

**JULIÁN OREGGIONI  
GAMOU**

Ingeniero en Electrónica, PhD.

[juliano@fing.edu.uy](mailto:juliano@fing.edu.uy)  
[www.fing.edu.uy/~juliano](http://www.fing.edu.uy/~juliano)  
Julio Herrera y Reissig 565,  
11300.  
27142714 ext 11114

**SNI**

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información  
Categorización actual: Nivel I (Activo)

Fecha de publicación: 27/01/2024  
Última actualización: 21/12/2023

## Datos Generales

**INSTITUCIÓN PRINCIPAL**

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica / Grupo de Microelectrónica / Uruguay

**DIRECCIÓN INSTITUCIONAL**

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

Dirección: Julio Herrera y Reissig 565 / 11300

País: Uruguay / Montevideo / Montevideo

Teléfono: (598) 27142714 / 11114

Correo electrónico/Sitio Web: [juliano@fing.edu.uy](mailto:juliano@fing.edu.uy) <http://iie.fing.edu.uy/vlsi>

## Formación

### Formación académica

**CONCLUIDA****DOCTORADO****Doctorado en Ingeniería Eléctrica (2013 - 2018)**

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Current efficient integrated architecture for common mode rejection sensitive neural recordings

Tutor/es: Fernando Abel Silveira Noguerol y Angel Ariel Caputi Cavalli

Obtención del título: 2018

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: [iie.fing.edu.uy/publicaciones/2018/Ore18/](http://iie.fing.edu.uy/publicaciones/2018/Ore18/)

Financiación:

Universidad de la República / Comisión Académica de Posgrado , Uruguay

Areas de conocimiento:

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

**MAESTRÍA****Maestría en Ingeniería Eléctrica (2011 - 2013)**

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Diseño de circuitos integrados para interfaz neural

Tutor/es: Fernando Abel Silveira Noguerol y Angel Ariel Caputi Cavalli

Obtención del título: 2013

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: [iie.fing.edu.uy/publicaciones/2013/Ore13/](http://iie.fing.edu.uy/publicaciones/2013/Ore13/)

Financiación:

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

Areas de conocimiento:

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

**GRADO****Ingeniería Eléctrica (1996 - 2006)**

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Monitoreo del rumen bovino

Tutor/es: Pablo Aguirre, Fernando Silveira y Pablo Chilibroste.

Obtención del título: 2006

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: [iie.fing.edu.uy/publicaciones/2006/CCO06/](http://iie.fing.edu.uy/publicaciones/2006/CCO06/)

Areas de conocimiento:

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

## Formación complementaria

### CONCLUIDA

#### CURSOS DE CORTA DURACIÓN

##### **Diseño de Circuitos Integrados CMOS Analógicos y mixtos A/D (03/2012 - 08/2013)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica (Prof. Fernando Silveira) , Uruguay

180 horas

Areas de conocimiento:

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

##### **Neurobiología Humana (03/2012 - 12/2012)**

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / Instituto de Investigaciones

Biológicas Clemente Estable / Depto. de Neurociencias Integrativas y Computacionales (Prof. Angel A. Caputi) , Uruguay

150 horas

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias /

##### **Biología de sistemas - fundamentos matemáticos y computacionales (11/2011 - 05/2012)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica (Prof. Juan Carlos Martínez García) , Uruguay

75 horas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos / Biología de Sistemas

##### **Tratamiento Estadístico de Señales (07/2010 - 08/2011)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica (Prof. Pablo Musé) , Uruguay

120 horas

Areas de conocimiento:

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

##### **Arquitecturas VLSI avanzadas (11/2009 - 12/2010)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica (Prof. Luigi Carro) , Uruguay

60 horas

Areas de conocimiento:

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

##### **Planificación de clases: Diseño de Unidades Didácticas (04/2009 - 08/2009)**

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

25 horas

Areas de conocimiento:

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

##### **Design-for-Test of Mixed-Signal Integrated Circuits (06/2008 - 11/2008)**

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

de Ingeniería Eléctrica (Prof. José Luis Huertas) , Uruguay  
30 horas

Áreas de conocimiento:

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

## **PARTICIPACIÓN EN EVENTOS**

### **X Taller de Evaluación de Diagnósticos de Gestación Vacuna (2012)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: INIA, Uruguay

### **SEGURINFO: Octavo Congreso Interamericano de Seguridad de la Información (2010)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: USUARIA, Uruguay

### **Foro de Innovación de las Américas - FIA (2009)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: ANII, Uruguay

### **Foro de Innovación de las Américas - FIA (2008)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: ANII, Uruguay

### **Redes de sensores para agricultura (2008)**

Tipo: Seminario

Institución organizadora: IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR, Uruguay

### **Feria ElectronicAmericas (2007)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: FIEE Eléctrica, Brasil

### **Tecnología NFC (2007)**

Tipo: Seminario

Institución organizadora: INCO, Facultad de Ingeniería, UdelaR, Uruguay

### **2ª Jornada de divulgación de la propiedad intelectual de la Universidad de la República (2007)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Facultad de Ingeniería - UdelaR, Uruguay

### **IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing - ICASSP (2006)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: IEEE, Francia

### **Sensores electroquímicos fabricados con tecnología microelectrónica ISFET y CHEMFET (2006)**

Tipo: Seminario

Institución organizadora: Facultad de Ciencias, UdelaR, Uruguay

### **Sensores inalámbricos para la agricultura: un desafío en la UdelaR (2006)**

Tipo: Seminario

Institución organizadora: IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR, Uruguay

## **Idiomas**

### **Inglés**

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

### **Español**

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

## Francés

Entiende bien / Habla regular / Lee bien /

## Portugués

Entiende bien / Habla regular / Lee bien /

## Áreas de actuación

### INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

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

### INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

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

### INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria / Comportamiento y reproducción animal

### INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

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

## Actuación profesional

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

Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

#### Funcionario/Empleado (02/2023 - a la fecha)

Director de Carrera de Ingeniería Eléctrica 20 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Efectivo

#### Funcionario/Empleado (02/2019 - a la fecha) Trabajo relevante

Profesor Adjunto 40 horas semanales / Dedicación total

Desarrollo tareas de enseñanza, investigación y extensión en el Grupo de Microelectrónica del Departamento de Electrónica del Instituto de Ingeniería Eléctrica que se describen en detalle a lo largo de este CV.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Efectivo

#### Funcionario/Empleado (05/2016 - 02/2019)

Profesor Adjunto 30 horas semanales

Desarrollo tareas de enseñanza, investigación y extensión en el Grupo de Microelectrónica del Departamento de Electrónica del Instituto de Ingeniería Eléctrica que se describen en detalle a lo largo de este CV. Mi cargo de base es de 30 horas semanales, y ocasionalmente he tenido una extensión horaria o dedicación compensada. Desde enero de 2018 estoy enteramente dedicado a este cargo, con una dedicación semanal mayor a 40 horas.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Efectivo

#### Funcionario/Empleado (11/2011 - 04/2016)

Asistente 20 horas semanales

Desarrollo tareas de enseñanza e investigación en el Grupo de Microelectrónica del Departamento de Electrónica del Instituto de Ingeniería Eléctrica. Mi cargo de base es de 20 horas semanales, y ocasionalmente he tenido extensiones horarias o dedicación compensada.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Efectivo

#### **Funcionario/Empleado (10/2007 - 10/2011)**

Ayudante 20 horas semanales

Desarrollo tareas de enseñanza e investigación en el Grupo de Microelectrónica del Departamento de Electrónica del Instituto de Ingeniería Eléctrica.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

#### **Otro (03/1997 - 02/2002)**

Delegado por el Orden Estudiantil 30 horas semanales

Mis actividades se desarrollan como delegado del Centro de Estudiantes de Ingeniería (CEI-ASCEEP-FEUU). En tal carácter integro múltiples comisiones y delegaciones atinentes a una gama muy amplia de asuntos concernientes a la vida de la institución. Las más relevantes se mencionan en la sección correspondiente de este CV.

Escalafón: No Docente

### **ACTIVIDADES**

#### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **Microelectrónica (10/2007 - a la fecha )**

Los circuitos integrados CMOS son el corazón de la amplia mayoría de los circuitos y sistemas electrónicos de hoy en día. Desde mediados de los noventa el grupo de Microelectrónica (GME) de Facultad de Ingeniería impulsa el diseño a medida de circuitos integrados (ASIC por sus siglas en inglés) analógicos y mixtos (analógico-digitales) en tecnología CMOS para aplicaciones de ultra bajo consumo de potencia, como por ejemplo dispositivos médicos o agropecuarios. Una de nuestras principales fortalezas ha sido el desarrollo y aplicación de metodologías de diseño, que explotan todo el rango de operación del transistor MOS, desde inversión débil (sub-umbral) o inversión moderada, hasta la tradicional región de inversión fuerte. Dentro de esta línea, entre 2007 y 2011 trabajé en el desarrollo de sensores de temperatura y circuitos para generación de tensión de referencia. Desde 2011 estoy enfocado en amplificadores y filtros, donde hemos abordado varios aspectos teóricos y prácticos de la adquisición y procesamiento de señales neurales.

Aplicada

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR., Integrante del equipo

Equipo: PABLO AGUIRRE , Carolina Cabrera , Pablo Castro Lisboa , Julián Oreggioni , FERNANDO SILVEIRA , Pablo Pérez-Nicoli , C. ROSSI-AICARDI , F.VEIRANO

Areas de conocimiento:

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

##### **Sistemas embebidos de bajo consumo (03/2011 - a la fecha )**

El escalado de las tecnologías CMOS ha permitido aumentar la capacidad de procesamiento y de conectividad que tienen dispositivos electrónicos cada vez más pequeños. Estos dispositivos, que son diseñados para cumplir una función específica, son típicamente llamados sistemas embebidos, y cuando actúan en red, el área recibe el nombre de "Internet de las Cosas" (o IoT por sus siglas en inglés). Nosotros nos focalizamos en sistemas embebidos en red que necesitan gran autonomía, y por tanto el bajo consumo de energía es el factor clave. Dentro de esta línea nos interesan aspectos de medición y evaluación de consumo, tanto en etapa de desarrollo como en fase operativa. En particular hemos estudiado y propuesto métodos para que estos dispositivos midan su propio consumo en operación, a un costo económico bajo y consumo energético despreciable. En otra sublínea trabajamos con la tensión que existe entre el procesamiento de datos y la transmisión de datos. En efecto, la transmisión de volúmenes cada vez más grandes de datos típicamente es el cuello de botella para obtener la autonomía deseada. Entonces, dada un aplicación, procesar los datos en el dispositivo (y eventualmente tomar alguna acción) y transmitir menos datos, puede resultar ventajoso desde el punto de vista del consumo energético, frente a transmitir muchos datos, y procesar centralizadamente (que puede tener otras ventajas). Nuestro trabajo incluye

evaluar los diferentes trade-offs y proponer soluciones originales para que tanto el procesamiento como la transmisión de datos se realice de manera eficiente en un contexto de recursos muy escasos (memoria, velocidad de procesador, etc.). Actualmente trabajamos en aplicaciones que incluyen dispositivos para monitoreo de señales neurales, señales de electroencefalografía (EEG), y particularmente de actividad epiléptica; en dispositivos para detección y monitoreo de bruxismo; y en sistemas para la caracterización del comportamiento ovino. En el pasado hemos realizado aportes en varios problemas relevantes en diversas aplicaciones: potreros virtuales para ganadería, electroencefalografía inalámbrica con compresión de datos, sistemas para adquisición de señales neurales, instrumentación inalámbrica en red en un ambiente industrial, y monitoreo de pH y temperatura del rumen bovino para lechería. Este trabajo ha permitido formar estudiantes de grado y posgrado, y sus resultados han sido documentados en varias publicaciones (los detalles se pueden ver a lo largo de este CV). Esta línea se nutre de los más de 10 años de experiencia profesional en el área (principalmente en Pranasys y en Agromote). Finalmente se destaca que desde 2017 soy el responsable del curso de grado y posgrado "Sistemas Embebidos para Tiempo Real".

Aplicada

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR., Coordinador o Responsable

Equipo: Nicolás Barreto, Carolina Cabrera, Varinia Cabrera, Alvaro Ríos, Javier Schandy, L. STEINFELD, Julián Oreggioni

Areas de conocimiento:

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

### **Adquisición y procesamiento de señales biomédicas con tecnologías de muy bajo consumo (01/2015 - a la fecha)**

El desarrollo de aparatos de registro de electroencefalografía (EEG), y de otras formas de registro de la actividad del sistema nervioso, ha sido empujado en los últimos años por vertiginosos avances en: el aumento de la capacidad de procesamiento que tienen dispositivos cada vez más pequeños; los avances en los métodos de procesamiento de señales; y, el conocimiento de la organización cerebral de las funciones cognitivas. Sus aplicaciones e implicancias son variadas y han dado paso a múltiples iniciativas tendientes a usar información de actividad cerebral (obtenida no invasivamente mediante EEG o invasivamente mediante electrodos intracerebrales o en dispositivos implantados) en productos con aplicación desde la clínica médica hasta el consumo masivo. La alta relación de rechazo del modo común (CMRR), el bajo ruido y el ultra-bajo-consumo son características deseables de todo sistema de adquisición de señales biopotenciales, pero se vuelven críticas en ciertas aplicaciones. Algunos ejemplos de estas aplicaciones son la adquisición de señales neurales mediante electrodos implantados de tipo cuff (por ejemplo en prótesis oseo-integradas o dispositivos médicos implantados), en EEG vestibular, o en la investigación de peces eléctricos donde la descarga eléctrica realizada por el pez es un artefacto en modo común muchas veces no deseado y difícil de eliminar. Desde mi tesis de maestría venimos trabajando en el desarrollo de circuitos integrados CMOS a medida y sistemas electrónicos con este nicho de aplicaciones como objetivo, donde hemos logrado excelentes resultados en términos de reducción de ruido y consumo, y aumento de CMRR. Hemos realizado aportes a nivel de front-ends completos, filtros analógicos, y amplificadores. Dentro de esta línea, hemos desarrollado prototipos de sistemas completos de adquisición. Esta línea ha dado lugar a múltiples publicaciones, varios proyectos de investigación, y ha permitido formar estudiantes de grado y posgrado. Todo esto permitió en 2016 realizar el primer registro a nivel nacional in-vivo de señales neurales en un pez eléctrico (*Gymnotus Omarorum*) con un chip enteramente diseñado en Uruguay por nosotros. Y en 2022 se realizó el registro in-vivo de señales EEG en ratas sanas y con epilepsia con un sistema inalámbrico (MiniEEG) que incluye un circuito integrado enteramente diseñado en Uruguay por nosotros. El trabajo interdisciplinario es fundamental desarrollar esta línea. Para ello, colaboramos con el Departamento de Señales del IIE, con el Departamento de Neurociencias Integrativas y Computacionales (DNIC) del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), el Programa de Cirugía de Epilepsia del Instituto de Neurología del Hospital de Clínicas, y con la Facultad de Odontología (con quien creamos en 2019 el Núcleo Interdisciplinario de Electrofisiología Craneo-Mandibular inalámbrica, NIECI). Trabajando en conjunto con estos colegas esperamos que nuestro trabajo pueda aplicarse en investigación en neurociencia, en la clínica médica y/o en dispositivos electrónicos uso masivo.

Aplicada

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR | NIECI, UdelaR., Coordinador o Responsable

Equipo: Patricia Braga, Carolina Cabrera, Varinia Cabrera, Angel Caputi, Pablo Castro Lisboa, Alejandra Clivio, Maite Gil, Alvaro Ríos, FERNANDO SILVEIRA, Julián Oreggioni

Areas de conocimiento:

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

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

### **Circuitos y sistemas electrónicos para el estudio del comportamiento y reproducción animal (03/2018 - a la fecha )**

Mediante el uso de sistemas embebidos de bajo consumo, circuitos integrados diseñados a medida, y técnicas de procesamiento de señales, tecnologías que podríamos agrupar bajo el paraguas de las TICs (tecnologías de la información y las comunicaciones) buscamos mejorar los procesos de investigación del comportamiento animal, incluyendo la reproducción, con múltiples objetivos: i) entender mejor a los animales; ii) poder mejorar sus condiciones de vida y bienestar; y, iii) mejorar su productividad (en los casos de animales de producción). En ganadería extensiva (bovinos y ovinos), sector muy importante de la economía de nuestro país, la incorporación de TICs es muy incipiente. La naturaleza del sector implica grandes desafíos para la introducción de este tipo tecnología: debe ser muy barata, y de bajo o nulo mantenimiento, lo cual implica, entre otras cosas, gran autonomía energética y robustez. Esta línea se nutre de los más de 5 años de experiencia profesional en el área (principalmente en Agromote, ver sección correspondiente del CV). En Facultad de Ingeniería inicio esta línea en 2018 con la dirección de una tesis de grado, que se terminó convirtiendo en la empresa Catel. Desde entonces, he llevando adelante dos proyectos de investigación y la dirección de una tesis de maestría. El trabajo interdisciplinario es fundamental desarrollar esta línea. Trabajamos en conjunto con el Departamento de Señales del IIE, con el Laboratorio de Computación Heterogénea del INCO, con Facultad de Veterinaria y CenuR-NE. Aplicada, Coordinador o Responsable

Equipo: Varinia Cabrera, Nicolás Barreto, Hernán Cardoso, Diego Fraga, ALVARO GÓMEZ, PEDEMONTE, M., UNGERFELD, R., ZAMBRA, N., Julián Oreggioni

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria / Comportamiento y reproducción animal

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

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

#### **Manejo inteligente de los recursos naturales: sistema de desarrollo inductivo de buenas prácticas en sistemas ganaderos extensivos del Mercosur, (04/2022 - a la fecha)**

Proyecto IA\_2021\_1\_1010784 del programa INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL MANEJO DE CRISIS Y LA CONSTRUCCIÓN DE RESILIENCIA de ANII - CONICET. Involucra a colegas de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA-IFEVA, Argentina), Instituto de Clima y Agua del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina), INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias), IPA (Instituto Plan Agropecuario), Facultad de Ciencias (Udelar), Facultad de Agronomía (Udelar) y Facultad de Ingeniería (Udelar). El objetivo general de este proyecto es generar el prototipo de un Sistema de Desarrollo Inductivo de Buenas Prácticas (SDIBP) para los sistemas ganaderos extensivos del Mercosur en base a: información satelital, climática y productiva; colección predial de datos; bases de datos secundarias; y otros datos aportados por productores/as, organizaciones técnicas y/o empresas. Participan muchas personas, solo menciono aquellas han trabajado directamente conmigo.

IIE

Integrante del Equipo

En Marcha

Equipo: Carlos Di Bella (Responsable), Fiorella Cazzuli, Federico Lecumberry, Julián Oreggioni, José Paruelo (Responsable), Guadalupe Tiscornia, Leonardo Steinfeld

#### **Network of Competence on Internet of Things (NEON) (01/2021 - 12/2023)**

Proyecto 618942-EPP-1-2020-1-AT-EPPKA2-CBHE-JP del Programa Erasmus+ de la Unión Europea (Erasmus+ Capacity Building in Higher Education Call EAC/A02/2019 - Selection Year 2020 KA2 project). Se presentaron 1005 propuestas de las que se eligieron 132. Participan empresas y universidades de Argentina, Austria, España y Uruguay. El proyecto es liderado por Andrea M. Tonello de la University of Klagenfurt (Austria). El proyecto busca fortalecer las capacidades de formación de recursos humanos en el área de IoT en la región. Participamos en el proyecto desde el curso de grado y posgrado Sistemas Embebidos para Tiempo Real (Real-time Embedded Systems), donde estamos aprovechando la creación de esta red para fortalecer y expandir nuestra propuesta de que los estudiantes realicen la mayor parte de los laboratorios y el

proyecto de fin de curso sin la obligación de estar en forma presencial en Facultad. Participan muchas personas, solo menciono aquellas que trabajan directamente conmigo. Más información en: <https://www.project-neon.eu>

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR

Otra

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Financiación:

Comisión Europea, Bélgica, Cooperación

Equipo: Carolina Cabrera , Juan Pablo Oliver , Julián Oreggioni , Federico Larroca , Benigno Rodríguez , Andrea Tonello (Responsable) , Leonardo Steinfeld (Responsable) , Rosina D'Eboli

Areas de conocimiento:

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

### **Circuitos y Sistemas Integrados, Biomédicos, Autónomos y Conectados (04/2019 - 03/2023)**

Proyecto CSIC-Grupos que apoya las actividades del Grupo de Microelectrónica. Soy responsable de las sub-líneas BioAp-Neuro (Aplicaciones Biomédicas Neurales) e IASoC-Neuro (Sistemas en Chip, Inteligentes y Autónomos para aplicaciones neurales). Estas sublíneas se enmarcan dentro de mis líneas principales de investigación. Las actividades desarrolladas en el marco de este proyecto se presentan en forma separada a lo largo de este CV.

