardware genérico, en un constante proceso de disminución de costos y multiplicación de capacidad de cómputo, está desplazando el esfuerzo en el desarrollo de funcionalidades de red desde el hardware hacia el software. Así han nacido disciplinas como las de las Redes Definidas por Software (Software Defined Networks o SDN), y la Virtualización de Funciones de Red (Network Functions Virtualization o NFV), que proponen distribuir funcionalidades en distintos elementos de la red, y en particular, en elementos genéricos de procesamiento. Por otro lado, existen múltiples soluciones parciales para el acceso móvil a servicios de voz y datos (por ejemplo 3G, 4G y WiFi), descoordinadas y poco eficientes desde el punto de vista de los recursos, y que resulta poco transparente para los usuarios. En este contexto, es de interés estudiar la oportunidad de atacar estos problemas basándose en los paradigmas de SDN y virtualización de funciones orquestadas sobre hardware genérico, que ponga en primer plano las demandas de los usuarios y los intereses de los proveedores nacionales. El tema es muy amplio, y en este proyecto en particular nos centraremos en el acceso inalámbrico, intentando abarcar tanto el acceso de red local (por ejemplo WiFi), como el acceso de red móvil (por ejemplo 3G). En este sentido las denominadas Radios Definidas por Software (Software Defined Radios o SDR) permiten implementar en software bloques funcionales básicos de la transmisión y recepción de radiofrecuencia, e interesa explorar la posibilidad de construir una radiobase híbrida (por ejemplo WiFi/3G y/o LTE) utilizando las capacidades de las SDR, aumentadas con la capacidad de cómputo que aportan los Procesadores Gráficos de Propósito General (GPGPU), en un entorno de computación híbrida CPU-GPU, buscando modularizar y desacoplar las funciones de forma tal que sea posible construir soluciones escalables en base a bloques fundamentales.

### **Control de parámetros de transmisión en redes WiFi**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Jorge Artave, Matías Irland

País: Uruguay

Palabras Clave: 802.11 Control autónomo Adaptación de parámetros OpenWrt

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes Inalámbricas

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica

En la actualidad, es muy común encontrar redes inalámbricas basadas en el estándar IEEE 802.11 desplegadas de manera no planificada ni gestionada. Además, debido al bajo costo de los dispositivos y con la intención de obtener una cobertura y rendimiento óptimos, un gran número de dispositivos son instalados en espacios reducidos, generando despliegues de alta densidad. Este tipo de redes experimentan una gran variedad de problemas (por ej., interferencia, control de acceso al medio, etc.) relacionados con el hecho de que utilizan un medio de transmisión compartido. En los últimos años, diferentes mecanismos de adaptación de parámetros de la capa física y de enlace han sido propuestos con el objetivo de mitigar estos problemas. Estas soluciones adaptan parámetros tales como la potencia de transmisión o la tasa de transmisión. Sin embargo, pocas de estas propuestas han sido implementadas en hardware y evaluadas en condiciones de uso reales. El presente proyecto se propone implementar en dispositivos inalámbricos reales algunas de estas propuestas y realizar una evaluación utilizando un testbed.

### **Construcción de Routers Inalámbricos para Monitorizar Calidad de Servicio**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Johnatan Stanley Galli y Nicolás Santiago Puppo Perna

País: Uruguay

Palabras Clave: Redes Inalámbricas Firmware Calidad de Servicio

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Hardware y Arquitectura de Computadoras

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de computadoras

### **SimCo - Un simulador de procesadores con enfoque educativo**

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Federico Rivero

País: Uruguay

Palabras Clave: Simulador Arquitectura de Computadoras

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Hardware y Arquitectura de Computadoras / Simulación

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Hardware y Arquitectura de Computadoras

## **OTRAS**

### **Simulador de Sistema de Streaming Adaptativo basado en HTTP (2022 - 2022)**

Otras tutorías/orientaciones

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN )

Nombre del orientado: Micaela Larraura, Martín Rotti, Sofía Tito Virgilio

País: Uruguay

Proyecto dirigido como parte del Taller de Sistemas Ciber-Físicos

### **Implementación de un sistema de QoS Slicing para WiFi en NS3 (2021 - 2021)**

Otras tutorías/orientaciones

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

Programa: Ingeniería en Computación

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Nicolás Cámara, Diego Sellanes  
País: Uruguay  
Proyecto dirigido como parte del Taller de Sistemas Ciber-Físicos

#### **Sensores de Calidad de Aire (2021 - 2021)**

Otras tutorías/orientaciones  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería en Computación  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( MATIAS RICHART , E. GRAMPÍN )  
Nombre del orientado: Joaquín Veirana  
País: Uruguay  
Proyecto dirigido como parte del Taller de Sistemas Ciber-Físicos

#### **Prueba de concepto de despliegue de una red IoT utilizando el framework FIWARE y el dispositivo KitIoT (2020 - 2020)**

Otras tutorías/orientaciones  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería en Computación  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( MATIAS RICHART , E. GRAMPÍN )  
Nombre del orientado: Martín Pacheco  
País: Uruguay  
Proyecto dirigido como parte del Taller de Sistemas Ciber-Físicos

#### **Aplicacion de redes neuronales recurrentes a slicing en redes WIFI (2019 - 2019)**

Otras tutorías/orientaciones  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería en Computación  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( MATIAS RICHART , A. CASTRO )  
Nombre del orientado: Federico Grunwald, Marcos Toscano  
País: Uruguay  
Proyecto dirigido como parte del Taller de Sistemas Ciber-Físicos

#### **Trazabilidad de pasajeros en el transporte público urbano (2018 - 2018)**

Otras tutorías/orientaciones  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería en Computación  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( MATIAS RICHART , Visca, J. )  
Nombre del orientado: Felipe Osimani, Leonardo Piney  
País: Uruguay  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Sistemas de Automatización y Control  
Proyecto dirigido como parte del Taller de Sistemas Ciber-Físicos

#### **Evaluación empírica de un algoritmo de control de potencia en OpenWrt (2017 - 2017)**

Otras tutorías/orientaciones  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería en Computación  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Matías Capucho, Santiago Elizondo  
País: Uruguay  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones  
Proyecto dirigido como parte del Taller de Sistemas Ciber-Físicos

### **TUTORÍAS EN MARCHA**

#### **POSGRADO**

#### **Estrategias de asignación de recursos para la provisión de servicios en las futuras redes 6G (2024)**

Tesis de maestria  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto

de Computación - PEDECIBA Informática , Uruguay  
Programa: Maestría en Informática (PEDECIBA - UdelaR)  
Tipo de orientación: Cotutor  
Nombre del orientado: Sofía Tito Virgilio  
País/Idioma: Uruguay,  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **Co-simulación de robots móviles cooperativos para el desarrollo de un gemelo digital (2023)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Área Informática (PEDECIBA) , Uruguay  
Programa: Maestría en Informática  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Jorge Iván Zapata  
País/Idioma: Uruguay,

#### **Estrategias de Transfer Learning para el control de elasticidad en servicios de streaming (2022)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación , Uruguay  
Programa: Maestría en Ciencia de Datos y Aprendizaje Automático  
Tipo de orientación: Cotutor  
Nombre del orientado: Santiago Serantes  
País/Idioma: Uruguay,  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Aprendizaje Automático  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información

### **TUTORÍAS DESISTIDAS**

#### **POSGRADO**

#### **Asignación de recursos en redes inalámbricas garantizando calidad de servicio: un enfoque basado en aprendizaje automático (2021)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación , Uruguay  
Programa: Maestría en Informática (PEDECIBA - UdelaR)  
Tipo de orientación: Cotutor  
Nombre del orientado: Marcos Toscano  
País/Idioma: Uruguay,  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Aprendizaje Automático  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes WiFi