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Carolina Cabrera , Varinia Cabrera , Pablo Castro Lisboa , Julián Oreggioni , Pablo Pérez-Nicoli , C. ROSSI-AICARDI , FERNANDO SILVEIRA (Responsable) , L. STEINFELD (Responsable) , F.VEIRANO

Areas de conocimiento:

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

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

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

### **Sistema electrónico para la caracterización del comportamiento de ovinos (04/2021 - 03/2023)**

Proyecto del programa I+D de CSIC. Participan el Departamento de Procesamiento de Señales del IIE, el Departamento de Biociencias Veterinarias de la Facultad de Veterinaria, y el Centro Universitario Regional NorEste (Sede Tacuarembó). La alta mortalidad de corderos es un problema central de los sistemas de producción ovina, con alto impacto negativo tanto en productividad como bienestar animal. Para empezar a buscar soluciones a este problema, el presente proyecto propone desarrollar y validar el prototipo de un sistema que adquiera y procese información característica de los principales comportamientos de la oveja (caminar, correr, trotar, echarse, pararse, pastar, rumiar, tomar agua) y lo correlacione con la ubicación geográfica en forma automática. El sistema estará basado en un dispositivo electrónico vestible (pequeño y poco molesto para el animal), de bajo consumo de energía, y capaz de recabar y transmitir la información necesaria a un servidor informático. El proyecto contribuirá en la generación de información valiosa sobre el comportamiento de ovinos, que es muy difícil registrar hoy en condiciones de producción extensiva. Estos datos ofrecerán al investigador la posibilidad de expandir sus capacidades de investigación, y al productor la posibilidad de tomar acciones de manejo basadas en información de la majada obtenida en tiempo real. Esto implica la generación de capacidades nacionales para la creación de tecnología aplicada a la investigación y producción en ganadería de precisión y particularmente en comportamiento animal. Como parte del proceso se plantea la formación de recursos humanos y la conformación de un grupo de trabajo interdisciplinario. Nuestra visión de largo plazo es tener un sistema que colabore en la reducción de la mortalidad de corderos recién nacidos, mediante la generación de alarmas ante diferentes situaciones de estrés (como la inminencia de un parto, o la presencia de predadores) en base a la información comportamental de las ovejas.

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Investigación



Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:4

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Varinia Cabrera , Andrea Delbuggio , Hernán Cardoso , Noelia Zambra , Aline Freitas-de-Melo , Diego Fraga , Alvaro Gómez , Martín Pedeminte , Rodolfo Ungerfeld , Julián Oreggioni (Responsable)

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria / Comportamiento y reproducción animal

### **Efficient computational methods for numerical linear algebra on heterogenous architectures (03/2018 - 02/2023 )**

Proyecto ANII de cooperación con el Max Planck Institute (Alemania). Participan el Computational Methods in Systems and Control Theory Department (MPI Magdeburg), el Laboratorio de Computación Heterogénea (INCO, UdelaR), y el Grupo de Microelectrónica. En este proyecto se explora, entre otras cosas, la implementación de métodos computacionales eficientes para resolver problemas de Algebra Lineal Numérica en plataformas heterogéneas. En particular, con el objetivo de reducir el consumo de energía, éstas plataformas pueden incluir procesadores gráficos (GPUs) o microprocesadores tipo ARM. Ver más información en <https://www.latam.mpg.de/35274/grupo-ezzatti> Mi rol en este proyecto es de consultor e implica colaborar en la instalación y puesta en marcha de un laboratorio para la medida de consumo de energía en plataformas heterogéneas; y colaborar en la evaluación y minimización del consumo de microprocesadores tipo ARM para el mencionado tipo de aplicaciones.

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Cooperación

Equipo: P. Benner (Responsable) , E. DUFRECHOU , P. EZZATTI (Responsable) , Julián Oreggioni , PEDEMONTE, M.

Areas de conocimiento:

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

### **Plataforma miniaturizada para monitoreo de epilepsia (04/2019 - 02/2023 )**

Proyecto FMV\_3\_2018\_1\_149149 del programa FMV de ANII. Involucra al Departamento de Neurociencias Integrativas y Computacionales (DNIC) del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE) y al Programa de Cirugía de Epilepsia del Instituto de Neurología del Hospital de Clínicas. Se diseñó y fabricó el prototipo de una plataforma vestible (4 cc y 5 gramos) que adquiere y transmite en forma inalámbrica a un PC señales de EEG (llamada MiniEEG). MiniEEG está basada en un ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) desarrollado por nosotros que resuelve la adquisición de la señal y un SoC (System On Chip) off-the-shelf encargado del procesamiento y la transmisión inalámbrica. MiniEEG fue probada exitosamente in vivo en un rata con epilepsia (inducida farmacológicamente) en 2022 en el IIBCE, con electrodos intracerebrales implantados en el hipotálamo, en un experimento crónico donde se le permitía al animal moverse libremente mientras se registraba su actividad cerebral. Además, en el marco del proyecto se desarrollaron algoritmos, todavía en evaluación, para la detección de ocurrencia de actividad epiléptica inter-crítica, que podrían correr en el SoC. Asimismo, se desarrolló a nivel esquemático, una segunda versión del preamplificador integrado.

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:2

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: AGUILERA P.A. , BRAGA PATRICIA , CAPUTI, A.A. , Gonzalo Gutiérrez , Carolina Cabrera , Julián Oreggioni (Responsable) , Alvaro Ríos , FERNANDO SILVEIRA

Áreas de conocimiento:

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

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

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

**Electrofisiología aplicada al campo de los trastornos cráneo-mandibulares, el dolor orofacial y la medicina del sueño, para el desarrollo de un polo de crecimiento institucional en investigación traslacional. (02/2019 - 12/2021 )**

Proyecto del Espacio Interdisciplinario de la Udelar del programa "Núcleos Interdisciplinarios". El proyecto integra investigadores y profesionales del área de la salud a nivel básico y clínico (odontología, fisiología, neurología) y del área tecnológica (electrónica y microelectrónica). Forman parte de este proyecto el Laboratorio de Neurofisiología Clínica del Hospital Maciel, el grupo de función cráneo-mandibular y dolor orofacial de la Facultad de Odontología (Udelar), y el Grupo de Microelectrónica de Facultad de Ingeniería. Asimismo, integran el equipo de trabajo colegas de la Sección de Bioelectrónica del Departamento de Ingeniería Eléctrica del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), y del Laboratorio de Fisiología de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM, ambas de Ciudad de México (México). El objetivo es desarrollar un núcleo interdisciplinario en el área de la electrofisiología inalámbrica (electromiografía y electroencefalografía) que permita un avance diagnóstico y terapéutico en el área de los trastornos cráneo-mandibulares, el dolor orofacial y la medicina del sueño. Se busca tener capacidad traslacional, haciendo énfasis en la formación de recursos humanos y articulando las tres funciones universitarias (investigación, enseñanza y extensión).

IIE, Facultad de Ingeniería, Udelar, NIECI (Núcleo Interdisciplinario de Electrofisiología Craneo-Mandibular Inalámbrica), Udelar.

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:4

Maestría/Magister:3

Doctorado:2

Financiación:

Espacio Interdisciplinario, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: F. Angeles , C. Cabrera , V. Cabrera , A. Clivio , I. Fernández , B. Flores , M. Kreiner (Responsable) , J. Oreggioni (Responsable) , C. Orellana , P. Pérez-Nicoli , A. Ríos , F. Veirano , G. Zanotta

Áreas de conocimiento:

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

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

**Cattle Smart Tracking - CST (12/2018 - 12/2019)**

Proyecto financiado por el Centro de Innovación en Ingeniería que apoya las actividades del proyecto de fin de carrera CST y su continuación. Ver detalles del proyecto en la sección "Formación de RRHH/Tutorías Concluidas" bajo el título "Plataforma para geolocalización e investigación en confinamiento virtual de bovinos - CST". Mi rol en este proyecto es de Asesor y Tutor del Proyecto. Parte de los estudiantes fundaron la empresa Catel que a partir de este proyecto se incubó en Incubaelectro de Antel.

IIE, Facultad de Ingeniería, Udelar.

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Financiación:

Centro de Innovación en Ingeniería, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: N. ACOSTA (Responsable), N. BARRETO (Responsable), P. CAITANO (Responsable), Julián Oreggioni

Áreas de conocimiento:

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria / Comportamiento animal

#### **Electroencefalógrafo inalámbrico de bajo consumo de energía (04/2015 - 03/2017)**

Proyecto CSIC I+D donde se estudia el ahorro de energía que puede obtenerse en electroencefalógrafos inalámbricos a través del uso de esquemas de codificación eficientes (compresión). Se midió el consumo de energía que se obtiene con diferentes alternativas de codificación, evaluando experimentalmente la relación de compromiso que existe entre complejidad algorítmica (que se traduce a un mayor consumo de energía para su ejecución) y eficiencia de compresión (que redundaría en menor consumo de energía para la transmisión). Por otro lado, la mayor eficiencia de transmisión de información que se obtiene a través de la compresión abre la posibilidad de llegar a tasas de muestreo mayores que las que se podrían alcanzar sin comprimir las señales. El trabajo de este proyecto se encuentra reportado en dos publicaciones (ver detalles en sección "Producción Bibliográfica").

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Guillermo DUFORT Y ALVAREZ ZORRILLA DE SAN MARTÍN, Federico FAVARO SAPRIZA, Federico LECUMBERRY RUVERTONI, Álvaro MARTÍN MENONI (Responsable), Juan Pablo OLIVER DEFERRARI, Julián OREGGIONI GAMOU, Ignacio Francisco RAMÍREZ PAULINO, Leonardo STEINFELD VOLPE, Gadiel SEROUSSI BLUSZTEIN

Áreas de conocimiento:

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

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

#### **Circuitos integrados de bajo ruido y ultra bajo consumo para adquisición de señales biopotenciales (08/2014 - 01/2017)**

Proyecto ANII FMV\_3\_2013\_1\_100900 del Fondo "María Viñas" (Modalidad II) asociado a mi tesis de doctorado. Se diseñaron, fabricaron y validaron circuitos integrados a medida para la adquisición de señales biopotenciales, que incorporan técnicas novedosas que logran excelentes resultados en términos de reducción de ruido y consumo, aumento de CMRR y bloqueo de continua sin uso de capacitores. Los principales resultados dieron lugar a varias publicaciones (ver detalles en "Producción Bibliográfica").

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Angel Ariel CAPUTI CAVALLI, Pablo Castro Lisboa, Julián OREGGIONI GAMOU (Responsable), Fernando Abel SILVEIRA NOGUEROL

Áreas de conocimiento:

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

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

#### **Plataforma de Interfaz Cerebro - Máquina (04/2014 - 12/2016)**

Proyecto CSIC del programa "Iniciación a la investigación". La posibilidad de adquirir y analizar en tiempo real señales cerebrales, provenientes de electroencefalograma (EEG) o medios invasivos de adquisición, para actuar sobre el medio o detectar aspectos del funcionamiento cerebral se ha

vuelto científica y tecnológicamente posible, dando origen al área de investigación y desarrollo de Interfaz Cerebro-Máquina (ICM). Este proyecto desarrolló actividades nacionales interdisciplinarias tendientes a desarrollar tecnología y conocimiento en esta temática. Se logró, por un parte, desarrollar el prototipo de una plataforma ICM de adquisición EEG portable (transmisión inalámbrica), pequeña (basada en chips comerciales), cuyo front-end es programable y permite registrar hasta 29 canales. La plataforma permite recibir señales de control para sincronizar estímulos con respuestas. Por otra parte se estudió el estado del arte en la aplicación de electrodos secos, que amplían significativamente el tipo de aplicaciones alcanzables, y se realizaron pruebas preliminares con la plataforma diseñada dando lugar a una publicación (ver detalles en "Producción Bibliográfica"). En el marco de este proyecto dirigió el proyecto de fin de carrera wEEG.

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Julián Oreggioni (Responsable), FERNANDO SILVEIRA

Areas de conocimiento:

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

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

### **Energy-aware high performance computing with case studies in systems and control theory (11/2014 - 08/2016)**

Proyecto de colaboración Alemania - América Latina, financiado por el Ministerio de Educación e Investigación de Alemania. Participan el Computational Methods in Systems and Control Theory Department (MPI, Magdeburg), el Laboratorio de Computación Heterogénea (INCO, UdelaR), y el Grupo de Microelectrónica. Sitio web de la convocatoria [www.bmbf.de/foerderungen/21884.php](http://www.bmbf.de/foerderungen/21884.php) (en alemán)

Instituto de Ingeniería Eléctrica, Grupo de Microelectrónica

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Federal Ministry of Education and Research, Alemania, Apoyo financiero

Equipo: Gastón ARES DEVINCENZI, P. BENNER (Responsable), Ernesto DUFRECHOU LASCA, Pablo Maximiliano EZZATTI INFANTE (Responsable), M. KOHLER, J. OREGGIONI GAMOU, Martín Nicolás PEDEMONTE QUINTAS, A. REMÓN, J. SAAK, Juan Pablo SILVA LABORDE

Areas de conocimiento:

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

### **Auto-medida de consumo en sistemas embebidos (03/2011 - 02/2016)**

Se buscar lograr que cualquier dispositivo electrónico de muy bajo consumo, en particular nodos de una red de sensores inalámbricos, midan su propio consumo a un costo bajo y un consumo energético despreciable. De esta forma se posibilita el uso de esa información por el propio dispositivo, permitiendo ajustar dinámicamente sus parámetros de operación en función del consumo real de energía o reportarla para la evaluación del consumo de los protocolos utilizados u otras funcionalidades (evaluación del consumo de energía en procesamiento, detección de fallas, etc). Se propusieron varios métodos de automedida de consumo, se compararon entre ellos, y se compararon con métodos de estimación, dando lugar a varias publicaciones (ver sección "Producción Bibliográfica"). En el marco de este proyecto co-dirigió la tesis de grado de Ingeniería Eléctrica Self Energy Meter (SEM). Este proyecto financiado en el marco de CSIC-grupos y con partidas de DT.

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:4

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: D. BOUVIER, C. FERNÁNDEZ, Julián Oreggioni Gamou (Responsable), Santiago

PATERNAIN OLASCOAGA , Javier Andres Schandy Wood , Leonardo STEINFELD VOLPE (Responsable) , J. VILLAVERDE

Areas de conocimiento:

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

#### **Diseño de circuitos integrados y sistemas de bajo consumo (03/2011 - 06/2015 )**

Proyecto CSIC-Grupos que apoya las actividades del Grupo de Microelectrónica. Trabajo dentro de las líneas "Diseño analógico de ultra bajo consumo, en particular aplicaciones biomédicas y sensores de temperatura" y "Redes de sensores inalámbricos y sus aplicaciones". Las actividades desarrolladas en el marco de este proyecto se presentan a lo largo de este CV.

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Pablo Castro Lisboa , Conrado ROSSI AICARDI (Responsable) , J. SCHANDY , Fernando Abel SILVEIRA NOGUEROL (Responsable) , Leonardo STEINFELD VOLPE

Areas de conocimiento:

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

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

#### **Wiseman: Redes de sensores inalámbricos para aplicaciones agronómicas y médicas (10/2007 - 04/2010)**

Proyecto PDT S/C/OP/69/08. El objetivo general de este proyecto buscaba viabilizar el manejo solvente de las Redes de sensores inalámbricos (WSN) en el país, realizando actividades de investigación en aplicaciones reales de interés productivo nacional, especialmente agronómicas y médicas, pero también industriales. En este contexto trabajé en dos líneas, dando lugar a varias publicaciones (ver sección "Producción Bibliográfica"). 1) Desarrollo de sensores de temperatura de estado sólido de ultra bajo consumo bajo la supervisión de Conrado Rossi-Aicardi. Colaboré en la caracterización del sensor de temperatura IIE0607 y el chip IIE0703 (compuesto por bloques básicos para sensores de temperatura y referencias de tensión). Las tareas abarcaron la preparación y realización de experimentos con instrumental especializado (HP4155, HP3245, Horno IIE) conectado mediante el protocolo GPIB, y software especializado (Matlab, Labview, y desarrollos propios en lenguaje C). Asimismo, participé en el análisis de los datos recabados y documentación. 2) Desarrollo de un sistema de Instrumentación industrial inalámbrica. En el marco de esta línea co-dirigí el proyecto de fin de carrera RII, ver detalles en la sección "Producción técnica/Productos" bajo el título "Sistema de Instrumentación industrial inalámbrica (2009)" y en "Formación de RRHH/Tutorías Concluidas" bajo el título "Red de instrumentación inalámbrica - RII (2009)".

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

MEC Programa de Desarrollo Tecnológico , Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: A. GONZÁLEZ , N. LEONE , P. MAZZARA , M. MURDOCH , J. OREGGIONI GAMOU , C. ROSSI-AICARDI , FERNANDO SILVEIRA (Responsable)

Areas de conocimiento:

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

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

#### **DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

##### **Director del NIECI (Nucleo Interdisciplinario de Electrofisiología Craneo-Mandibular Inalámbrica) (02/2019 - 03/2022 )**

Espacio Interdisciplinario, Facultad de Odontología, Facultad de Ingeniería, UdelaR

#### **DOCENCIA**

### **Doctorado en Ingeniería Eléctrica (02/2019 - a la fecha)**

Doctorado

Responsable

Asignaturas:

Sistemas Embebidos para Tiempo Real - Coordinación general, dictado de clases teóricas, elaboración de materiales didácticos, evaluación de proyectos, etc. (02/2019 - a la fecha), 12 horas, Teórico-Práctico

Diseño de Circuitos para Instrumentación Electrónica (03/2022 - a la fecha), 2 horas, Teórico-Práctico

### **Ingeniería Eléctrica (12/2007 - a la fecha)**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Electrónica 1 - Dictado de clases prácticas, de consulta y de laboratorio; elaboración de materiales didácticos; tareas de coordinación; proposición y corrección de ejercicios para parciales y exámenes (12/2007 - 02/2017), 8 horas, Teórico-Práctico

Electrónica 2 - Dictado de clases teóricas, prácticas, de consulta y de laboratorio; elaboración de materiales didácticos; tareas de coordinación; proposición y corrección de ejercicios para parciales y exámenes (02/2008 - 02/2020), 8 horas, Teórico-Práctico

Electrónica Avanzada 1 - Dictado de clases teóricas, prácticas, de consulta y de laboratorio; elaboración de materiales didácticos; tareas de coordinación; proposición y corrección de ejercicios para parciales y exámenes (08/2019 - a la fecha), 8 horas, Teórico-Práctico

### **Ingeniería Eléctrica (02/2017 - a la fecha)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Sistemas Embebidos para Tiempo Real - Coordinación general, dictado de clases teóricas, elaboración de materiales didácticos, evaluación de proyectos, etc. También se ofrece como Curso de Actualización Profesional., 12 horas, Teórico-Práctico

### **Maestría en Ingeniería Eléctrica (02/2019 - a la fecha)**

Maestría

Responsable

Asignaturas:

Sistemas Embebidos para Tiempo Real - Coordinación general, dictado de clases teóricas, elaboración de materiales didácticos, evaluación de proyectos, etc. (02/2019 - a la fecha), 12 horas, Teórico-Práctico

Diseño de Circuitos para Instrumentación Electrónica (03/2022 - a la fecha), 2 horas, Teórico-Práctico

### **EXTENSIÓN**

#### **Participación en actividades de divulgación del Dpto de Electrónica en Ingeniería de Muestra, presentaciones a estudiantes de secundaria en Jornada de puertas abiertas del IIE. (03/2011 - a la fecha )**

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR

**Equipo coordinador de actividades de Facultad de Ingeniería para atender la situación generada en el país por el Coronavirus COVID-19. Participo en la coordinación general y dando apoyo administrativo, técnico y logístico a diferentes grupos de trabajo: i) recuperación de ventiladores mecánicos en desuso (más de 20 fueron recuperados directamente por el grupo, y otros tanto derivados a empresas locales para su reparación); ii) diseño y fabricación de un dispositivo para desinfección de mascarillas N95 usando radiación UV-C (liberado bajo licencia CC 4.0); iii) elaboración de recomendaciones para ventilación en ambientes cerrados asistenciales (en la clínica de Facultad de Odontología, y en el INOT, donde se llegaron a implementar y se recibieron pacientes covid desde fines de 2020); iv) Impulso desde etapas muy tempranas de la pandemia en el uso generalizado en la población de tapabocas, primero a través de iniciativas como tapabocas caseros (<http://tecuido.uy>), y luego enfocados en el diseño y evaluación de tapabocas infantiles; y, v) medición y monitoreo de CO2 en escuelas. (03/2020 - 08/2022)**

Facultad de Ingeniería, UdelaR, L. Borzacconi, R. Canetti, J. López, F. Nuñez Artigas, J. Oreggioni, G.