### **Otros datos relevantes**

#### **PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS**

#### **Investigador Grado 3 del Área Informática del PEDECIBA (2021)**

(Nacional)  
PEDECIBA

#### **Premio tesis de Doctorado 2021 - Pedeciba Informática (2021)**

(Nacional)  
PEDECIBA Informática

El tribunal juzgará en base a los siguientes puntos: 1. Aporte de la tesis al conocimiento en la disciplina; 2. Calificación y fundamentación del tribunal que aprobó la tesis; 3. Publicaciones arbitradas derivadas de la tesis; 4. Presentación de los resultados del trabajo de tesis en eventos científicos; 5. Patentes, desarrollos metodológicos o tecnológicos, aportes a la innovación; 6. Antecedentes académicos del aspirante (Curriculum vitae).

#### **Premios Extraordinarios de Doctorado 2021 - Universidad Politécnica de Cataluña (2021)**

(Nacional)

Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)

La Escuela de Doctorado de la UPC promueve anualmente la convocatoria de premios extraordinarios de doctorado. Esta convocatoria de premios, se dirige a los doctores o doctoras que han obtenido la mención cum laude en la defensa de su tesis en el curso académico que determina la convocatoria. Las candidaturas son propuestas por las Comisiones Académicas de cada programa de doctorado y valoradas por un jurado designado por la Comisión Permanente de la Escuela de Doctorado para cada ámbito y convocatoria. Los premios son resueltos por la Comisión Permanente de la Escuela de Doctorado y ratificados por el Consejo

#### **Primer Puesto en el Concurso de Tesis de Posgrado de Ingeniería - Doctorado en Telemática (2020)**

(Nacional)

Academia Nacional de Ingeniería, Uruguay

Por mi tesis de doctorado obtuve el premio al primer puesto en el área de Telemática del Concurso de Tesis de Posgrado de Ingeniería de la Academia Nacional de Ingeniería, Uruguay.

#### **Primer Puesto en el Concurso de Tesis de Posgrado de Ingeniería - Maestría en Telecomunicaciones (2014)**

(Nacional)

Academia Nacional de Ingeniería, Uruguay

Por mi tesis de Maestría obtuve el premio al primer puesto en el área de Ingeniería en Telecomunicaciones del Concurso de Tesis de Posgrado de Ingeniería de la Academia Nacional de Ingeniería, Uruguay.

### **PRESENTACIONES EN EVENTOS**

#### **6th Workshop on Formal Co-Simulation of Cyber-Physical Systems (2022)**

Congreso

Presentación del trabajo CoCoSim: a Tool for Co-simulation of Mobile Cooperative Robots

Alemania

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 6

Nombre de la institución promotora: Humboldt University, Berlin, Germany Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Co-simulación

#### **2020 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium (2020)**

Congreso

Se presenta un resumen de la tesis doctoral en el track de "Disseratation Digest" de la conferencia. La presentación se realiza por videoconferencia debido a la pandemia de COVID-19.

Hungría

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IEEE/IFIP Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **IEEE Wireless Communications and Networking Conference (2019)**

Congreso

Presentación del artículo "Guaranteed Bit Rate Slicing in WiFi Networks".

Marruecos

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IEEE Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Telecomunicaciones

#### **4th International Workshop on Management of SDN and NFV Systems (2017)**

Congreso

Presentación en modalidad "poster" del artículo "Resource Allocation for Network Slicing in WiFi Access Points".

Japón

Tipo de participación: Expositor oral

Áreas de conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones

#### **2015 IFIP/IEEE International Symposium on Integrated Network Management (2015)**

Congreso

Presentación del artículo Rate, Power and Carrier-Sense Threshold Coordinated Management For High-Density IEEE 802.11 Networks

Canadá

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IEEE Palabras Clave: High-density wireless networks Coordinated Management

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones

#### **LACCIR Summer Doctoral Academy (2012)**

Encuentro

Presentación: The DEMOS Project: Using the One Laptop per Child Deployment as an opportunistic network

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: LACCIR

#### **7 Latin American Network Operations and Management Symposium (2011)**

Congreso

Presentación del artículo A Mobility Model for Opportunistic Routing Protocols Validation

Ecuador

Tipo de participación: Expositor oral

#### **JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS**

#### **Aprendizaje profundo para la asignación de recursos en redes 5G (2023)**

Candidato: Lucas Inglés

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

MATIAS RICHART , A. CASTRO , G. CAPDEHOURAT

Maestría en Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

Sitio Web: <https://github.com/linglesloggia/py5chesim>

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: 5g aprendizaje por refuerzo slicing

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **Experimentando con Multi-Path TCP (2023)**

Candidato: Mauricio Braica y Nicolás Bruzzese

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MATIAS RICHART , Visca, J. , Sebastián Pizard

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: TCP redes multi-path tcp fat-tree data centers

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **Análisis de seguridad de la plataforma de ciudades inteligentes Fiware (2022)**

Candidato: Juan Pablo Perata

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

MATIAS RICHART , FZIPI , Prada J.J.

Maestría en Seguridad Informática / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Seguridad Informática / Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Internet de las Cosas

#### **Contribution to Multi-domain Network Slicing: Resource Orchestration Framework and Algorithms (2022)**

Candidato: Godfrey Mirondo Kibalya

Tipo Jurado: Tesis de Doctorado

MATIAS RICHART , JAVIER BALIOSIAN , Christian Rothenberg , Xavier Hesselbach , Javier Rubio-Loyola

Doctorado en Telemática / Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Universitat Politècnica de Catalunya / España

País: España

Idioma: Inglés

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de Computadoras / Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Aprendizaje Automático / Participé como miembro suplente del tribunal.

#### **Aprendizaje Profundo por Refuerzo Aplicado al Control de Acceso en Redes IEEE 802.1 (2022)**

Candidato: Fabián Frommel Araujo

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

MATIAS RICHART , C. RATTARO , JUAN ANDRES BAZERQUE

Maestría en Ingeniería (Ingeniería Eléctrica) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Aprendizaje Automático

#### **Dispositivos de red programables (2022)**

Candidato: Belén Brandino

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MATIAS RICHART , Marzoa M. , D. CALEGARI

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

#### **Compresión de datos generados por secuenciación de ADN por nanoporos (2021)**

Candidato: Nicolás Izquierdo, Gonzalo Larghero

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MATIAS RICHART , FERNANDO FERNÁNDEZ , C. Sanz

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información

#### **Particionamiento óptimo de matrices dispersas (2021)**

Candidato: Raúl Marichal

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MATIAS RICHART , Pedro Piñeyro , FEDERICO FAVARO

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información

#### **Ciencia de datos en el dominio de las redes ópticas (2021)**

Candidato: Ignacio Bianchi, Franco Donnangelo

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MATIAS RICHART , Luis Chiruzzo , Alfredo Rodríguez

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información

#### **Aprendizaje Profundo para el procesamiento de Imágenes - Optimización del conjunto de datos de entrenamiento (2021)**

Candidato: Juan Ignacio Cabrera

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MATIAS RICHART , Luis Chiruzzo , Marzoa M. , Mario González

Licenciatura en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Aprendizaje Automático

#### **Contramedidas para la manipulación maliciosa de dispositivos en LoRaWAN (2020)**

Candidato: Sebastián Passaro y Martín Pacheco

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MATIAS RICHART , LARROCA F. , Eduardo Cota

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **Ingeniería Dirigida por Modelos aplicada a la configuración de redes de computadoras (2019)**

Candidato: Marco Centurión, Maximiliano Kotvinsky

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MATIAS RICHART , Raquel Sosa , LUNA, C.

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **Descubriendo interconexiones entre Uruguay y el mundo usando tráfico popular de internet (2018)**

Candidato: Mateo Nogueira

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MATIAS RICHART , Carlos Marcelo MARTINEZ CAGNAZZO , FEDERICO RODRIGUEZ-TEJA

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **Geolocalización con LoRa mediante multilateración (2018)**

Candidato: Federico Acevedo, Guillermo Coduri y Guzmán Perera

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MATIAS RICHART , E. GRAMPÍN , VIERA M.