Randall, M. Simon, U. Travieso

**Coordinación de las actividades de divulgación del Dpto de Electrónica, en Ingeniería de Muestra 2018 (Salto, Montevideo, Tacuarembó y Rocha) y 2019 (Paysandú y Montevideo), y en la Semana de la Ciencia y la Tecnología del MEC en 2018 y 2019. Elaboración de material interactivo para difusión (póster "cómo se hace un chip?", actividad de chips con microscopio, etc.). Armado y participación de un stand para lanzamiento de la Semana de la Ciencia y la Tecnología del MEC en 2018 en el Palacio Legislativo. (02/2018 - 12/2019)**

IIE, Facultad de Ingeniería, Udelar

**Entrevista radial titulada "Ingeniería y salud: Científicos uruguayos desarrollan terapias y dispositivos de rehabilitación del movimiento en pacientes con distintas formas de parálisis" en el programa "En Perspectiva" de la radio 1170 AM Radiomundo (Montevideo, 20/02/2019, duración aprox: 60 minutos). Entrevista en conjunto con el Dr. Joaquín A. Hoffer en ocasión de su visita. (02/2019 - 02/2019)**

Información adicional: <http://www.enperspectiva.net/home/ingenieria-salud-cientificos-uruguayos-desarrollan-terapias-dispositivos-rehabilitacion-del-movimiento-pacientes-distintas-formas-paralisis/>

## **PASANTÍAS**

**Neural signal acquisition for artificial limb control through an osseointegrated implant (invitado por el Dr. Max Ortiz-Catalán) (07/2019 - 08/2019)**

Chalmers University of Technology, Biomechatronics and Neurorehabilitation Laboratory (BNL), Gotemburgo, Suecia

40 horas semanales

Áreas de conocimiento:

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

## **OTRA ACTIVIDAD TÉCNICO-CIENTÍFICA RELEVANTE**

**Miembro del Comité Técnico "Wireless & Telecommunications in Measurements (TC-13)" de la IEEE IMS (IEEE Instrumentation and Measurements Society) (01/2015 - a la fecha)**

Áreas de conocimiento:

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

## **GESTIÓN ACADÉMICA**

**Comisión de Carrera de Ingeniería Eléctrica (02/2023 - a la fecha)**

Facultad de Ingeniería, Udelar. Gestión de la Enseñanza

**Comisión Académica de Posgrado en Ciencias Cognitivas (CAP-CC) (08/2018 - 03/2023)**

Maestría en Ciencias Cognitivas. Gestión de la Enseñanza

**Coordinador del Grupo Coordinador del Área Ing. Biomédica del IIE (08/2019 - 10/2022)**

El grupo sea crea en 2019 con el cometido de coordinar actividades de enseñanza de grado y posgrado, investigación, extensión y difusión que se desarrollan en el IIE en el área de Ingeniería Biomédica, Logros destacables del período: creación y puesta en marcha del perfil de "Ing. Biomédica" de Ing. Eléctrica (Plan 1997 y 2023). Avances en oferta de posgrado. Gestión de la Enseñanza

**Comisión de Instituto de Ingeniería Eléctrica (Orden Docente) (09/2018 - 10/2021)**

IIE, Facultad de Ingeniería, Udelar. Participación en consejos y comisiones

**Creación, preparación de contenidos, puesta en marcha y mantenimiento de sitio web del Grupo de Microelectrónica, y del Dpto. de Electrónica. Colaboración en la puesta en marcha de sito del Grupo de Electrónica Aplicada. (11/2008 - 09/2021)**

IIE, Facultad de Ingeniería, Udelar. Gestión de la Investigación

**Asamblea del Claustro de Facultad de Ingeniería (Orden Docente) (07/2014 - 09/2018 )**

Delegado en carácter titular hasta setiembre 2018, y suplente desde entonces. Participación en cogobierno

**Coordinador del Seminario del Grupo de Microelectrónica. Entre marzo y diciembre de 2014 se realizaron 17 sesiones. Desde ese entonces el seminario se realiza de manera regular con la coordinación rotativa. (03/2014 - 12/2014 )**

Gestión de la Investigación

**Adjunto al Director de Carrera de Ingeniería Eléctrica (03/2013 - 05/2013 )**

IIE, Facultad de Ingeniería, Udelar. Gestión de la Enseñanza

**Consejo de Facultad de Ingeniería (Orden Estudiantil) (10/1999 - 02/2002 )**

Participación en consejos y comisiones

**Unidad de Gestión Ad Hoc del Curso Introductorio (Orden Estudiantil) (10/1998 - 03/2000 )**

Participación en consejos y comisiones

**Asamblea del Claustro de Facultad de Ingeniería (Orden Estudiantil). (03/1998 - 02/2000 )**

Participación en consejos y comisiones

**Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios (Orden Estudiantil) (03/1997 - 02/1998 )**

Participación en consejos y comisiones

**SECTOR EMPRESAS/PRIVADO - EMPRESA PRIVADA - URUGUAY**

## Agromote

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

**Otro (01/2012 - 12/2017) Trabajo relevante**

Director / Co-Fundador

Participo activamente en la concepción, diseño, fabricación y comercialización de Sistema Mu, un sistema para el monitoreo de la actividad reproductiva de bovinos en ganadería extensiva, con el objetivo de aumentar la rentabilidad de la producción del ganado bovino mediante el incremento de los kilos de terneros producidos. Se ingresaron solicitudes de patentes en Uruguay, Argentina, Paraguay, PCT, Brasil, Estados Unidos y Europa. La empresa se financió con aportes de los socios fundadores, ventas, y apoyos de ANII, MIEM y Microsoft (programa BizSpark). Se llegó a acordar una inversión privada (a la cual no se recurrió). Entre 7/2015 y 12/2017 estuvimos incubados en Ingenio (LATU). Sistema Mu fue utilizado comercialmente en Uruguay durante las zafas 2016/2017 y 2017/2018 en 7 establecimientos, incluyendo cabañas, criadores e INIA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria). En total se registraron más de 5000 montas. Se manejaron diferentes modelos de negocios y se brindaron diferentes servicios: i) arrendamiento de equipos y servicio de monitoreo para vacas del plantel de una cabaña; ii) venta de equipos y servicio de monitoreo de entore para un criador (no cabaña); y, iii) servicio de monitoreo del destete temporario. Al 31/08/2021 la patente fue concedida en USA y Argentina, y el resto de los trámites se abandonaron por falta de fondos. En setiembre de 2021 se vendieron las patentes y se transfirió la tecnología desarrollada a la empresa israelí NANDI (<https://en.nandi.ag>).

**Funcionario/Empleado (09/2013 - 10/2017)**

Ingeniero 5 horas semanales

Diseño y programación de software embebido; definición de especificaciones; y, testing de hardware, software y software embebido. Responsable de redacción de patentes y de la interacción con los examinadores de oficina de patentes y abogados.

### ACTIVIDADES

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

**Sistemas embebidos de bajo consumo para monitorear y optimizar la reproducción bovina en ganadería extensiva (01/2012 - 10/2017 )**



La principal línea de trabajo es el desarrollo de sistemas embebidos de muy bajo consumo capaces de adquirir señales, procesarlas utilizando técnicas avanzadas de reconocimiento de patrones y transmitir las de forma inalámbrica, con foco en el monitoreo de la reproducción bovina en contexto de ganadería extensiva. Para ello se desarrolló Sistema Mu, cuyo objetivo principal es monitorear la actividad reproductiva de animales, cuya cópula se realiza mediante una monta, y permite determinar para cada monta que realiza cada macho: si hubo eyaculación o no (detección del golpe de riñón), la fecha y hora a la que se efectuó e identificar la hembra montada, entre otros parámetros relevantes del proceso. Sistema Mu está compuesto por un equipo que se instala en el toro llamado Tauro, un equipo que se instala en la vaca llamado Venus y un sistema central que se encarga de concentrar, procesar y presentar la información. La utilización de sensores de movimiento para detectar la monta y el golpe de riñón, junto al sistema de identificación de la vaca, son aportes novedosos que dieron mérito a solicitudes de patente. Una segunda línea de investigación fue desarrollada en torno al uso de la tecnología generada para optimizar el manejo reproductivo de los bovinos. Al respecto, algunos aportes novedosos todavía permanecen sin publicar, por ejemplo la capacidad de Sistema Mu para determinar la capacidad de servicio del toro, o la determinación del momento óptimo para retirar la tablilla en el destete temporario. Mientras que otros potenciales aportes quedan todavía por estudiar: determinación de la cantidad adecuada de toros en un entore, impacto de Sistema Mu en la mejora genética de toros, el aumento del índice de procreo o el acorte del entore.

Aplicada, Coordinador o Responsable

Equipo: Julián Oreggioni, Pablo Castro Lisboa, Emilio Machado Zubelzu

Áreas de conocimiento:

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria / Reproducción animal

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Producción de dispositivos electrónicos

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

### **Sistema Mu: expansión en Uruguay e iniciar internacionalización de la empresa (12/2016 - 12/2017)**

Proyecto ANII del programa "Emprendedores Innovadores" (proyecto JE\_ME\_2015\_9\_121220 continuación del JE\_ME\_2015\_2\_121220) cuyo objetivo es expandir la operación en Uruguay e iniciar internacionalización de la empresa. Nuestro sistema fue utilizado durante la zafra 2016/2017 en tres rodeos comerciales pertenecientes a tres de las mejores cabañas uruguayas, y en el INIA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria). En total se registraron más de 3000 montas. Esto permitió validar nuestra tecnología. Se modificó el sistema de gestión de energía de Tauro agregando la posibilidad de ser alimentado con un panel solar, lo cual aumenta radicalmente su autonomía. Asimismo, se le añadió un GPS, lo cual permite ayudar en la recuperación de equipos perdidos, y permitirá ofrecer nuevos servicios. Se desarrolló la versión beta del Algoritmo de Detección de Golpe de Riñón para razas cebuínas y se realizaron las primeras pruebas en Brangus. Además, se realizó la integración técnica con un gateway internacional de SMS que permite comunicar nuestros equipos instalados en varios países de la región con nuestra plataforma en la nube a costos muy razonables. Se explora la posibilidad de desarrollar el pegamento a nivel nacional. En resumen, el proyecto nos deja listos para operar en varios del mundo, en particular en el Mercosur. Se hacen avances interesantes en Paraguay que finalmente no se concretan.

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: Pablo Castro Lisboa (Responsable), Emilio MACHADO, Julián Oreggioni (Responsable)

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria / Reproducción animal

### **Sistema Mu: Patentamiento PCT de un sistema y dispositivo para el monitoreo de la actividad reproductiva de animales (04/2017 - 12/2017)**

Proyecto ANII del programa "Apoyo al patentamiento" (PAT\_X\_2017\_1\_134947) que sostiene las actividades relativas a la fase nacional PCT en Brasil, USA y Europa, de nuestra solicitud de patente UY/35914.

Otra

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Emilio MACHADO , Pablo Castro Lisboa , Julián Oreggioni (Responsable)

Areas de conocimiento:

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

**PROPAT: Sistema y Dispositivo para monitorear la actividad reproductiva de animales (10/2015 - 12/2016)**

El proyecto apoya y financia las actividades de patentamiento vinculadas a la solicitud de patente UY/35914 realizada en Uruguay, así como las solicitudes correspondientes en Argentina, Paraguay y PCT (fase internacional).

Otra

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Dirección Nacional de Propiedad Industrial , Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: PABLO CASTRO LISBOA , EMILIO MACHADO , Julián Oreggioni (Responsable)

Areas de conocimiento:

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

**Sistema Mu: Rentabilidad en Reproducción Bovina (11/2015 - 10/2016)**

Proyecto ANII del programa "Emprendedores Innovadores" (JE\_ME\_2015\_2\_121220) cuyo objetivo es la consolidación de Sistema Mu y de Agromote mediante la puesta en marcha del sistema. Se desarrolla la primer versión de Sistema Mu de punta a punta, integrando el Sistema Central (operativo desde la nube), Tauro (con detección de monta y de golpe de riñón), Venus, y comunicación mediante telefonía celular (SMS). Se realiza un test básico del sistema en la zafra verano 2015-2016, y se realiza un beta-test completo previo a la zafra verano 2016-2017.

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: PABLO CASTRO LISBOA (Responsable) , EMILIO MACHADO , Julián Oreggioni (Responsable)

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria / Reproducción animal

**DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

**Miembro de directorio de Agromote (01/2012 - 12/2017)**

**EXTENSIÓN**

**Entrevista en prensa escrita titulada "Sistema tecnológico se comienza a aplicar para mejorar la preñez" en el Suplemento Rurales del diario El País (Montevideo, 01/10/2017, duración aprox: 60 minutos). Entrevista en conjunto con Emilio Machado. (10/2017 - 10/2017)**

Información adicional: <http://rurales.elpais.com.uy/ganaderia/sistema-tecnologico-se-comienza-a-aplicar-para-mejorar-la-prenez>

**Entrevista en prensa escrita titulada "Crean sistema electrónico para mejorar rentabilidad del entore" en el Suplemento Agropecuario del diario El Observador (Montevideo, 21/10/2016, duración aprox: 60 minutos). Entrevista en conjunto con Pablo Castro y Emilio Machado. (10/2016 - 10/2016)**

Información adicional: <http://www.elobservador.com.uy/crean-sistema-electronico-mejorar-rentabilidad-del-entore-n985909>

**Entrevista radial titulada "Entore 2.0" en el programa "Tiempo de Cambio" de CX4 Radio Rural 610 AM**

(Montevideo, 12/10/2016, duración aprox: 20 minutos). (10/2016 - 10/2016 )

Información adicional: <http://www.blasinayasociados.com>

**Entrevista en prensa escrita titulada "Uruguayos crean nuevo método tecnológico para monitorear el entore" en el Semanario Crónicas (Montevideo, 30/09/2016, duración aprox: 60 minutos). (09/2016 - 09/2016 )**

Información adicional: <http://www.cronicas.com.uy/empresas-negocios/uruguayos-crean-nuevo-metodo-tecnologico-para-monitorea>

**Entrevista en prensa escrita titulada "Del posgrado a la startup: el universitario se reinventa" en el Suplemento El empresario del diario El País (Montevideo, 23/09/2016, duración aprox: 60 minutos). Entrevista en conjunto con José Costoya, Agustina Olivera y Daniel Perciante. (09/2016 - 09/2016 )**

Información adicional: <http://www.elpais.com.uy/el-empresario/posgrado-startup-universitario-reinventa.html>

#### **ACTIVIDAD HONORARIA**

**Miembro del Consejo Sectorial de Electrónica y Robótica. (04/2016 - 12/2017 )**

Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM)

#### **SECTOR EMPRESAS/PRIVADO - EMPRESA PRIVADA - URUGUAY**

### Pranasys Sistemas Vitales

#### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Funcionario/Empleado (05/2011 - 10/2014)**

Consultor 5 horas semanales

Asesor en temas vinculados a máquinas expendedores (protocolos DEX y MDB), sistemas embebidos, diseño en electrónica analógica y digital, fabricación a gran escala en el mercado asiático, seguridad en tarjetas de crédito (PCI-DSS), propiedad intelectual, análisis de factibilidad, diseño, especificación de requerimientos, presupuestación y planificación de nuevos proyectos

**Funcionario/Empleado (05/2009 - 04/2011)** Trabajo relevante

Gerente del Departamento de Ingeniería 20 horas semanales

Mis tareas tienen un fuerte énfasis en coordinación de recursos humanos y recursos materiales, relacionamiento con clientes, relaciones públicas y tareas de índole comercial. Participo de las decisiones estratégicas de la empresa. Colaboro fuertemente en el desarrollo comercial de las principales plataformas de la empresa: Vyana (switch transaccional, tarjetas de crédito), Phonecash! (comercio móvil) y Telcovending (backoffice para operadores de máquinas expendedoras). Sigo muy vinculado al área técnica participando de las principales decisiones de diseño de cada proyecto y coordinando las tareas y proyectos que se describen en los siguientes ítems.

**Funcionario/Empleado (01/2007 - 04/2009)**

Gerente de Proyecto 45 horas semanales

Soy responsable de diferentes proyectos en el área de Electrónica, cuyos clientes se encuentran en el exterior (México, Estados Unidos, Venezuela), con un número variable de personas bajo mi supervisión (hasta 10 personas) que se encuentran en Uruguay y en México. Proyectos que comprenden el diseño de productos en Uruguay, su fabricación a gran escala en el mercado asiático y mexicano y su posterior comercialización en México, Venezuela y Estados Unidos. Más adelante se presenta una selección de estos proyectos. En este marco se realizan y coordinan las tareas que se describen en el siguiente ítem.

**Funcionario/Empleado (06/2005 - 12/2006)**

Ingeniero 45 horas semanales

Realizo tareas de diseño y fabricación de dispositivos electrónicos de interacción con equipos externos (especialmente máquinas expendedoras) usando tecnologías de comunicación inalámbrica. Las mismas involucran el análisis de requerimientos, diseño en electrónica analógica y digital, diseño de PCBs, programación de microcontroladores, redacción de especificaciones, diseño mecánico, testing, validación, trato con proveedores, soporte y tareas logísticas inherentes a pilotos y puestas en producción.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

#### **Sistemas embebidos (06/2005 - 10/2014)**

La línea principal de trabajo es en el desarrollo de sistemas embebidos para interacción "máquina hacia máquina" (M2M) y "máquina hacia humano" (M2H). Nuestro principal aporte con Udana es haber logrado desarrollar un dispositivo confiable, seguro, compatible con un importante número de diversas máquinas expendedoras, de muy bajo costo, que gestiona la energía de un modo muy eficiente y que implementa interacciones complejas con usuarios y otras máquinas. Estas interacciones incluyen la gestión administrativa de máquinas expendedoras desde un servidor central en la nube (control de ventas, stock, y reposición de mercadería, control/reposición de dinero, etc), la venta de productos tradicionales (bebidas, golosinas, snacks, sandwiches, etc.) utilizando nuevos medios de pago (celular, tarjeta de crédito, otros tipo de tarjeta) y la venta de productos intangibles (recarga de celulares pre-pagos, parking, apuestas, crédito en plataformas de música, etc.). A nivel de energía, se ha logrado trabajar con presupuestos de consumo mayores a 5 A sin necesidad de introducir sistemas mecánicos de refrigeración (ventiladores, etc.). A nivel de arquitectura del software embebido se diseñó un esquema que permite modificarlo en forma remota, segura y confiable. Los dispositivos, sistemas y procedimientos cumplen con los estándares de seguridad de la información que exige la industria de las tarjetas de crédito. Muchos de los desarrollos no pudieron publicarse por tratarse de secretos industriales, pero el dispositivo Udana y la plataforma Telcovending son productos innovadores que han dado mérito para la solicitud de varias patentes, de las cuales soy co-autor de dos. Finalmente se destaca que he liderado procesos que abarcaron el diseño de productos en Uruguay, su fabricación a gran escala en el mercado asiático y México y su posterior comercialización en México, Venezuela y USA.

Aplicada

Pranasys, Departamento de Ingeniería, Coordinador o Responsable

Equipo: Julián Oreggioni

Áreas de conocimiento:

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

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Producción de dispositivos electrónicos

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

#### **Adaptación (y puesta en marcha) de las plataformas VyanaSwitch y SPF de Pranasys a los requerimientos impuestos por la Ley de Inclusión Financiera N° 19210 (Uruguay) (05/2014 - 10/2014)**

Análisis de requerimientos, asignación y seguimiento de tareas de los departamentos de Desarrollo y Operaciones, coordinación con clientes y adquirentes, testing, coordinación de la puesta en marcha.

Pranasys, Departamentos de Desarrollo y Operaciones

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni Gamou (Responsable)

Áreas de conocimiento:

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

#### **Certificación PCTRB y FCC para el dispositivo Udana (01/2011 - 12/2013)**

Para comercializar el dispositivo Udana y la plataforma Telcovending en el mercado estadounidense se necesitaba obtener las certificaciones PCTRB y FCC para el dispositivo Udana. Durante el transcurso del proyecto se contribuyó a la formación de recursos humanos en el diseño de circuitos electrónicos en RF (frecuencias de trabajo en las bandas de GSM), en técnicas para mejorar la performance de estos productos, en el manejo de instrumental de RF altamente especializado (incluyendo equipamiento disponible en el IIE y en Antel) y en el conocimiento profundo de normas internacionales. En función de la ubicuidad que tienen estos circuitos en el presente (y seguramente tengan en el futuro), el know-how local desarrollado por Pranasys en esta área seguramente podrá ser utilizado en otros productos y proyectos. El trabajo conjunto con el IIE y Antel enriqueció el proyecto. En el marco del proyecto se realizaron varias pruebas en un laboratorio en USA homologado para emitir las certificaciones FCC y PCTRB; y se realizaron los

ajustes en el hardware y software embebido de Udana que permiten asegurar que se cumple con la certificación FCC y PTCRB. Gracias al trabajo desarrollado se obtuvo la habilitación del operador celular para empezar a operar con un número acotado de unidades. Esto permitió la concreción del objetivo principal del proyecto que era empezar a comercializar el producto en USA. El proyecto contó con apoyo financiero de la ANII (Proyecto CME\_X\_2011\_1\_4705).

Pranasys , Departamento de Ingeniería

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni Gamou

Areas de conocimiento:

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

#### **Desarrollo del dispositivo Udana Touch (05/2011 - 04/2012 )**

Partiendo del know how obtenido del diseño y fabricación de los dispositivos Udana 2.x y 3.x y el feedback obtenido en campo, se diseñó la nueva versión del dispositivo Udana. Esencialmente se trató de un cambio en el hardware de base obteniendo mayor capacidad de procesamiento y memoria, que permitió mejorar significativamente la interfaz con el usuario mediante una pantalla táctil.

Pranasys , Departamento de Ingeniería

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni Gamou

Areas de conocimiento:

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

#### **Certificación PCI-DSS para Udana, Telcovending, Phonecash! y Vyana (04/2009 - 04/2011 )**

Mis tareas consistieron en el estudio de las normas PCI (PCI-DSS, PA-DSS y PTS), análisis de situación previa, especificación de cambios internos y cambios en proveedores, planificación, asignación y seguimiento de tareas, coordinación de una pre-auditoría, negociación con auditores internacionales, con sellos, adquirentes y autorizadores de tarjetas de créditos, a nivel de requerimientos técnicos, plazos de implementación, así como términos comerciales y contratos. La certificación PCI-DSS para Vyana (Nivel I, Payment Gateway Switch) fue obtenida en junio de 2012.

Pranasys , Departamento de Ingeniería, Desarrollo y Operaciones

Otra

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni Gamou (Responsable)

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 y Electrónica / Sistemas Embebidos

#### **Fabricación de la preserie del dispositivo Macana 1.0 (08/2008 - 04/2009 )**

La fabricación y ensamble de la preserie del dispositivo Macana 1.0 implicó varias acciones a diferentes niveles: Especificación y desarrollo de hardware, software embebido y software para la fabricación (software embebido para auto-testeo, cama de clavos, MacanaProgrammer, etc.); supervisión de la fabricación y ensamble de la preserie, testeo de los dispositivos, y validación de los procesos de fabricación y test de la preserie; negociación de precios, plazos, componentes alternativos y procesos de fabricación y test de lotes mayores.

Pranasys , Departamento de Ingeniería

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni (Responsable)

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Producción de dispositivos electrónicos

### **Desarrollo del dispositivo Macana 1.x (08/2007 - 06/2008 )**

Macana es la placa controladora de una impresora térmica y un cutter. Su diseño involucró tareas de diseño y desarrollo a nivel de hardware (PCB, cables, etc.), software embebido y software de aplicación. Investigación de tendencias, relevamiento, análisis y comparación de tecnologías disponibles, interacción muy fuerte con el fabricante del mecanismo impresor y el cutter; y, fabricación de prototipos.

Pranasys , Departamento de Ingeniería

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni Gamou (Responsable)

Areas de conocimiento:

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

### **Fabricación de la preserie del dispositivo Udana 3.0 (01/2008 - 06/2008 )**

La fabricación y ensamble de la preserie del dispositivo Udana 3.0 implicó varias acciones a diferentes niveles: especificación y desarrollo de hardware, software embebido y software para la fabricación de la preserie (software embebido para auto-testeo, cama de clavos, TelcoTools, etc.); supervisión de la fabricación y ensamble de la preserie, validación de los procesos de fabricación y test, y testeo de los dispositivos; negociación de precios, plazos, componentes alternativos, y procesos de test y fabricación para lotes más grande.

Pranasys , Departamento de Ingeniería

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Producción de dispositivos electrónicos

### **Desarrollo del dispositivo Udana 3.x (04/2007 - 06/2008 )**

Partiendo del know how obtenido del diseño y fabricación del dispositivo Udana 2.x y el feedback obtenido en campo se diseñó la nueva versión del dispositivo Udana. Esencialmente se trató de un cambio en el hardware de base obteniendo mayor capacidad de procesamiento y memoria, que permitió entre otras cosas: cambiar la arquitectura del software embebido e implementar la posibilidad de modificarlo en forma remota (OTA); incorporar mayores niveles de seguridad (cifrado de datos, usuarios/contraseñas, etc.); integrar al dispositivo Macana 1.0; incorporar la posibilidad de manejar múltiples idiomas; ampliar la oferta de productos intangibles; incorporar un teclado (capacitivo) y un lector de tarjetas magnéticas. Mi rol en el proyecto fue de Arquitecto de Software Embebido y Hardware, y mis tareas consistieron en el diseño de la solución y la especificación para la implementación a nivel de hardware y software embebido; investigación de tendencias, relevamiento de especificaciones, análisis y comparación de tecnologías disponibles; especificación del software para la gestión de la actualización OTA; consultoría en el desarrollo de hardware (PCB, cables, etc.), fabricación de prototipos y testing.

Pranasys , Departamento de Ingeniería

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni Gamou

Areas de conocimiento:

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

### **Puesta en marcha de un Departamento Técnico en Ciudad de México (01/2007 - 02/2008 )**

El Departamento Técnico (DT) tiene bajo su responsabilidad el soporte al dispositivo Udana involucrando tareas de instalación, configuración, programación, armado, testeo, reparación, control de stock, previsión de compras, seguimiento de proveedores de componentes (por ej. repuestos) y de servicios (por ej. operadores celulares), entre otras. Asimismo es responsable de la supervisión general del funcionamiento del sistema Telcovending, la atención a usuarios finales (call center), la atención y seguimiento a los clientes (operadores de máquinas expendedoras) involucrando tareas de capacitación, supervisión de procesos, soporte in situ y telefónico. Las

tareas desarrolladas en el marco de este proyecto involucraron: Definir el alcance de las responsabilidades del DT; contratar y capacitar RRHH; definir y documentar procedimientos de ensamblaje, testeo, embalaje, instalación y reparación; redacción de manuales; análisis de requerimientos, especificaciones y desarrollo de herramientas de software para la gestión del soporte (aplicaciones web, aplicaciones celulares, alarmas por SMS, alarmas por correo electrónico, etc.); análisis de requerimientos, especificaciones y desarrollo de herramientas de hardware y software para el soporte. En el marco de este proyecto se desarrollaron herramientas de software y hardware específicas, que después se convirtieron en productos independientes: Sistema para esnifar el bus MDB, sistema para esnifar la comunicación DEX y aplicación web de monitoreo general de Telcovending (TelcoWatcher).

Pranasys , Departamentos de Desarrollo, Ingeniería, y Operaciones

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni Gamou (Responsable)

Areas de conocimiento:

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

#### **Fabricación del dispositivo Udana 2.4 (12/2006 - 06/2007 )**

Se trató de la primer fabricación a gran escala (lotes mayores de 1000 unidades) del dispositivo Udana e implicó varias acciones a diferentes niveles. Por un lado, especificación y desarrollo de hardware, software embebido y software para la fabricación (software embebido para auto-testeo, cama de clavos, UdanaTester, UdanaldGenerator, UdanaProgrammer, etc.); supervisión en fábrica de la fabricación y ensamble de la preserie (40 unidades), testeo de los dispositivos y validación de los procesos de fabricación de la preserie; negociación de precios, plazos, componentes alternativos, y procesos de test y fabricación de la serie; fabricación, ensamble y testeo de la serie (inspección por atributos basados en la norma ISO 2859). Por otro lado, el diseño y la fabricación de una matriz para inyección plástica del contenedor para el dispositivo Udana. Este aspecto de la fabricación involucró un trabajo inter-disciplinario con diseñadores industriales e ingenieros mecánicos, dónde se debieron balancear aspectos estéticos, funcionales, de implementación y de costos.

Pranasys , Departamento de Ingeniería

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni (Responsable)

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Producción de dispositivos electrónicos

#### **Primer prueba piloto de Telcovending (08/2006 - 03/2007 )**

Este proyecto se desarrolló en la Ciudad de México y consistió en el primer test de campo del dispositivo Udana y la plataforma Telcovending. Su desarrollo implicó acciones en distintos niveles: seguimiento a varios niveles; interacción directa con personal del cliente; ajustes y correcciones de software y software embebido; solución a problemas de vandalismo; solución a problemas de conectividad (especialmente aquellos relacionados con la calidad de la recepción de la señal GPRS y la calidad del servicio ofrecida por el operador celular); y la toma de acciones para enfrentar un parque de máquinas expendedoras muy diverso y con diferentes grados de adherencia a los protocolos estándares.

Pranasys , Departamentos de Desarrollo, Ingeniería, y Operaciones.

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni Gamou (Responsable)

Areas de conocimiento:

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

#### **Desarrollo del dispositivo Udana 2.x (06/2005 - 05/2006 )**

Udana es un dispositivo electrónico basado en un microcontrolador que se instala en una máquina expendedora (VM) y se conecta mediante un módem celular a un sistema central. Este proyecto

involucró todas las tareas de diseño y desarrollo a nivel de hardware (PCB, cables, etc.), software embebido, y software de aplicación. Investigación de tendencias, relevamiento de especificaciones, análisis y comparación de tecnologías disponibles; y, desarrollo y fabricación de prototipos. Para la comunicación con las máquinas expendedoras se estudiaron e implementaron los protocolos DEX y MDB. Por otra parte, se desarrolló una mensajería de comunicación con el sistema central que utiliza Internet mediante un enlace GSM/GPRS. En el marco de este proyecto se desarrollaron herramientas de software y hardware específicas, que después se convirtieron en productos independientes: Simulador del protocolo DEX (software que corre en un PC y a través de su puerto serial simula ser una máquina expendedora que dialoga el protocolo DEX); simulador del protocolo MDB (placa de hardware que simula ser una máquina expendedora que habla el protocolo MDB); herramientas software para debugueo del hardware (TelcoTest, TelcoMonitor). Mi rol en el proyecto fue como Ingeniero de Firmware y Hardware.

Pranasys, Departamento de Ingeniería

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni Gamou

Areas de conocimiento:

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

### **PhoneCash! Desarrollo de una Plataforma de Comercio Móvil (06/2005 - 10/2005 )**

El objetivo del proyecto PhoneCash! Desarrollo de una Plataforma de Comercio Móvil (PDT S/E/INI/03/009) fue desarrollar una plataforma de comercio móvil que brinda al comerciante y al usuario una forma segura de concretar una transacción comercial sin usar dinero en efectivo. El desarrollo de la primer versión del dispositivo Udana, para permitir este tipo de transacciones en Máquinas Expendedoras, fue realizada en el marco de este proyecto. Este proyecto dio lugar a la presentación de varias solicitudes de patente, de las cuáles soy co-autor de dos.

Pranasys, Departamento de Ingeniería

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: Julián Oreggioni Gamou

Areas de conocimiento:

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

### **EXTENSIÓN**

**Entrevista radial titulada "Pagos con el celular" en el programa "Producción Nacional" de radio 1410 AM Libre (Montevideo, 23/07/2008, duración aprox: 20 minutos). En la entrevista se presenta a la empresa y se desarrollan aspectos técnicos del proceso de desarrollo de Telcovending y Udana, así como de su comercialización. (07/2008 - 07/2008 )**

### **OTRA ACTIVIDAD TÉCNICO-CIENTÍFICA RELEVANTE**

**Responsable de redacción de patentes y de la interacción con los examinadores de la oficina de patentes y abogados. Al 23/12/2016 se tenían 5 patentes otorgadas: US/8240573-B2, US/8396589-B2, MX/307004-B, MX/2469-B y UY/U4208. (01/2006 - 10/2014 )**

Pranasys, Departamento de Ingeniería

Areas de conocimiento:

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

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

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

Lungpacer Medical Inc

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN



### **Funcionario/Empleado (07/2011 - 06/2013)**

Consultor 4 horas semanales

Realizo tareas de asesoramiento técnico-comercial, gestión y búsqueda de fondos para la instalación de una filial uruguaya de la empresa canadiense Lungpacer Medical Inc, incluyendo presentaciones y formulaciones de propuestas ante organismos financiadores e inversores privados. El presidente de la empresa y principal inventor de la solución es el Dr. Andy Hoffer. Nuestro objetivo fue desarrollar y comercializar una nueva solución terapéutica que minimiza las complicaciones médicas típicas asociadas a la ventilación mecánica de pacientes de Centro de Tratamiento Intensivo (CTI). Mediante electrodos intravenosos temporarios, el "marcapasos" externo de Lungpacer puede estimular eléctricamente el diafragma en sincronía con el ventilador mecánico. La estimulación del diafragma impide la atrofia muscular por desuso, dando lugar a una recuperación mas rápida del paciente, una menor estancia en cuidados intensivos, y una disminución substancial de los costos de hospitalización.

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

## Consejo Directivo Central

### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

#### **Otro (03/2002 - 02/2004)**

Delegado por el Orden Estudiantil 20 horas semanales

Mis actividades se desarrollan como delegado de la Federación de Estudiantes Universitarios del Uruguay (ASCEEP-FEUU). En tal carácter integro múltiples comisiones y delegaciones atinentes a una gama muy amplia de asuntos concernientes a la vida de la institución.

Escalafón: No Docente

### **ACTIVIDADES**

#### **GESTIÓN ACADÉMICA**

##### **Consejo Directivo Central (delegado por el Orden Estudiantil) (03/2002 - 02/2004 )**

Participación en consejos y comisiones

##### **Consejo Ejecutivo Delegado (delegado por el Orden Estudiantil) (03/2002 - 02/2004 )**

Participación en consejos y comisiones

##### **Asamblea General del Claustro (delegado por el Orden Estudiantil) (03/2002 - 02/2004 )**

Participación en consejos y comisiones

##### **Comisión de Remuneraciones por Encima de la Escala Salarial (delegado por el Orden Estudiantil) (03/2003 - 12/2003 )**

Participación en consejos y comisiones

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

## Facultad de Ciencias Económicas y de Administración

### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

#### **Funcionario/Empleado (02/2002 - 12/2003)**

Ayudante Grado 1 20 horas semanales

Desarrollo tareas de enseñanza y soporte en el Laboratorio de Informática (LabInfo). Las mismas implican el dictado de clases en laboratorio, suplencias en el dictado de clases prácticas, corrección de pruebas parciales y exámenes. Por otra parte, desarrollo tareas de soporte a usuarios, mantenimiento y reparación de equipos y sus periféricos y colaboro en algunos aspectos menores del manejo de la red que conforman las dos salas de computadoras del LabInfo.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

## ACTIVIDADES

### DOCENCIA

#### **Técnico en Administración (02/2002 - 12/2003)**

Técnico nivel superior  
Asistente  
Asignaturas:  
Informática I, 2 horas, Teórico-Práctico  
Informática II, 2 horas, Teórico-Práctico

#### **Contador Público - Economista (02/2002 - 12/2003)**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:  
Introducción a la Computación, 2 horas, Teórico-Práctico

### **SECTOR ORGANIZACIONES PRIVADAS SIN FINES DE LUCRO/ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES - ORGANIZACIONES SIN FINES DE LUCRO - URUGUAY**

Fundación Julio Ricaldoni

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

#### **Otro (06/2001 - 12/2003)**

Integrante del Consejo Administrador 5 horas semanales  
Integro el primer consejo administrador en calidad de delegado del Orden Estudiantil. Durante mi período de actuación se definió la misión, visión, objetivos y plan estratégico de la fundación. Se definieron áreas estratégicas de trabajo y se designó el primer director ejecutivo.

### CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 12 horas  
Carga horaria de investigación: 25 horas  
Carga horaria de formación RRHH: 10 horas  
Carga horaria de extensión: 3 horas  
Carga horaria de gestión: 10 horas

## Producción científica/tecnológica

Hemos propuesto, diseñado, fabricado, caracterizado y probado en seres vivos novedosas arquitecturas de circuitos integrados y sistemas electrónicos con el objetivo de adquirir señales neurales con ultra-bajo-consumo de energía, bajo ruido y muy alto CMRR. Estas características son deseables en cualquier sistema de adquisición de señales neurales, pero se vuelven críticas en ciertas aplicaciones: adquisición de señales neurales mediante electrodos implantados de tipo cuff (por ejemplo en prótesis oseo-integradas o dispositivos médicos implantados), en electroencefalografía vestible, o en la investigación en peces eléctricos donde la descarga eléctrica realizada por el pez es un artefacto en modo común muchas veces no deseado y difícil de eliminar. Hemos realizado aportes a nivel de front-ends completos, filtros analógicos, y amplificadores. Dentro de esta línea, también hemos desarrollado sistemas completos para la adquisición y procesamiento de estas señales. Todo esto ha posibilitado realizar el primer registro a nivel nacional in-vivo de señales neurales en un pez eléctrico (*Gymnotus omarorum*) con un chip enteramente diseñado en Uruguay por nosotros.

Por otra parte, se destacan los aportes en el área de circuitos y sistemas electrónicos para el estudio del comportamiento y reproducción animal. En primer lugar, el desarrollo de un sistema para el monitoreo y la optimización de la reproducción animal en ganadería extensiva, con patentes otorgadas en USA y Argentina, que fue transferido en 2021 a una empresa israelí. También hemos hecho aportes incipientes en el desarrollo de sistemas electrónicos para implementar potreros virtuales, para monitorear actividad en ovinos usando procesamiento de señales provenientes de acelerómetros y GPS, y para monitorear pH y temperatura del rumen de bovinos de leche.

En el área de sistemas embebidos y sus aplicaciones, se destaca el desarrollo de dispositivos electrónicos orientados al comercio basado en el teléfono celular, que llegaron a operar comercialmente en México, USA y Venezuela. Las invenciones desarrolladas obtuvieron patentes en USA, México y Uruguay. Por otra parte, participamos del desarrollo de un prototipo que fue probado en la planta industrial de la curtiembre Zenda, resultando hasta donde sabemos en la primera vez que se instaló en Uruguay una red de sensores inalámbricos en un ambiente industrial.

Finalmente, se destaca que hemos hecho varios aportes en la medida y automedida de consumo de energía en sistemas embebidos.

Actualmente continuamos estas líneas de trabajo, al tiempo que buscamos transferir las tecnologías desarrolladas al sector productivo.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

##### **Wearable device to monitor sheep behavior (Completo, 2023)** Trabajo relevante

Victoria Campiotti , Nicolas Finozzi , Juan Irazoqui , Varinia Cabrera , Rodolfo Ungerfeld , Julián Oreggioni

IEEE Embedded Systems Letters, v.: 15 2 , p.:89 - 92, 2023

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria

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

Lugar de publicación: United states

ISSN: 19430663

E-ISSN: 19430671

DOI: [10.1109/les.2022.3190305](https://doi.org/10.1109/les.2022.3190305)

<http://dx.doi.org/10.1109/les.2022.3190305>

Publicado en la página web en la modalidad "Early Access" desde el 12/07/2022.