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **Exploración Colaborativa con Butiá (2018)**

Candidato: María Victoria Díaz y Sergio Robaudo

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MATIAS RICHART

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica

#### **Monitoreo y Control de Normativas en Plataformas de Integración (2017)**

Candidato: Juan Francisco Magrini, Ignacio Gil y Juan Andrés La Cruz

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MATIAS RICHART , F. Piedrabuena , B. RIENZI

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

#### **Estudio de estrategias de implementación del Plano de Control en un Sistema Autónomo de Internet (2016)**

Candidato: Santiago Colman, Federico Godán

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MARTÍN GIACHINO , CARLOS MARTINEZ , MATIAS RICHART

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: BGP SDN Multicast

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

**Aceleración de una herramienta para la predicción de energía eléctrica de origen solar mediante arquitectura de hardware híbridas. (2015)**

Candidato: Jose Pedro Aguerre, Rodrigo Bayá

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

EDUARDO FERNANDEZ , LORENA ETCHEVERRY , MATIAS RICHART

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

**Aprendizaje por Imitación/Demostración (PGLearn) (2015)**

Candidato: Marcos Santor

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

PABLO EZZATI , ANDRES AGUIRRE , MATIAS RICHART

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

Sitio Web: [www.fing.edu.uy/~pglLearn](http://www.fing.edu.uy/~pglLearn)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: Robótica Aprendizaje por imitación

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica

**Guía de Recursos del Mides (2014)**

Candidato: Maximiliano Arcia, Germán Carlosena

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

OMAR VIERA , RAÚL RUGGIA , MATIAS RICHART

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas de Información

**Paralelización del simulador NS-3 (2013)**

Candidato: Lucía Bouza, Tatiana García

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

PABLO EZZATI , AIALA ROSÁ , MATIAS RICHART

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: Redes Inalámbricas Simulador

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Simulación a eventos discretos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de computadoras

**CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONAL**

En 2018 fui designado para integrar la *Comisión Nacional de Carrera del Tecnólogo en Informática* como delegado de la UdelaR. Las tareas incluyen la aprobación de cursos electivos, el tratamiento de pedidos de

excepciones, la evaluación de nuevas tecnologías y nuevos enfoques de enseñanza en los cursos, la revisión de contenidos de programas y la revisión del plan de estudio.

Soy integrante del Claustro de Facultad de Ingeniería por el orden docente desde el 2018. Fui elegido como secretario por el orden docente para el período 2022-2024. En este rol, estoy actualmente participando de la Mesa del Claustro y de la **Comisión de Evaluación de Planes de Estudio** de dicho órgano. Como parte del trabajo de esta comisión se desarrolló una propuesta de indicadores para la evaluación de los planes de estudio de grado de la Facultad de Ingeniería.

También he participado en la comisión docente que entiende en la elaboración de una propuesta para nuevos planes de estudio de las carreras de Ingeniería y Licenciatura en Computación. Durante 2018 trabajé intensamente coordinando un grupo de trabajo para definir los contenidos del área "Infraestructura de Sistemas".

Por último, me desempeñé como delegado suplente por el orden estudiantil en el **Concejo Científico** del Pedeciba Informática durante los períodos 2014-2015 y 2016-2017.

## Indicadores de producción

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>27</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	5
Completo	5
<b>Trabajos en eventos</b>	19
<b>Libros y Capítulos</b>	1
Capítulos de libro publicado	1
<b>Documentos de trabajo</b>	2
Completo	2
<b>Otros tipos</b>	3
<b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>3</b>
<b>EVALUACIONES</b>	<b>52</b>
<b>Evaluación de eventos</b>	26
<b>Evaluación de publicaciones</b>	17
<b>Evaluación de convocatorias concursables</b>	5
<b>Jurado de tesis</b>	4
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>25</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	21
Tesis/Monografía de grado	13
Otras tutorías/orientaciones	7
Tesis de maestría	1
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</b>	3
Tesis de maestría	3
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones desistidas</b>	1
Tesis de maestría	1