Scopus

##### **Respiratory rate estimation on embedded system (Completo, 2023)**

ISABEL MORALES , LEONARDO MARTÍNEZ HORNAK , ALFREDO SOLARI , JULIÁN OREGGIONI

IEEE Embedded Systems Letters, p.:1 - 1, 2023

Lugar de publicación: IEEE, United states

ISSN: 19430663

E-ISSN: 19430671

DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/les.2023.3279362>

Disponible en modalidad "Early Access" desde el 24/5/2023.

Scopus

##### **Low-Voltage Low-Noise High-CMRR Biopotential Integrated Preamplifier (Completo, 2021)** Trabajo relevante

Carolina Cabrera , Renzo Caballero , Maria Cecilia Costa Rauschert , Conrado Rossi-Aicardi , Julián Oreggioni

IEEE Transactions on Circuits and Systems I Regular Papers, v.: 68 6 , p.:3232 - 3241, 2021

Areas de conocimiento:

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

Lugar de publicación: IEEE

ISSN: 15498328

E-ISSN: 15580806

DOI: [10.1109/TCSI.2020.3035357](https://doi.org/10.1109/TCSI.2020.3035357)

Scopus

##### **Plataforma de investigación para el confinamiento virtual de bovinos (Completo, 2021)**

Néstor Acosta , Nicolás Barreto , Pablo Caitano , R. MARICHAL , Martín Pedemonte , Julián Oreggioni

Memoria Investigaciones en Ingeniería, v.: 20 p.:2 - 15, 2021

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos  
Lugar de publicación: Universidad de Montevideo (UM), Uruguay  
Escrito por invitación  
E-ISSN: 23011106  
DOI: <https://doi.org/10.36561/ING.20.2>  
Es un trabajo escrito por invitación por haber ganado el primer premio del concurso de tesis de grado de la Asociación Nacional de Ingenieros del Uruguay (ANIU).

WEB OF SCIENCE™ [latindex](#)

#### **Miniaturized saturated absorption spectrometer (Completo, 2020)**

Kevin Sosa , Julián Oreggioni , Horacio Failache  
Review of Scientific Instruments, v.: 91 8 83101, 2020  
Lugar de publicación: AIP Publishing  
ISSN: 00346748  
E-ISSN: 10897623  
DOI: [10.1063/1.5144484](https://doi.org/10.1063/1.5144484)  
[Scopus](#)™

#### **Current efficient preamplifier architecture for CMRR sensitive neural recording applications (Completo, 2018)** [Trabajo relevante](#)

Julián Oreggioni , Angel Caputi , Fernando Silveira  
IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems, v.: 12 3 , p.:689 - 699, 2018  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Ingeniería Biomédica  
Lugar de publicación: IEEE  
ISSN: 19324545  
E-ISSN: 19409990  
DOI: [10.1109/TBCAS.2018.2826720](https://doi.org/10.1109/TBCAS.2018.2826720)  
[Scopus](#)™ [WEB OF SCIENCE](#)™

#### **Wireless EEG System Achieving High Throughput and Reduced Energy Consumption Through Lossless and Near-Lossless Compression (Completo, 2018)** [Trabajo relevante](#)

Guillermo Dufort y Alvarez , Federico Favaro , Federico Lecumberry , Alvaro Martin , Julián Oreggioni , Juan P. Oliver , Ignacio Ramirez , Gadiel Seroussi , Leonardo Steinfeld  
IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems, v.: 12 1 , p.:231 - 241, 2018  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos  
Lugar de publicación: IEEE  
ISSN: 19324545  
E-ISSN: 19409990  
DOI: [10.1109/TBCAS.2017.2779324](https://doi.org/10.1109/TBCAS.2017.2779324)  
[Scopus](#)™ [WEB OF SCIENCE](#)™

#### **Relaxing the maximum dc input amplitude vs. consumption trade-off in differential-input band-pass biquad filters (Completo, 2016)**

Julián Oreggioni , Pablo Castro Lisboa , Fernando Silveira  
International Journal of Circuit Theory and Applications, v.: 44 9 , p.:1706 - 1716, 2016  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica  
Lugar de publicación: Wiley  
ISSN: 00989886  
E-ISSN: 1097007X  
DOI: [10.1002/cta.2188](https://doi.org/10.1002/cta.2188)  
[Scopus](#)™ [WEB OF SCIENCE](#)™

#### **Smart Coulomb Counter for Self-Metering Wireless Sensor Nodes Consumption (Completo,**

**2015) Trabajo relevante**

Leonardo Steinfeld , Julián Oreggioni , Diego Bouvier , Carlos Fernández , Jorge Villaverde  
Journal of Low Power Electronics, v.: 11 2 , p.:236 - 248, 2015

Áreas de conocimiento:

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

Lugar de publicación: ASP - American Scientific Publishers

ISSN: 15461998

DOI: [10.1166/jolpe.2015.1370](https://doi.org/10.1166/jolpe.2015.1370)

Este trabajo fue seleccionado para ser la tapa de la edición de Junio 2015 de la revista "Journal of Low Power Electronics" (ver tapa en <http://www.aspbs.com/jolpe/jolpe112.pdf>).

Scopus' WEB OF SCIENCE"

**LIBROS****Encyclopedia of Biomedical Engineering (Reference Module in Biomedical Sciences) ( Participación , 2019)**

Julián Oreggioni , Angel Caputi , Fernando Silveira

Publicado

Edición: 1era.

Editorial: Elsevier , Amsterdam

Tipo de publicación: Investigación

DOI: [10.1016/B978-0-12-801238-3.64161-2](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801238-3.64161-2)

Referado

Escrito por invitación

Medio de divulgación: Internet

ISSN/ISBN: 9780128051443

Capítulos:

Biopotential Monitoring

Organizadores: Roger Narayan

Página inicial 296, Página final 304

**DOCUMENTOS DE TRABAJO****Propuesta de perfil de Electrónica Biomédica para la Maestría en Ingeniería Eléctrica (2022)**

Completo

Julián Oreggioni , FIERRO, G.

Documento interno de trabajo donde se plantean el objetivo general, los perfiles de ingreso y egreso, ejemplos de posibles áreas de tesis, y ejemplos de implementación. Se relevan las ofertas de cursos disponibles y se propone la creación de cursos nuevos (incluyendo objetivos y temario).

**Puesta a punto de las discusiones del GC-IB del IIE sobre ofertas de posgrado en Ingeniería Biomédica (2022)**

Completo

Julián Oreggioni

Documento interno de trabajo que recoge las discusiones internas del Grupo Coordinador de Ing. Biomédica (GC-IB) del IIE en cuanto a las ofertas de posgrado en el área. Se discuten ventajas y desventajas de implementar un perfil dentro de la Maestría en Ingeniería Eléctrica, y ofrecer una formación específica. Se plantea sobre el perfil de ingreso, la demanda, las áreas de formación, y se propone un conjunto de tareas concretas a realizar.

**PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS****Design, implementation, and preliminary in-vivo assessment of a high-CMRR low-NEF wireless EEG miniaturized platform (2023)**

Alvaro Ríos , Gonzalo Gutierrez , Carolina Cabrera , Pedro Aguilera , Julián Oreggioni , Angel Caputi

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society

(EMBC)

Ciudad: Sydney (Australia)

Año del evento: 2023

ISSN/ISBN: 979-8-3503-2448-8

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Áreas de conocimiento:

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

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

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

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Sistemas Embebidos

DOI: [10.1109/EMBC40787.2023.10341065](https://doi.org/10.1109/EMBC40787.2023.10341065)

#### **A sub-uW intracranial EEG integrated preamplifier (2022)**

Carolina Cabrera , Julián Oreggioni

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Biomedical Circuits and Systems Conference (BioCAS)

Ciudad: Taipei

Año del evento: 2022

ISSN/ISBN: 2163-4025

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Áreas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

DOI: [10.1109/BioCAS54905.2022.9948541](https://doi.org/10.1109/BioCAS54905.2022.9948541)

#### **Wireless EEG miniaturized platform (2022)**

Alvaro Ríos , Gonzalo Gutiérrez , Carolina Cabrera , Julián Oreggioni

Publicado

Resumen expandido

Evento: Internacional

Descripción: IEEE BioCAS pre-conference workshop "Brain Interface CAS"

Ciudad: Tainan

Año del evento: 2022

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

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

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

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

<https://2022biocas-preworkshop.csie.ncku.edu.tw>

#### **Acondicionamiento de ventiladores mecánicos más allá de su vida útil en condiciones de emergencia sanitaria (2022)**

Eduardo Campo , Isabel Morales , Julián Oreggioni , Nicolás Pérez , Gabriela Rezk , Franco Simini , Natalia Sirino , Horacio Venturino

Publicado

Resumen

Evento: Local

Descripción: Congreso interdisciplinario COVID 19, pandemia y pospandemia

Año del evento: 2022

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

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

<https://www.eventos.ei.udelar.edu.uy/event/13/contributions/786/>

#### **Respiratory rate estimation on embedded system (2022)**

Isabel Morales , Leonardo Martinez-Hornak , Alfredo Solari , Julián Oreggioni

Publicado  
Resumen  
Evento: Regional  
Descripción: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos (CASE)  
Ciudad: La Plata (Argentina)  
Año del evento: 2022  
Página inicial: 29  
Página final: 29  
Publicación arbitrada  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Biomédica  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Sistemas Embebidos

#### **Wearable device prototype for vital signs monitoring (2022)**

Leonardo Martínez Hornak , Isabel Morales , Alfredo Solari , Julián Oreggioni

Publicado  
Completo  
Evento: Regional  
Descripción: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos (CASE)  
Ciudad: La Plata (Argentina)  
Año del evento: 2022  
Página inicial: 70  
Página final: 72  
Publicación arbitrada  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Biomédica  
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 / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Sistemas Embebidos

#### **Design and implementation of a trans-impedance amplifier for a miniaturized saturated absorption spectrometer (2021)**

Kevin Sosa , Horacio Failache , Julián Oreggioni

Publicado  
Completo  
Evento: Regional  
Descripción: IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems (LASCAS)  
Ciudad: Arequipa, Perú (evento virtual por pandemia covid)  
Año del evento: 2021  
ISSN/ISBN: 978-1-7281-7670-3  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
DOI: [10.1109/LASCAS51355.2021.9459157](https://doi.org/10.1109/LASCAS51355.2021.9459157)

#### **U-Tetris: Tetris Controlado por UART (2021)**

J. Berniz , J. Pérez , F. Morán , J. Oreggioni

Publicado  
Completo  
Evento: Regional  
Descripción: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos (CASE)  
Ciudad: Argentina (evento virtual)  
Año del evento: 2021  
Publicación arbitrada  
<http://www.sase.com.ar/case/case/libro-web-del-case-2021/>

#### **Sniffer I2C de bajo consumo (2021)**

R. Ercoli , F. Navadian , G. Varela , A. Solari , J. Oreggioni

Publicado  
Completo  
Evento: Regional

Descripción: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos (CASE)  
Ciudad: Argentina (evento virtual por covid)  
Año del evento: 2021  
Publicación arbitrada  
<http://www.sase.com.ar/case/case/libro-web-del-case-2021/>

**Wireless EMG Recordings of Daytime Bruxism: Differentiating Clenching from Swallowing (2021)**

IGNACIO FERNÁNDEZ , GONZALO ZANOTTA , FERNANDO MASSA , VARINIA CABRERA ,  
CAROLINA CABRERA , Julián Oreggioni , MARCELO KREINER

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: World Congress on Pain

Ciudad: Amsterdam

Año del evento: 2021

Publicación arbitrada

Editorial: IASP (International Association for the Study of Pain)

Areas de conocimiento:

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

<https://www.iaspworldcongress.org/>

<https://iaspvirtualcongress.evareg.com/poster/wireless-emg-recordings-of-daytime-bruxism-differentiating-clenching-from-swallowing>

**Bruxist Activity Monitor System (BAMS): An instrumental approach tool in the assessment of Bruxism. (2021)**

B. Flores-Ramirez , Julián Oreggioni , F. Angeles-Medina , M. Kreiner , N. Pacheco-Guerrero , J.  
Morales-González , Fernández L.I , E. Suaste-Gómez

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society  
(EMBC)

Ciudad: Guadalajara (México)

Año del evento: 2021

Página inicial: 1399

Página final: 1402

ISSN/ISBN: 978-1-7281-1179-7

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

DOI: [10.1109/EMBC46164.2021.9631029](https://doi.org/10.1109/EMBC46164.2021.9631029)

**Ventiladores mecánicos en desuso rescatados para Uruguay (2020)**

ISABEL MORALES , HORACIO VENTURINO , EDUARDO CAMPO , N. PEREZ , NATALIA SIRINO ,  
GABRIELA REZK , KEBHY CARMONA , CHRISTIAN DIAZ , LÓPEZ, JULIETA , Julián Oreggioni ,  
FRANCO SIMINI

Publicado

Resumen expandido

Evento: Nacional

Descripción: Semana Académica del Hospital de Clínicas

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2020

Fascículo: 76

Editorial: Hospital de Clínicas, Fac de Medicina, Udelar

Areas de conocimiento:

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

<https://www.semanacademica.hc.edu.uy/>

**Biopotential integrated preamplifier (2020)**

RENZO CABALLERO , M. CECILIA COSTA-RAUSCHERT , GONZALO CAROZO , PABLO



AGUIRRE , CONRADO ROSSI-AICARDI , Julián Oreggioni

Publicado

Completo

Evento: Regional

Descripción: IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems (LASCAS)

Ciudad: San José (Costa Rica)

Año del evento: 2020

ISSN/ISBN: 978-1-7281-3427-7

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

DOI: [10.1109/LASCAS45839.2020.9069006](https://doi.org/10.1109/LASCAS45839.2020.9069006)

#### **Research platform for cattle virtual fences (2020)**

NESTOR ACOSTA , NICOLAS BARRETO , PABLO CAITANO , RAUL MARICHAL , MARTIN

PEDEMONTE , Julián Oreggioni

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT)

Ciudad: Buenos Aires (Argentina)

Año del evento: 2020

ISSN/ISBN: 978-1-7281-5754-2

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos

DOI: [10.1109/ICIT45562.2020.9067313](https://doi.org/10.1109/ICIT45562.2020.9067313)

#### **Simultaneous and wireless recording of EMG and EEG for the study of craniomandibular function and dysfunction. A methodological study. (2020)**

VARINIA CABRERA , CAROLINA CABRERA , IGNACIO FERNANDEZ , GUILLERMO ZANOTTA ,

CECILIA ORELLANA , MARCELO KREINER , Julián Oreggioni

Publicado

Resumen expandido

Evento: Regional

Descripción: 22 Congreso de Bioingeniería y 11 Jornada de Ingeniería Clínica (SABI 2020)

Ciudad: Piriápolis (Uruguay)

Año del evento: 2020

Página inicial: 315

Página final: 315

Publicación arbitrada

Editorial: Sociedad Argentina de Bioingeniería

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Ingeniería Biomédica

<http://sabi2020.com/proceedings-actas/>

#### **Enhanced ICMR amplifier for high CMRR biopotential recordings (2019)**

Julián Oreggioni , PABLO CASTRO LISBOA , FERNANDO SILVEIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society

(EMBC)

Ciudad: Berlín (Alemania)

Año del evento: 2019

Página inicial: 3746

Página final: 3749

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

DOI: [10.1109/EMBC.2019.8856656](https://doi.org/10.1109/EMBC.2019.8856656)

#### **A 64-channel wireless EEG recording system for wearable applications (2018)**

MARTÍN CAUSA , FRANCO LA PAZ , SANTIAGO RADÍ , JUAN P. OLIVER , LEONARDO STEINFELD , Julián Oreggioni

Publicado

Completo

Evento: Regional

Descripción: IEEE LASCAS (Latin American Symposium on Circuit & Systems)

Ciudad: Puerto Vallarta (México)

Año del evento: 2018

ISSN/ISBN: 2473-4667

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

DOI: [10.1109/LASCAS.2018.8399899](https://doi.org/10.1109/LASCAS.2018.8399899)

#### **Wearable EEG via lossless compression (2016)**

GUILLERMO DUFORT , FEDERICO FAVARO , FEDERICO LECUMBERRY , ALVARO MARTIN , JUAN PABLO OLIVER , Julián Oreggioni , IGNACIO RAMIREZ , GADIEL SEROUSSI , LEONARDO STEINFELD

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)

Ciudad: Orlando (USA)

Año del evento: 2016

ISSN/ISBN: 978-1-4577-0220-4

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

DOI: [10.1109/EMBC.2016.7591116](https://doi.org/10.1109/EMBC.2016.7591116)

#### **Improving CMRR and NEF in Neural Preamplifiers (2016)**

Julián Oreggioni , FERNANDO SILVEIRA

Publicado

Resumen expandido

Evento: Internacional

Descripción: International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology (IEEE EMBC)

Ciudad: Orlando (USA)

Año del evento: 2016

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

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

<https://iie.fing.edu.uy/publicaciones/2016/OS16>

Late Breaking Research Papers

#### **DC-DC Switching Converter as On-Field Self Energy Meter (2016)**

JAVIER SCHANDY , Julián Oreggioni , LEONARDO STEINFELD

Publicado

Completo

Evento: Regional

Descripción: IEEE Latin American Symposium on Circuits and System (LASCAS)

Ciudad: Florianopolis (Brasil)

Año del evento: 2016

ISSN/ISBN: 978-1-4673-7835-2

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos

DOI: [10.1109/LASCAS.2016.7451029](https://doi.org/10.1109/LASCAS.2016.7451029)

#### **Constrains and design approaches in analog ICs for implantable medical devices (2015)**

FERNANDO SILVEIRA , Julián Oreggioni , PABLO CASTRO LISBOA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Symposium on VLSI Design, Automation and Test (VLSI-DAT)

Ciudad: Hsinchu (Taiwan)

Año del evento: 2015

ISSN/ISBN: 978-1-4799-6275-4

Publicación arbitrada

Escrita por invitación

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

DOI: [10.1109/VLSI-DAT.2015.7114545](https://doi.org/10.1109/VLSI-DAT.2015.7114545)

#### **Integrated programmable analog front-end architecture for physiological signal acquisition (2014)**

Julián Oreggioni , FERNANDO SILVEIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference

(I2MTC)

Ciudad: Montevideo (Uruguay)

Año del evento: 2014

ISSN/ISBN: 978-1-4673-6386-0

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

DOI: [10.1109/I2MTC.2014.6860712](https://doi.org/10.1109/I2MTC.2014.6860712)

#### **Self-energy meter in duty-cycle battery operated sensor nodes (2014)**

JORGE VILLAVERDE , LEONARDO STEINFELD , Julián Oreggioni , DIEGO BOUVIER , CARLOS

FERNÁNDEZ

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference

(I2MTC)

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2014

ISSN/ISBN: 978-1-4673-6386-0

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos

DOI: [10.1109/I2MTC.2014.6861015](https://doi.org/10.1109/I2MTC.2014.6861015)

#### **Low-Power Self-Energy Meter for Wireless Sensor Network (2013)**

CARLOS FERNÁNDEZ , DIEGO BOUVIER , JORGE VILLAVARDE , LEONARDO STEINFELD ,  
Julián Oreggioni

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems  
(DCOSS)

Ciudad: Cambridge (Massachusetts, USA)

Año del evento: 2013

ISSN/ISBN: 978-0-7695-5041-1

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

DOI: [10.1109/DCOSS.2013.69](https://doi.org/10.1109/DCOSS.2013.69)

#### **Wireless Biopotential Signals Acquisition System (2013)**

ESTEBAN CILLERUELO , ANDRÉS NACELLE , GERARDO ROBERT , Julián Oreggioni ,  
FERNANDO SILVEIRA , ANGEL CAPUTI

Publicado

Completo

Evento: Regional

Descripción: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos (CASE)

Ciudad: Buenos Aires (Argentina)

Año del evento: 2013

ISSN/ISBN: 978-1-4799-1101-1

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

DOI: [10.1109/SASE-CASE.2013.6636771](https://doi.org/10.1109/SASE-CASE.2013.6636771)

Este trabajo FUE calificado como "Trabajo Distinguido" y seleccionado como Tutorial del congreso.

#### **Automedida de consumo en dispositivos portables (2013)**

Julián Oreggioni , LEONARDO STEINFELD

Publicado

Completo

Evento: Regional

Descripción: XIX Iberchip Workshop

Ciudad: Cusco (Perú)

Año del evento: 2013

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

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

<https://iie.fing.edu.uy/publicaciones/2013/OS13>

#### **Automedida de consumo en sistemas embebidos (2012)**

Julián Oreggioni , SEBASTIÁN FERNÁNDEZ , LEONARDO STEINFELD

Publicado

Resumen expandido

Evento: Regional

Descripción: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos (CASE)

Ciudad: Buenos Aires (Argentina)

Año del evento: 2012

Página inicial: 230

Página final: 230

ISSN/ISBN: 978-987-9374-82-5

Publicación arbitrada

Editorial: Facultad de Ingeniería, UBA

Areas de conocimiento:

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

**An Analog Circuit Implementation of a Huber-Braun Cold Receptor Neuron Model (2012)**

RAÚL HERMIDA , MARTÍN PATRONE , MARTÍN PIJUÁN , PABLO MONZÓN , Julián Oreggioni

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)

Ciudad: San Diego (USA)

Año del evento: 2012

ISSN/ISBN: 978-1-4577-1787-1

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Otros

DOI: [10.1109/EMBC.2012.6346689](https://doi.org/10.1109/EMBC.2012.6346689)

**A MOSFET-only Voltage Source with Arbitrary Sign Adjustable Temperature Coefficient (2011)**

CONRADO ROSSI-AICARDI , Julián Oreggioni , FERNANDO SILVEIRA , CARLOS DUALIBE

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE International New Circuits And Systems Conference (NEWCAS)

Ciudad: Bordeaux (Francia)

Año del evento: 2011

ISSN/ISBN: 978-1-61284-137-3

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

DOI: [10.1109/NEWCAS.2011.5981246](https://doi.org/10.1109/NEWCAS.2011.5981246)

**A wireless sensor network implementation for an industrial environment (2010)**

ALFONSO GONZÁLEZ , NATACHA LEONE , MAURICIO MURDOCH , PABLO MAZZARA , Julián Oreggioni

Publicado

Completo

Evento: Regional

Descripción: Argentine School of Micro-Nanoelectronics, Technology and Applications (EAMTA)

Ciudad: Montevideo (Uruguay)

Año del evento: 2010

Página inicial: 82

Página final: 86

ISSN/ISBN: 978-987-1620-14-2

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Areas de conocimiento:

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

<https://ieeexplore.ieee.org/document/5606370>

**Sistema de medida en ambientes industriales basado en redes de sensores inalámbricos (2010)**

ALFONSO GONZÁLEZ , NATACHA LEONE , MAURICIO MURDOCH , PABLO MAZZARA , Julián Oreggioni

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: XVI Iberchip Workshop

Ciudad: Cataratas de Iguazú (Brasil)

Año del evento: 2010

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

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

<http://www.inf.ufrgs.br/iberchip/index.php>

#### **Anubis: Un sistema de monitoreo del rumen bovino (2006)**

Julián Oreggioni , JUAN CURTO , MARIANO CEBEY , PABLO AGUIRRE , PABLO CHILIBROSTE

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 5to. Congreso Iberoamericano de sensores IBERSENSOR

Ciudad: Montevideo (Uruguay)

Año del evento: 2006

ISSN/ISBN: 9974003377

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

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

<http://ibersensor.org/ibersensor2006/>

#### **Diseño de un Conversor Sigma-Delta Digital para PLL Fraccionario (2005)**

MARIANO CEBEY , Julián Oreggioni

Publicado

Resumen

Evento: Regional

Descripción: XIII Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo

Ciudad: Tucumán (Argentina)

Año del evento: 2005

Página inicial: 85

Página final: 85

Publicación arbitrada

Editorial: Universidad Nacional de Tucuman, UNT

Áreas de conocimiento:

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

<https://iie.fing.edu.uy/publicaciones/2005/CO05>

## **Producción técnica**

### **PRODUCTOS**

#### **MiniEEG (2022)**

Prototipo, Aparato o dispositivo

Julián Oreggioni , Alvaro Ríos , Gonzalo Gutiérrez , Carolina Cabrera

Plataforma miniaturizada para adquisición, procesamiento y transmisión de señales de EEG

País: Uruguay

Disponibilidad: Restringida

Producto con aplicación productiva o social: MiniEEG fue probada exitosamente in vivo en un rata con epilepsia (inducida farmacológicamente) en 2022 en el IIBCE, con electrodos intracerebrales implantados en el hipotálamo, en un experimento crónico donde se le permitía al animal moverse libremente

Institución financiadora: ANII, CAP, Espacio Interdisciplinario, CSIC

Áreas de conocimiento:

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

#### **Sistema Mu (incluye Tauro y Venus) (2016)** Trabajo relevante

Proyecto, Equipo

PABLO CASTRO LISBOA , Julián Oreggioni , EMILIO MACHADO

Sistema para el monitoreo de la actividad reproductiva de animales

País: Uruguay  
Disponibilidad: Restricta  
Producto con aplicación productiva o social: Sistema usado en Uruguay entre 2016 y 2018 en 7 establecimientos incluyendo cabañas, criadores e INIA, registrando más de 5000 montas. La patente fue otorgada USA y Argentina. En 2021 se venden las patentes y transfiere la tecnología a una empresa israelí  
Institución financiadora: ANII, MIEM  
Patente o Registro:

Patente de invención  
UY/35914, Sistema y Dispositivo para el monitoreo de la actividad reproductiva de animales  
Depósito: 22/12/2014; Examen: 14/10/2019; Concesión:  
Patente nacional: SI

Patente de invención  
AR102505 A1, Sistema y Dispositivo para el monitoreo de la actividad reproductiva de animales  
Depósito: 23/11/2015; Examen: 08/03/2017; Concesión: 31/08/2021  
Patente nacional: SI

Patente de invención  
PY/2015/71719, Sistema y Dispositivo para el monitoreo de la actividad reproductiva de animales  
Depósito: 19/11/2015; Examen: ; Concesión:  
Patente nacional: SI

Patente de invención  
WO/2016/103079A1, Sistema y Dispositivo para el monitoreo de la actividad reproductiva de animales  
Depósito: 30/11/2015; Examen: 30/06/2016; Concesión:  
Patente nacional: NO

Patente de invención  
BR/112017/3503-0, Sistema e dispositivo para o monitoramento da actividade reproductiva de animais  
Depósito: 21/02/2017; Examen: 05/12/2017; Concesión:  
Patente nacional: SI

Patente de invención  
EP/3238658A1, System and device for monitoring the reproductive activity of animals  
Depósito: 07/07/2017; Examen: 01/11/2017; Concesión:  
Patente nacional: NO

Patente de invención  
US10575501B2, System and device for monitoring the reproductive activity of animals  
Depósito: 21/06/2017; Examen: 28/12/2017; Concesión: 03/03/2020  
Patente nacional: SI

Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos  
<https://www.youtube.com/watch?v=7tQUBxX6A1U>  
Sistema para el monitoreo de la actividad reproductiva de animales, cuya cópula se realiza mediante una monta, que permite determinar para cada monta que realiza cada macho: si hubo eyaculación o no, la fecha y hora a la que se efectuó e identificar la hembra montada. El sistema se compone de un equipo que se instala en el toro llamado Tauro, un equipo que se instala en la vaca llamado Venus y un sistema central que se encarga de concentrar, procesar y presentar la información. El informe PCT preliminar sobre la solicitud de patente, realizado por la Oficina de Patentes de España, fue totalmente favorable a nuestra solicitud. Al 31/08/2021 la patente fue concedida en USA y Argentina, y el resto de las aplicaciones se abandonó el trámite por falta de fondos. En 2021 se venden las patentes y transfiere la tecnología desarrollada a una empresa israelí.

#### **Sistema de Instrumentación industrial inalámbrica (2009)**

Prototipo, Equipo  
A. GONZÁLEZ, N. LEONE, M. MURDOCH, P. MAZZARA, Julián Oreggioni  
Sistema para monitorear pH y temperatura en fulones de una curtiembre.  
País: Uruguay  
Disponibilidad: Irrestricta

Áreas de conocimiento:

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

Prototipo de sistema para monitorear pH y temperatura, mediante una red de sensores inalámbricos, en la producción de cuero con el objetivo de introducir mejoras sustanciales en los métodos de adquisición de estas variables (aumentar frecuencia de muestreo sin intervención de operarios ni interrupción del proceso). El desafío aquí fue la introducción y adaptación de novedosas tecnologías de comunicación inalámbrica a las características particulares del ambiente industrial uruguayo. Para las medidas de temperatura y pH se utilizaron sensores comerciales estándar. El prototipo construido consta de una base y dos nodos remotos alimentados con pilas AA. El mismo permite recabar lecturas de sensores colocados en el interior de fulones giratorios y transmitir las mismas mediante enlaces de radio multisalto a una base remota conectada a un PC. Se desarrolló un software de usuario que permite guardar y visualizar los datos recibidos en el PC, así como monitorear y configurar el sistema. El prototipo fue probado en la planta industrial de la curtiembre Zenda durante una semana con resultados plenamente satisfactorios, resultando hasta donde sabemos en la primera vez que se instaló en Uruguay una red de sensores inalámbricos en un ambiente industrial. El prototipo se desarrolló en el marco de un proyecto de fin de carrera de Ingeniería Eléctrica, ver más detalles en la sección "Formación de RRHH/Tutorías Concluidas" bajo el título "Red de instrumentación inalámbrica - RII (2009)"

### **Macana (2008)**

Proyecto, Equipo

Julián Oreggioni , C. GUASTAVINO , M. KATZENSTEIN , E. SPREMOLLA

Macana es la placa controladora de una impresora térmica y un cutter.

País: Uruguay

Disponibilidad: Restricta

Institución financiadora: Pranasys

Áreas de conocimiento:

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

<https://youtu.be/-SI-TVBJ3NI>

### **Udana (2007)** Trabajo relevante

Proyecto, Equipo

MARTÍN KATZENSTEIN , Julián Oreggioni , ALVARO CARDOZO

Dispositivo hardware

País: Uruguay

Disponibilidad: Restricta

Producto con aplicación productiva o social: Se han instalado más de 1000 unidades en México. En Estados Unidos, Venezuela y Uruguay se han realizado pruebas piloto y demostraciones.

Institución financiadora: Pranasys

Patente o Registro:

Patente de invención

US/8,396,589, Electronic device for the sale of...

Depósito: 03/11/2008; Examen: 09/07/2009; Concesión: 12/03/2013

Patente nacional: NO

Patente de invención

MX/307,004, Nuevo dispositivo electrónico...

Depósito: 17/10/2008; Examen: 30/06/2009; Concesión: 26/01/2013

Patente nacional: NO

Patente de invención

UY/30685, Nuevo dispositivo para la venta de...

Depósito: 01/11/2007; Examen: 03/08/2009; Concesión: 15/03/2018

Patente nacional: NO

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

<https://youtu.be/-SI-TVBJ3NI>

Udana es un dispositivo hardware basado en un microcontrolador que se instala en una máquina expendedora (VM) y se conecta mediante un módem celular a un sistema central. Udana es el



"front-end" de Telcovending y permite entre otras cosas: Interactuar con la VM para obtener información de ventas y de alarmas, interactuar con la VM para vender productos tradicionales e intangibles, interactuar con el consumidor para orientarlo en la compra de productos (tradicionales o intangibles) utilizando diversos medios de pago (efectivo, tarjeta de crédito/débito, etc.) e interactuar con Telcovending para posibilitar lo antes mencionado. Se han instalado más de 1000 unidades del dispositivo Udana en México. En Estados Unidos, Venezuela y Uruguay se han realizado pruebas piloto y demostraciones.

### **Telcovending (2007)**

, Software

ALVARO CARDOZO , GUSTAVO RODRÍGUEZ , MARTÍN KATZENSTEIN , Julián Oreggioni

Plataforma tecnológica para operadores de máquinas expendedoras.

País: Uruguay

Disponibilidad: Restricta

Producto con aplicación productiva o social: En producción en varios clientes en México. En Estados Unidos, Venezuela y Uruguay se han realizado pruebas piloto y demostraciones.

Institución financiadora: Pranasys

Patente o Registro:

Patente de invención

UY/30836, Nueva plataforma para transacciones...

Depósito: 21/12/2007; Examen: 03/08/2009; Concesión:

Patente nacional: SI

Patente de invención

MX/a/2008/013378, Nueva plataforma...

Depósito: 17/10/2008; Examen: 31/07/2009; Concesión:

Patente nacional: NO

Patente de invención

US/12/341724, Platform to perform...

Depósito: 22/12/2008; Examen: 25/06/2009; Concesión:

Patente nacional: NO

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

<https://youtu.be/-SI-TVBJ3NI>

Telcovending es un plataforma tecnológica que combina tres fuentes de ganancia para los operadores de máquinas expendedoras. Mediante la instalación dentro de la máquina del dispositivo Udana se establece una comunicación permanente con un sistema central que posibilita la venta de productos tradicionales utilizando nuevos medios de pago, la venta de nuevos productos intangibles (recarga de teléfono celular prepago, apuestas o parking) y acceso a un sistema integral de gestión (control de stock, control del dinero, monitoreo remoto, alarmas en tiempo real, etc.). Telcovending se encuentra en producción en varios clientes en México. En Estados Unidos, Venezuela y Uruguay se han realizado pruebas piloto y demostraciones.

### **Anubis (2006)**

Prototipo, Equipo

M. CEBEY , J. CURTO , Julián Oreggioni , P. AGUIRRE , P. CHILIBROSTE

Sistema para monitorear pH y temperatura del rumen bovino.

País: Uruguay

Disponibilidad: Restricta

Producto con aplicación productiva o social

Institución financiadora: EEMAC, Facultad de Agronomía.

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria

Con Anubis se lograron introducir mejoras sustanciales en los métodos de adquisición de datos de las variables que caracterizan al rumen bovino (pH y temperatura), permitiendo de este modo que los investigadores del área obtuvieran una herramienta que ayuda a entender las complejas relaciones que existen en la alimentación de las vacas lecheras y su impacto en la productividad.

Anubis es un novedoso dispositivo diseñado para monitorear en forma continua y sin necesidad de alterar el comportamiento normal del bovino, dos variables (pH y temperatura) con alta capacidad de reflejar el estado del ecosistema ruminal. Se trata de un prototipo de bajo consumo, biocompatible, alimentado por dos pilas AA que fue testeado en vacas lecheras. Se desarrolló un programa (AnubisLAB) para facilitar la configuración del dispositivo así como para el análisis de los datos. Los resultados muestran que el pH puede ser medido en el rango de 4 a 7 con una incertidumbre de  $\pm 0.1$  pH, mientras que la temperatura puede medirse con una incertidumbre de  $\pm 0.05^\circ\text{C}$  entre  $36$  y  $41^\circ\text{C}$ .

## TRABAJOS TÉCNICOS

### Dispositivo para el registro de entrada y salida de personal (2010)

Consultoría

Claudia Guastavino , Macarena Harispe , Julián Oreggioni

País: Uruguay

Idioma: Español

Duración: 16 meses

Institución financiadora: Intendencia de Montevideo

Areas de conocimiento:

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

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

Consultoría en el diseño y fabricación de un reloj para el registro de entrada y salida de personal, que utilizaba lector de huella dactilar y tarjetas de tecnología MiFare del Sistema de Transporte Metropolitano para la Intendencia de Montevideo. La consultoría abarcó aspectos de la arquitectura hw/sw del dispositivo, temas de propiedad intelectual, temas de producción a pequeña y mediana escala, y el diseño industrial del contenedor del dispositivo. Se desarrolló entre 02/2010 y 05/2011.

### Telemetría en máquinas expendedoras (Protocolo DEX) (2007)

Consultoría

Julián Oreggioni

País: Estados Unidos

Idioma: Inglés

Duración: 3 meses

Institución financiadora: Bimbo SA de CV

Areas de conocimiento:

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

Consultoría sobre el diseño de una placa controladora de máquinas expendedoras de fabricante USI de origen estadounidense, mediante pruebas de verificación de funcionalidades de telemetría especificadas por el protocolo DEX. Se desarrolló entre 09/2007 y 11/2007.

### Placa controladora de máquinas expendedoras (Protocolo MDB) (2006)

Consultoría

Julián Oreggioni

País: México

Idioma: Inglés

Duración: 2 meses

Institución financiadora: Bimbo SA de CV

Areas de conocimiento:

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

Consultoría sobre el diseño de una placa controladora de máquinas expendedoras de fabricante de origen estadounidense, mediante pruebas de verificación de funcionalidades especificadas por el protocolo MDB. Se desarrolló entre 10/2006 y 11/2006 .

## OTRAS PRODUCCIONES

## CURSOS DE CORTA DURACIÓN DICTADOS

### **EEG y epilepsia (2020)**

Patricia BRAGA , Mariana LEGNANI , Laura CRISTINO , Alicia BOGACZ , Julián Oreggioni

Especialización

País: Uruguay

Idioma: Español

Tipo de participación: Organizador

Duración: 20 semanas

Lugar: Hospital de Clínicas

Ciudad: Montevideo

Institución Promotora/Financiadora: IIE, Facultad de Ingeniería, Udelar

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Neurología Clínica /

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Ingeniería Biomédica

Información adicional: El objetivo del curso era acercar a los estudiantes de posgrado involucrados en el área de ingeniería biomédica, y particularmente en proyectos vinculados a EEG y epilepsia, a la naturaleza biológica de esta enfermedad, favoreciendo la comprensión de la relación entre los procesos neurofisiológicos subyacentes y los datos proporcionados por diferentes herramientas de captación de señales de valor en el diagnóstico y/o tratamiento. La responsable académica y co-organizadora del curso fue la Dra. Patricia Braga, directora de la Sección Epilepsia del Instituto de Neurología del Hospital de Clínicas. Se trató de un curso de nivel de posgrado de modalidad "lecturas dirigidas" con examen final que otorgó 7 créditos (105 horas). Tuvo participación de estudiantes de diferentes programas, incluyendo la Especialización en Neurología de Facultad de Medicina (Udelar), la Maestría en Ciencias Médicas (ProInBio, Udelar), Maestría en Ingeniería Eléctrica (Udelar), Doctorado en Ciencias de la complejidad Social (UDD, Chile) y Maestría en Ingeniería Biomédica, (FIUNER, Argentina).

### **Rehabilitación del Control del Movimiento (2019)**

JOAQUIN A. HOFFER , ANGEL A. CAPUTI , PEDRO A. AGUILERA , Julián Oreggioni

Especialización

País: Uruguay

Idioma: Español

Tipo de participación: Organizador

Duración: 2 semanas

Lugar: Facultad de Ingeniería (Udelar)

Ciudad: Montevideo

Institución Promotora/Financiadora: Facultad de Ingeniería (Udelar) / IIBCE / PEDECIBA / ANII

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Neurología Clínica / Neurociencia traslacional / Rehabilitación

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias /

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Ingeniería Biomédica

Información adicional: El curso otorgó 6 créditos (90 horas) y estaba orientado a ingenieros biomédicos, ingenieros eléctricos, médicos, fisioterapeutas, kinesiólogos o terapeutas ocupacionales, entre otros, preferentemente estudiantes de Maestría y Doctorado en Ingeniería Eléctrica, del PEDECIBA o PROINBIO. El objetivo del curso fue brindar una primera aproximación a un área de interfase entre la ingeniería y la neurociencia. La combinación de conocimientos de electrónica, mecánica y neurobiología para el desarrollo de métodos e instrumentos que colaboren en la rehabilitación funcional y/o suplir funciones motoras perdidas de pacientes neurológicos es aún inexistente en Uruguay. Esta área además de su potencial académico puede dar origen a un aspecto traslacional de la investigación en neurociencia y promover la innovación en un campo de la salud muy poco desarrollado en nuestro medio. Si bien en los últimos años algunos investigadores en el IIBCE, Fac. de Medicina y Fac. de Ingeniería han abordado distintos aspectos del problema en forma aislada y algunos estudiantes han finalizado estudios de Maestría en temas relacionados, se requiere para el desarrollo de esta importante área un abordaje multidisciplinario y el establecimiento de enlaces firmes de trabajo entre neurobiólogos e ingenieros. Para empezar a propiciar este tipo de enlaces invitamos al experto internacional Dr. Joaquín Andrés Hoffer, Profesor de Kinesiología de la Universidad Simon Fraser de Vancouver BC (Canadá). El Dr. Hoffer ha sido un pionero en el desarrollo de interfaces neurales para el registro crónico y estimulación funcional de nervios periféricos y tiene una vasta experiencia docente en el tema. Por otra parte, el Dr. Hoffer tiene también vasta experiencia en el desarrollo y dirección de empresas biotecnológicas en el área de la neurorehabilitación fruto de la investigación universitaria. El curso explora una amplia gama de opciones de rehabilitación y sus riesgos, costos y beneficios, incluyendo aspectos

éticos. Se hace hincapié en terapias neuro-prostéticas avanzadas que utilizan estimulación eléctrica para proteger, restaurar o mejorar el control voluntario de las funciones básicas y/o apoyar la independencia en las actividades de la vida diaria. En particular se aborda: 1) La capacidad intrínseca y las limitaciones fisiológicas del cuerpo humano para la recuperación de traumas neurológicos graves o enfermedades que causan parálisis, trastornos del movimiento y / o deficiencias sensoriales; 2) enfoques actuales y emergentes que pueden restaurar o reemplazar funciones clave de los músculos u órganos afectados; y, 3) Información sobre ensayos clínicos, requisitos regulatorios y vía de comercialización para terapias innovadoras. El curso cuenta con apoyo financiero de ANII (Proyecto ANII VCT\_X\_2018\_2\_151193), SCAPA de Ingeniería Eléctrica y PEDECIBA.

#### **Sistemas embebidos basados en microcontroladores (2018)**

Julián Oreggioni , LEONARDO STEINFELD

Especialización

País: Uruguay

Idioma: Español

Tipo de participación: Docente

Duración: 5 semanas

Lugar: Facultad de Ingeniería (UdelaR)

Ciudad: Montevideo

Institución Promotora/Financiadora: IEEE

Areas de conocimiento:

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

Información adicional: Cursillo introductorio donde se espera que los participantes se lleven los conceptos más importantes de la temática, así como la tecnología y las metodologías actuales para abordar proyectos en sistemas embebidos basados en microcontroladores.

#### **DESARROLLO DE MATERIAL DIDÁCTICO O DE INSTRUCCIÓN**

#### **Electrónica Fundamental: Hoja de ejercicios transistores MOSFET (2019)**

Julián Oreggioni , P. AGUIRRE , G. FIERRO , F. SILVEIRA

País: Uruguay

Idioma: Español

Web: [eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=1241](http://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=1241)

En el marco de la reformulación implementada desde 2018 de la enseñanza de electrónica en la carrera de Ing. Eléctrica creamos el curso "Electrónica Fundamental" donde tuve a mi cargo la confección de una hoja de ejercicios sobre transistores MOSFET

#### **Sistemas Embebidos para Tiempo Real: cambios para adelantarla al 7mo semestre (2019)**

Julián Oreggioni , L. STEINFELD , M. GONZALEZ , J. SCHANDY , L. BARBONI

País: Uruguay

Idioma: Español

Web: [eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=581](http://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=581)

Reformulación de contenidos de curso de grado y posgrado

Información adicional: En el marco de los cambios implementados desde 2018 en la carrera de Ing. Eléctrica, adelantamos la asignatura al 7mo semestre. Se actualizó temario y programa, se reformularon todas las prácticas de laboratorios (cambiando entre otras cosas la tecnología de base que se utiliza, y el entorno de desarrollo), se cambió la forma de trabajo entre docentes, se modificó la metodología de evaluación de estudiantes, se crearon nuevas clases de teórico y se suprimieron otras. En 2019 se definió que el curso fuera obligatorio para el perfil de Electrónica y se eliminaron los cupos.

#### **Electrónica Avanzada 1: Hojas de ejercicios y letras de laboratorio sobre "Alta Frecuencia" y "Amplificadores de Potencia" (2019)**

Julián Oreggioni , L. REYES

País: Uruguay

Idioma: Español

Web: [eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=1309](http://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=1309)

En el marco de la reformulación implementada desde 2018 en la enseñanza de electrónica en la carrera de Ing Eléctrica creamos el curso Electrónica Avanzada 1. Tuve a mi cargo la confección de

las mencionadas hojas de ejercicios y letras de laboratorios

### **Reformulación de la enseñanza de electrónica analógica en la carrera de Ingeniería Eléctrica (2018)**

FERNANDO SILVEIRA , Julián Oreggioni , ET AL

País: Uruguay

Idioma: Español

Reformulación de contenidos en cursos de grado

Información adicional: En el marco de los cambios implementados desde 2018 en la carrera de Ing. Eléctrica, se reformulan los contenidos de Electrónica 1 y Electrónica 2, creadas en 1997, y se crean 3 nuevos cursos: Electrónica Fundamental (EF), Electrónica Avanzada 1 (EA1) y Electrónica Avanzada 2 (EA2). Los nuevos cursos se adelantan (del 7mo y 8vo semestre al 5to y 6to). Participo en el diseño de la reformulación, en la redacción de los programas de los nuevos cursos y en la generación del material didáctico que se menciona en esta sección.

### **Electrónica 2: Ruido Intrínseco de Componentes electrónicos (2011)**

Julián Oreggioni , F. SILVEIRA

País: Uruguay

Idioma: Español

Web: [eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=496](http://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=496)

Creación y redacción de una hoja de ejercicios y del material teórico (diapositivas) sobre Ruido Intrínseco de Componentes.

### **Electrónica 1 y 2: Guía para redactar los informes de las prácticas de laboratorio (2009)**

Julián Oreggioni

País: Uruguay

Idioma: Español

Web: [eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=496](http://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=496)

Revisión y actualización de una guía para redactar los informes de las prácticas de laboratorio.

### **Electrónica 1: Hojas de ejercicios y letra de laboratorio (2008)**

Julián Oreggioni , F. SILVEIRA

País: Uruguay

Idioma: Español

Web: [eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=585](http://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=585)

Revisión y reformulación de las hojas de ejercicios 1 a 4 (temas: Amplificadores operacionales y Diodos); y en las letras de dos prácticas de laboratorio (Amplificadores operacionales y Transistores bipolares).

## **INFORMES DE INVESTIGACIÓN**

### **Resumen de resultados de medidas de un sensor de temperatura de ultra bajo consumo (2010)**

Julián Oreggioni , C. ROSSI-AICARDI

País: Uruguay

Idioma: Inglés

Nombre del proyecto: Wiseman (proyecto PDT S/C/OP/69/08)

Áreas de conocimiento:

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

### **Testing Report: Temperature Characterization of Basic Circuits and Amplifier Optimization (2007)**

P. AGUIRRE , Julián Oreggioni , C. ROSSI-AICARDI , F. SILVEIRA

País: Estados Unidos

Idioma: Inglés

Nombre del proyecto: Wiseman (proyecto PDT S/C/OP/69/08)

Número de páginas: 12

Disponibilidad: Restringida

Institución Promotora/Financiadora: MOSIS Educational Program, U.S.A

Áreas de conocimiento:

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

Información adicional: Informe de medidas sobre un chip de prueba para verificar el comportamiento en temperatura de algunos circuitos básicos.

#### **Métodos de medida del pH para estudios invasivos prolongados: ISFET y fibra óptica (2006)**

Julián Oreggioni

País: Uruguay

Idioma: Español

Nombre del proyecto: Métodos de medida del pH para estudios invasivos prolongados: ISFET y fibra óptica

Número de páginas: 5

Disponibilidad: Irrestringida

Áreas de conocimiento:

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

Información adicional: Trabajo presentado en el XV Seminario de Ingeniería Biomédica, Núcleo de Ingeniería Biomédica, Facultad de Medicina y Facultad de Ingeniería, UdelaR.

### **ORGANIZACIÓN DE EVENTOS**

#### **15th International Workshop on Neural Coding (2023)**

Ángel Caputi , Julián Oreggioni , ET AL

Congreso

Sub Tipo: Organización

Lugar: Uruguay ,Piriápolis

Idioma: Inglés

Web: <http://neuralcoding.net/nc2023/index.html>

Evento itinerante: SI

Información adicional: Miembro del "Local Organizing Committee".

#### **IEEE URUCON (2021)**

Julián Oreggioni , ET AL

Congreso

Sub Tipo: Organización

Lugar: Uruguay ,Montevideo

Idioma: Inglés

Web: <http://urucon2021.org/>

Duración: 1 semanas

Evento itinerante: SI

Catálogo: SI

Institución Promotora/Financiadora: IEEE Uruguay

Información adicional: Me desempeño como "Program Committee Co-Chair" y "Technical Program Committee Co-Chair".

#### **Concurso para asistir a eventos técnicos/científicos 2014-2018 (2018)**

LEONARDO STEINFELD , Julián Oreggioni , ALFREDO ARNAUD

Concurso

Sub Tipo: Organización

Lugar: Uruguay , Montevideo

Idioma: Español

Institución Promotora/Financiadora: Capítulo Uruguay de IEEE-CASS

Información adicional: Concurso organizado anualmente desde 2014. Entre 2014 y 2018 viajaron más de 30 estudiantes de grado y posgrado a eventos como el Simposio Argentino de Sistemas Embebidos (SASE), la Escuela de Sistemas Embebidos en Argentina, Escuela Argentina de Micro-NanoTecnología y Aplicaciones (EAMTA), LASCAS, entre otros.

#### **Conferencia y Taller sobre sistemas embebidos, statechart (UML) y el framework RKH (2015)**

Julián Oreggioni , LEONARDO STEINFELD

Otro

Sub Tipo: Organización

Lugar: Uruguay ,Montevideo

Idioma: Español

Duración: 1 semanas

Institución Promotora/Financiadora: IIE, Facultad de Ingeniería, Udelar

Información adicional: Organización de 2 conferencias "Embedded software más simple, robusto y mantenible" y "Máquinas de estados UML y el framework RKH", y 1 taller "Framework RKH: la práctica de la programación dirigida por eventos con Statecharts", dictadas por los Ing. Leandro Francucci y Dario Baliña (Argentina), los días Miércoles 8/7/2015 y Jueves 9/7/2015, en la Facultad de Ingeniería. Por más información: [http://iie.fing.edu.uy/vlsi/docs/2015\\_CASS\\_RKH.pdf](http://iie.fing.edu.uy/vlsi/docs/2015_CASS_RKH.pdf)

#### **IEEE LASCAS - Latin American Symposium on Circuits & Systems (2015)**

Julián Oreggioni , ET AL

Congreso

Sub Tipo: Organización

Lugar: Uruguay ,Montevideo

Idioma: Inglés

Evento itinerante: SI

Catálogo: SI

Institución Promotora/Financiadora: Capítulo Uruguay de IEEE-CASS

Información adicional: Me desempeño como Finantial Chair.

#### **Conferencia: Challenges for embedded systems development: Can we have it all? (Prof. Carro) (2013)**

LEONARDO STEINFELD , Julián Oreggioni

Otro

Sub Tipo: Organización

Lugar: Uruguay

Idioma: Inglés

Institución Promotora/Financiadora: IIE, Facultad de Ingeniería, Udelar

Información adicional: Conferencia dictada por el Profesor Luigi Carro (Universidad Federal de Rio Grande do Sul) en Facultad de Ingeniería el Jueves 25/4/2013.

#### **Argentine-Uruguay School of Micro-Nanoelectronics, Technology and Applications (EAMTA) (2010)**

Julián Oreggioni , ET AL

Congreso

Sub Tipo: Organización

Lugar: Uruguay ,Facultad de Ingeniería, Udelar Montevideo

Idioma: Inglés

Web: [sites.google.com/site/eamta2010/](https://sites.google.com/site/eamta2010/)

Evento itinerante: SI

Información adicional: Miembro del "Local Organizing Committee".

## **Evaluaciones**

### **EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

#### **COMITÉ EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

##### **Comité Técnico del Área Ingeniería y Tecnologías - Fondo Clemente Estable ( 2022 )**

Sector Gobierno/Público / Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

##### **Comité de Evaluación y Seguimiento del Programa de Becas de Posgrados Nacionales ( 2021 )**

Sector Gobierno/Público / Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Investigación agropecuaria y líneas de interés UTEC/INIA, Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

ANII, INIA, UTEC

##### **Sub-comisión para el programa Iniciación a la Investigación ( 2019 / 2023 )**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

## **EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE PROYECTOS**

### **Becas de Posdoctorados en Uruguay ( 2021 )**

Uruguay

ANII

Cantidad: Menos de 5

### **Evaluación Proyecto ANII ( 2018 / 2022 )**

Uruguay

Cantidad: De 5 a 20



### **Fondo Clemente Estable (FCE) ( 2018 )**

Uruguay

ANII

Cantidad: Menos de 5

### **Proyectos de Investigación Básica y Aplicada - Fase 1 y 2 - CIENCIACTIVA ( 2016 )**

Perú

CIENCIACTIVA (PERÚ)

Cantidad: Menos de 5

## **EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES**

### **COMITÉ EDITORIAL**

#### **Electronics - Special Issue "Low-Power CMOS and Beyond-CMOS Front-End Circuits and Systems" ( 2023 )**

Tipo de publicación: Revista

Editorial: MDPI

Cantidad: De 5 a 20

Soy "Guest Editor" junto a Raffaella Fiorelli (IMSE, Universidad de Sevilla) y Juan Núñez (IMSE, Universidad de Sevilla)

### **REVISIONES**

#### **International Journal of Circuit Theory and Applications, Wiley ( 2023 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **IEEE Access ( 2022 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **IEEE Sensors ( 2021 / 2023 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **Frontiers in Neuroscience - Neural Technology ( 2021 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **International Journal of Electronics and Communications, AEU, ELSEVIER ( 2021 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **IEEE Transactions on Circuits and Systems Part II: Express Briefs ( 2020 / 2021 )**



Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems ( 2019 / 2023 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: De 5 a 20

**EVALUACIÓN DE EVENTOS Y CONGRESOS**

**IEEE Conference con AgriFood Electronics - CAFE ( 2023 )**

Revisiones

IEEE

**IEEE URUCON ( 2021 )**

Comité programa congreso  
Uruguay  
Arbitrado

IEEE

"Program Committee Co-Chair" y "Technical Program Committee Co-Chair". Entre otras varias tareas gestionó las invitaciones al Dr. Max Ortiz-Catalan y Prof. Andy Hoffer (y oficio de chair en la presentación de Hoffer). Mas información en <http://urucon2021.org>

**IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems - LASCAS ( 2020 / 2021 )**

Comité programa congreso  
Arbitrado

IEEE

Chair del "Sub Committee #9 Applied Circuits and Systems (Biomedical Space Automotive IoT)", junto Kiichi Niitsu de Nagoya University (Japón) como Co-Chair, para la ediciones 2021 y 2022 de LASCAS. Responsable por la asignación de revisores, revisión general de papers y propuesta a chair generales de programa para la/s sesión/es del sub-comité.

**IEEE Biomedical Circuits and Systems Conference - BioCAS ( 2019 / 2022 )**

Revisiones

IEEE

Evalué trabajos para las ediciones de 2019 y 2022. Cantidad: Menos de 5.

**IEEE URUCON ( 2017 / 2021 )**

Revisiones  
Uruguay

IEEE

Cantidad: mas de 20.

**IEEE International Conference on Nanotechnology for Instrumentation and Measurement - NANOfIM ( 2015 / 2021 )**

Comité programa congreso  
Arbitrado

IEEE

Miembro del International Program Committee.

**IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems - LASCAS ( 2014 / 2021 )**

Revisiones

IEEE

Evalué trabajos para las ediciones 2014, 2020, 2021 y 2022. Cantidad: más de 20.

**Conferencia Latinoamericana en Informática - CLEI ( 2013 / 2023 )**

Comité programa congreso  
Arbitrado

IEEE

Technical Program Committee for SLIHS (Symposium on Infrastructure, Hardware and Software).  
Evalué trabajos para las ediciones de 2013, 2015, 2018, 2020, 2021, 2022 y 2023. Cantidad: de 5 a 20.

#### **IEEE International Symposium on Circuits and Systems - ISCAS ( 2010 / 2020 )**

Revisiones

IEEE

Evalué trabajos para las ediciones 2011, 2015, 2018, 2019, 2020 y 2021 Cantidad: De 5 a 20

### **EVALUACIÓN DE PREMIOS**

#### **Concurso Anual de Tesis de Postgrado y Proyectos Finales de Grado de Ingeniería ( 2020 )**

Evaluación de premios y concursos  
Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Academia Nacional de Ingeniería del Uruguay (ANIU)

<https://aniu.org.uy/wp-content/uploads/2020/12/Fallo-Concursos-2020-1.pdf>

### **EVALUACIÓN DE CONVOCATORIAS CONCURSABLES**

#### **Llamado para Profesor Adjunto (Grado 3) Efectivo del INCO ( 2022 )**

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Facultad de Ingeniería, UdelaR

Integrante de Comisión Asesora para 2 convocatorias.

#### **Llamado/Concurso para Asistente (Grado 2) del Departamento de Electrónica del IIE ( 2020 )**

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Facultad de Ingeniería, UdelaR

Integrante de Comisiones Asesoras/Tribunales de Concurso para 3 convocatorias.

#### **Llamado para Ayudante (Grado 1) del Departamento de Sistemas y Control del IIE ( 2019 )**

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Facultad de Ingeniería, UdelaR

Integrante de Comisión Asesora en 1 convocatoria.

#### **Llamado para Asistente (Grado 2) del Departamento de Potencia del IIE ( 2019 )**

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Facultad de Ingeniería, UdelaR

Integrante de Comisión Asesora para 1 convocatoria.

#### **Llamado para Ayudante (Grado 1) del Departamento de Electrónica del IIE ( 2012 / 2021 )**

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR

Integrante de Comisión Asesora en 3 convocatorias (2012, 2019 y 2021).

### **JURADO DE TESIS**

### **Ingeniería en Electrónica - UCU (2020)**

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Educación Superior/Privado / Universidad Católica del Uruguay / Facultad de Ingeniería y Tecnologías , Uruguay

Nivel de formación: Grado

### **Maestría en Ingeniería Eléctrica - Udelar (2018)**

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

### **Ingeniería en Computación - Udelar (2014)**

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

### **Ingeniería Eléctrica - Udelar (2009 / 2022)**

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: Grado

## **Formación de RRHH**

### **TUTORÍAS CONCLUIDAS**

#### **GRADO**

#### **Sistema para caracterizar la dinámica espacial de ovejas - DEO (2020 - 2021)**

Tesis/Monografía de grado

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

Programa: Ingeniería Eléctrica

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Victoria Campiotti, Nicolás Finozzi, Juan Diego Irazoqui

País: Uruguay

Áreas de conocimiento:

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria / Comportamiento animal

Se diseñó, fabricó y probó el funcionamiento del prototipo de un sistema capaz de mostrar en tiempo real en la pantalla de un PC la ubicación geográfica de un ovino, señales provenientes de un acelerómetro que caracterizan su actividad, y el estado del animal (corriendo, caminando, quieto, o con la cabeza agachada). El Sistema está compuesto por un dispositivo electrónico tipo collar, que se coloca en el ovino y reporta la información adquirida a un Sistema Central. El equipo está basado en el microcontrolador MSP-EXP432P401R, un acelerómetro de 3 ejes BMI160 de Bosch Sensortec, y el módem BG96 de Quectel que se utiliza para la comunicación de datos mediante Nb-IoT. El protocolo de comunicación entre el equipo y el Sistema Central es MQTT. El Sistema Central recibe los datos del equipo y los almacena en una base de datos. Se incluye en el Sistema Central una interfaz de usuario que permite visualizar los datos almacenados en tiempo real y exportarlos en formato CSV. El equipo cuenta con dos modos de funcionamiento, el Modo Validación y el Modo Investigación. El primero busca servir de plataforma para probar y validar diferentes algoritmos de caracterización de la actividad ovina. Para ello se adquieren los datos crudos generados por el acelerómetro a una tasa de 100 Hz, y se envían al Sistema Central cada 5 segundos, junto con la ubicación geográfica que se adquiere cada 10 segundos. Este modo tiene limitada la autonomía a 48 horas aproximadamente. El Modo Investigación está pensado para dar soporte a experimentos con animales para estudiar su comportamiento. Para lograr esto, el equipo transmite únicamente el estado del animal y la ubicación geográfica, con menor frecuencia (2 o más minutos), logrando aumentar la autonomía a una semana. En ambos modos, el microcontrolador se encarga de

identificar los estados del ovino utilizando los datos provenientes del acelerómetro en tiempo real. Para ello se implementó un algoritmo, propuesto previamente en la literatura. Usando datos de bases de datos públicas se entrenó un clasificador en PC, y luego se lo programó en el microcontrolador. El Sistema implementado cumple con los principales objetivos del proyecto. En particular se destaca que pruebas preliminares realizadas en ovejas en Facultad de Veterinaria muestran que la identificación del Estado tiene más de un 80% de efectividad. Por otro lado, las pruebas de consumo de energía del Equipo revelan que el módulo de alimentación debe ser rediseñado en su totalidad si se pretende aumentar la autonomía.

### **Plataforma para geolocalización e investigación en confinamiento virtual de bovinos - CST (2018 - 2019)**

Tesis/Monografía de grado

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

Programa: Ingeniería Eléctrica

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Néstor Acosta, Nicolás Barreto y Pablo Caitano

País: Uruguay

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria / Comportamiento animal

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

Los sistemas de geolocalización y seguimiento de ganado bovino son útiles para prevenir el abigeato, la detección de enfermedades y el traspaso de animales hacia predios linderos, siendo éstos un primer paso hacia un sistema integral de gestión para establecimientos ganaderos. Un siguiente paso sería agregar el confinamiento virtual (potreros virtuales), lo que podría otorgar una significativa reducción de costos operativos y podría revolucionar la forma en que se manejan los animales hoy en día. Este proyecto propone una solución compatible con el bienestar animal, que evite las descargas eléctricas, basada solamente en estímulos sonoros y táctiles (mediante un motor vibrador). Para ello, se desarrolló un sistema compuesto por: un dispositivo electrónico que se coloca en el cuello del animal con capacidad de estimular y enviar información en forma inalámbrica; un sistema central que es capaz de recibir y procesar esa información; y una interfaz gráfica, a través de la cual se puede visualizar la posición de animal y sus movimientos de manera remota. También permite la configuración de distintos parámetros de interés del sistema, pudiendo evaluar así diversas metodologías de confinamiento. Las pruebas realizadas determinaron que el sistema de comunicación ofrece un alcance de 9 km en línea vista y se reduce a 1.6 km en condiciones no tan favorables. La posición del animal se puede reportar hasta una vez por segundo con una precisión de aproximadamente 2.5 metros, con un consumo es menor a 62 mA. Si bien esto representa que no se alcanza la autonomía requerida en escenarios donde no se pueda cosechar suficiente energía solar, se plantean varias soluciones para disminuir el consumo del dispositivo. Se logró crear una plataforma de investigación para el confinamiento virtual de animales basada en los estímulos antes mencionados. Las pruebas realizadas en animales, sugieren que los estímulos utilizados no son inocuos, por lo que se estima, podrían lograr su cometido luego de un periodo de aprendizaje de los animales. La investigación sobre la eficacia de las metodologías de confinamiento de la plataforma desarrollada deberá ser realizada en una próxima etapa por un equipo interdisciplinario. Para la comunicación inalámbrica (LoRa) hemos establecido un acuerdo con la empresa uruguaya Teliot. Para verificar que nuestro sistema cumple con aspectos básicos de bienestar animal y no interfiere con su productividad se contó con apoyo de Facultad de Veterinaria. Para el desarrollo del backend y la interfaz de usuario contamos con la colaboración del HCL del INCO. El proyecto resultó seleccionado en el llamado 2018 del Centro de Innovación en Ingeniería (CII). Posteriormente se formó la empresa Catel que se incubó en Incubaelectro de Antel.

### **Electroencefalógrafo inalámbrico de bajo consumo - wEEG (2015 - 2016)**

Tesis/Monografía de grado

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

Programa: Ingeniería Eléctrica

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Martín Causa, Franco La Paz y Santiago Radi

País: Uruguay

Areas de conocimiento:

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

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

Se diseñó y fabricó wEEG, un electroencefalógrafo inalámbrico de bajo consumo y tamaño reducido, posibilitando que el paciente pueda moverse libremente por un tiempo razonable en un entorno de corta distancia, permitiendo extender el campo de aplicación de los estudios tradicionales de EEG. wEEG se compone de un módulo remoto y un PC. El módulo remoto se encarga de adquirir las señales de EEG, amplificarlas, filtrarlas, digitalizarlas, procesarlas y enviarlas de forma inalámbrica al PC. La interfaz de usuario en el PC (desarrollada en Matlab) permite visualizar las señales en tiempo real, controlar la operación, configurar el módulo remoto y almacenar los datos recolectados. El módulo remoto consta de un front-end analógico con dos integrados RHD2132 de Intan Technologies, un microcontrolador ARM de muy bajo consumo (MSP432) y una radio WiFi (CC3100) de Texas Instruments. wEEG es capaz de adquirir 32 canales (muy fácilmente extensible a 70 canales) durante más de 24 horas, con una frecuencia de muestreo programable entre 100 Hz y 10 kHz, donde 3 canales están reservados para registrar señales sincrónicas con estímulos. wEEG posee un filtro pasabanda programable; la frecuencia de corte inferior puede variar entre 0,1 Hz y 500 Hz y la superior puede variar entre 100 Hz y 20 kHz. Cada amplificador de entrada tiene un CMRR de 82 dB, una resistencia de entrada de 1,3 Gohm y ruido equivalente a la entrada de 2,4 uV. Este proyecto obtuvo el primer premio en la categoría "Electrónica y Control" en el concurso de proyectos de fin de carrera de ingeniería eléctrica en "Ingeniería DeMuestra 2017" (Montevideo, Uruguay) y el primer premio en la categoría tesis de grado del Simposio Argentino de Sistemas Embebidos 2018 (Córdoba, Argentina).

### **Self Energy Meter - SEM (2012 - 2013)**

Tesis/Monografía de grado

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

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( Julián Oreggioni , L. STEINFELD )

Nombre del orientado: Diego Bouvier, Carlos Fernández y Jorge Villaverde

País: Uruguay

Areas de conocimiento:

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

El incremento de los dispositivos móviles, las redes de sensores inalámbricos (WSN), y su evolución hacia el "Internet de las cosas", requieren un uso cada vez más eficiente de la energía. Poder medir en campo, en forma precisa, la energía que consumen estos dispositivos permite al propio dispositivo tomar decisiones autónomas en tiempo real para adaptar su funcionamiento y optimizar el uso de la energía. Se diseñó e implementó un método de medida y un circuito electrónico, llamado SEM (Self Energy Meter), que agrega al nodo de una WSN la capacidad de medir su propio consumo de energía. Dicha información permitiría, en campo y en tiempo real, modificar parámetros de operación como ser la tasa de envío de datos o la ruta de los mismos, a partir de una estimación del "tiempo de vida" remanente del nodo. También permitiría detectar funcionamientos anómalos. Durante la etapa de desarrollo permitiría realizar un "power profiling" para optimizar algoritmos, protocolos de comunicación, etc. El método de medida propuesto reduce el problema de medir un rango dinámico de consumo de cinco décadas (desde unos pocos uA hasta decenas de mA) a dos décadas (desde unos pocos mA hasta decenas de mA), mediante la medición diferida del consumo del modo sleep del nodo. El circuito de medida diseñado y fabricado fue testeado usando un TelosB con ContikiOS. Los resultados experimentales muestran que el SEM tiene una alta linealidad (coeficiente de determinación de 0,996), presenta una muy baja deriva térmica y es independiente del voltaje en las baterías. Su consumo extremadamente bajo (desde 6,6 uA hasta 18,4 uA en medición) determina una mínima influencia en la duración de las baterías (menor a 1 % para cualquier ciclo de trabajo). Se compararon las medidas con los resultados de una estimación por software Energest, donde se mejoran los resultados fuera de las condiciones de laboratorio, tanto ante variaciones de la temperatura, de la fuente de alimentación o consumos extras provocados por el comportamiento anómalo de algún componente.

### **Neural Signal Acquisiton - NESIA (2011 - 2013)**

Tesis/Monografía de grado

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

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Esteban Cilleruelo, Andrés Nacelle y Gerardo Robert

País: Uruguay

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Ingeniería Biomédica

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

El proyecto consistió en diseñar y fabricar un sistema de adquisición de señales biológicas, de tamaño reducido y bajo consumo, capaz de transmitir las señales adquiridas hacia un PC en forma inalámbrica, en un entorno de corta distancia. El sistema se compone de dos módulos (Base y Remoto), basados en un microcontrolador (MCU) con radio de la familia MSP430 de Texas Instruments, el cual es el encargado del procesamiento de los datos y de la comunicación inalámbrica. El módulo Remoto toma las señales conectadas al sujeto de pruebas y las adapta mediante un front-end analógico (AFE), que consta de un único canal de tamaño reducido (43mm x 27mm), capaz de adquirir y adaptar señales de amplitud entre 20 uVpp y 1 mVpp y de frecuencia entre 0,1 Hz y 10 kHz. El módulo Remoto se caracteriza por tener alto CMRR (mayor de 105 dB), bajo ruido, ancho de banda y ganancia programables, y bajo consumo, pudiendo ser alimentado mediante dos baterías AAA con una autonomía de varias horas dependiendo de la configuración elegida. Se diseñó y testeó un software embebido para el módulo remoto capaz de adquirir hasta 4 canales diferentes a una frecuencia de muestreo de 20 ksps, codificadas en 10 bits, y transmitir la información en forma inalámbrica. La comunicación se implementó en 915 MHz, con modulación MSK, y se alcanzó una tasa de transmisión de 358.000 baudios con una tasa de pérdidas de paquetes de 0,95 %. El módulo Remoto es capaz de programar la ganancia (entre 2.500 y 150.000) y la frecuencia de corte superior (entre 100 Hz y 10 kHz) del AFE, e incorpora un modo de trabajo de bajo consumo para adquirir 4 señales muestreando a 2 ksps. El módulo Base se encarga de la recepción de las señales provenientes del módulo remoto y de su transmisión al PC. La comunicación entre el módulo base y el PC se implementa mediante el puerto USB, que resuelve la alimentación de dicho módulo y permite alcanzar una tasa de transferencia de 921.600 baudios. La ganancia y el ancho de banda, la cantidad de canales de adquisición y otros parámetros son configurados por el usuario en forma inalámbrica desde el PC, mediante una interfaz sencilla e intuitiva desarrollada en MATLAB.

#### **Neurona Artificial Receptora Fría - NARF (2010 - 2011)**

Tesis/Monografía de grado

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

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( Julián Oreggioni , MONZON )

Nombre del orientado: Raúl Hermida, Martín Patrone y Martín Pijuan

País: Uruguay

Areas de conocimiento:

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

Se diseñó y construyó el prototipo de un dispositivo electrónico que, con componentes analógicos, implementa el modelo matemático de Huber-Braun de una neurona receptora fría. Dicho modelo, que describe el comportamiento eléctrico de cierto receptor al interactuar con su entorno, fue propuesto por el Dr. Hans Braun y el Dr. Martin Huber del Departamento de Neurodinámica de la Universidad de Marburg en Alemania y se trata de un sistema de ecuaciones diferenciales que fue resuelto únicamente mediante simulaciones numéricas. En éstas, se ve un comportamiento de tipo caótico, por lo cual es de interés contar con este dispositivo con el objetivo de profundizar en el estudio y validación del modelo, y en particular entender las influencias que ciertos parámetros tienen sobre el comportamiento dinámico del mismo. El dispositivo se fabricó en una placa de 17cm x 12,5cm la cual cuenta con 14 pines de medida y permite variar los dos parámetros de interés en los rangos deseados. Se lograron observar todas las variables relevantes involucradas y gran parte del comportamiento esperado, así como realizar el procesamiento de los datos extraídos.

#### **Red de instrumentación inalámbrica - RII (2008 - 2009)**

Tesis/Monografía de grado

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

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( Julián Oreggioni , Pablo Mazzara )

Nombre del orientado: Alfonso González, Natacha Leone y Mauricio Murdoch

País: Uruguay

Areas de conocimiento:

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

Se desarrolló un sistema de medida de temperatura y pH mediante una red de sensores inalámbricos para ser usado en la instalación industrial de una curtiembre. Para las medidas de temperatura y pH se utilizaron sensores comerciales estándar. En ambos casos se desarrollaron los

circuitos eléctricos y el software embebido para adaptarlas al sistema. Como plataforma de hardware se usaron motes IRIS de la empresa Crossbow. El software se implementó usando el sistema operativo abierto TinyOS 2.0 desarrollado por la Universidad de Berkeley. El prototipo construido consta de una base y dos nodos remotos alimentados con pilas AA. El mismo permite recabar lecturas de sensores colocados en el interior de fulones giratorios y transmitir las mismas mediante enlaces de radio multisalto a una base remota conectada a un PC. Se desarrolló un software de usuario que permite guardar y visualizar los datos recibidos en el PC, así como monitorear y configurar el sistema. El prototipo fue probado en la planta industrial de la curtiembre Zenda durante una semana con resultados plenamente satisfactorios, resultando hasta donde sabemos en la primera vez que se instaló en Uruguay una red de sensores inalámbricos en un ambiente industrial.

## **OTRAS**

### **Mejoras y ajustes a un sistema embebido para la medida de saturación de oxígeno y frecuencia cardíaca (2022 - 2023)**

Otras tutorías/orientaciones

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

Programa: Ingeniería Eléctrica

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Rosina D'Eboli, Rodrigo García y Josefina Schmitd

País: Uruguay

Se trata de un "Módulo de Taller" de la carrera de Ing. Eléctrica (4 créditos). Los estudiantes hacen ajustes y mejoras a su proyecto final de curso de Sistemas Embebidos para Tiempo Real y preparan la redacción de un artículo para el CASE.

### **Diseño de un sistema vestible para registro de EEG (wEEG v2) (2021 - 2022)**

Iniciación a la investigación

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Espacio Interdisciplinario / IIE, Facultad de Ingeniería, UdelAR | NIECI, UdelAR , Uruguay

Programa: Iniciación a la Investigación interdisciplinaria para Estudiantes de Grado

Tipo de orientación: Cotutor ( Julián Oreggioni , Ignacio Fernández )

Nombre del orientado: Alejandra Clivio

País: Uruguay

Se diseñó la versión 2 de wEEG donde se cambia el front-end original por uno basado en el chip ADS1299 de Texas Instruments. El nuevo diseño introduce varias mejoras para obtener un producto de menor tamaño que el original. Se diseñó el PCB con apoyo de un módulo de taller que se reseña en esta misma sección. Se rediseña complementando el Power Management Circuit. La tutoría cuenta con el apoyo de Varinia Cabrera.

### **Diseño de PCB y fabricación del primer prototipo de MiniEEG (2021 - 2022)**

Iniciación a la investigación

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Espacio Interdisciplinario / IIE, Facultad de Ingeniería, UdelAR | NIECI, UdelAR , Uruguay

Programa: Iniciación a la Investigación interdisciplinaria para Estudiantes de Grado

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Álvaro Ríos

País: Uruguay

Partiendo de especificaciones ya cerradas y algunos bloques diseñados previamente, se diseñó y envía a fabricar un nuevo PCB. Se define el SoC y se empieza la programación del software embebido en FreeRTOS. Se hacen pruebas muy preliminares. El proyecto cuenta con el apoyo de Ignacio Fernández y Carolina Cabrera.

### **Diseño de módulos de PCBs y documentación de un sistema vestible para registro de EEG (2021 - 2021)**

Otras tutorías/orientaciones

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

Programa: Ingeniería Eléctrica

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( Julián Oreggioni , Varinia Cabrera )

Nombre del orientado: Leandro Díaz y Santiago Vanoli

País: Uruguay

Se trata de un "Módulo de Taller" de la carrera de Ing. Eléctrica (4 créditos). El objetivo es participar de la finalización de la etapa de rediseño de la versión 2 de wEEG. La tutoría cuenta con el apoyo de Alejandra Clivio.

**Director Académico MCC - Ing. Catherine Sonderegger (2020 - 2021)**

Otras tutorías/orientaciones

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Centro Interdisciplinario en Cognición para la Enseñanza y el Aprendizaje , Uruguay

Programa: Maestría en Ciencias Cognitivas

Tipo de orientación: Asesor

Nombre del orientado: Catherine Sonderegger

País: Uruguay

Acompaño a la Ing. Sonderegger en sus primeros 18 meses de la Maestría en Ciencias Cognitivas (MCC) donde concluye todos los cursos requeridos y, de acuerdo a sus intereses, la oriento para concretar tema y tutores de tesis. El tema de tesis elegido consiste en la aplicación de algoritmos evolutivos al diseño de redes neuronales artificiales (Artificial Neural Networks). Se conoce a este tema como neuro-evolución (Neuroevolution), y puede involucrar tanto el ajuste de parámetros de la red como la búsqueda de nuevas arquitecturas de red (Neural Architecture Search) o la modificación de arquitecturas ya existentes. La tesis se dará en el contexto de un caso vinculado al uso de redes neuronales profundas (Deep Neural Networks). Los tutores de tesis serán Martín Pedemonte (Fac. de Ingeniería) y Dr. Juan Carlos Valle Lisboa (Facultad de Ciencias). El trabajo de tesis empieza en el primer semestre de 2022.

**Director Académico MCC - Ing. Braulio Ríos (2019 - 2020)**

Otras tutorías/orientaciones

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Centro Interdisciplinario en Cognición para la Enseñanza y el Aprendizaje , Uruguay

Programa: Maestría en Ciencias Cognitivas

Tipo de orientación: Asesor

Nombre del orientado: Braulio Ríos

País: Uruguay

Braulio Ríos cursó la Maestría en Ciencias Cognitivas (MCC) entre 2019 y 2020. De acuerdo a los intereses del candidato, fue re-orientado hacia la Maestría en Ciencia de Datos y Aprendizaje Automático. En 2022 el Ing. Ríos defiende exitosamente su tesis en temáticas conexas a su trabajo en la MCC.

**Diseño e implementación de un amplificador de bajo ruido para una referencia atómica de frecuencia (2019 - 2019)**

Otras tutorías/orientaciones

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / "Módulo de Taller" de la carrera de Ing. Eléctrica , Uruguay

Programa: Ingeniería Eléctrica

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Kevin Sosa

País: Uruguay

Se trata de un "Módulo de Taller" de la carrera de Ing. Eléctrica (4 créditos). Se diseñó y fabricó un preamplificador de bajo ruido para referencia atómica de frecuencia. Es un proyecto de colaboración con el Dr. Horacio Failache del Grupo de Espectroscopía Láser del Instituto de Física de Facultad de Ingeniería. Este trabajo se presentó en Ingeniería De Muestra 2019.

**Herramienta para la gestión y monitoreo de potreros virtuales para ganado bovino. (2018 - 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 ( Julián Oreggioni , PEDEMONTE, M. )

Nombre del orientado: Raúl Marichal

País: Uruguay

Se trata de un "Módulo de Taller" de la carrera de Ing. en Computación. Se debe implementar el prototipo de una herramienta de software que permita configurar, gestionar y monitorear potreros virtuales. La herramienta debe brindar un back-end capaz de procesar y almacenar la información generada por los dispositivos mediante el protocolo LoRaWAN y un front-end capaz de visualizar las posiciones de los animales y sus movimientos de manera remota (entre otras funcionalidades).

**Perfeccionamiento de Plataforma NESIA (2016 - 2016)**

Otras tutorías/orientaciones

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / "Módulo de Taller" de la carrera de Ing. Eléctrica , Uruguay



Programa: Ingeniería Eléctrica  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Nicolás Márquez  
País: Uruguay

Se trata de un "Módulo de Taller" de la carrera de Ing. Eléctrica (4 créditos). Se implementa una nueva versión de software embebido para el módulo Base de la Plataforma NESIA (proyecto de fin de carrera de Ing. Eléctrica, ver más detalles en la sección "Formación de RRHH/Tutorías Concluidas" bajo el título "Neural Signal Acquisiton - NESIA (2013)") y se modifica la interfaz gráfica para poder visualizar señales tiempo real utilizando menos recursos del PC.

#### **Variación de consumo de un sensor inalámbrico de bajo consumo en función de la temperatura (2012 - 2012)**

Otras tutorías/orientaciones  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / "Módulo de Taller" de la carrera de Ing. Eléctrica , Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( Julián Oreggioni , L. STEINFELD )  
Nombre del orientado: Santiago Paternain  
País: Uruguay

Se trata de un "Módulo de Taller" de la carrera de Ing. Eléctrica (4 créditos). Se caracteriza la variación de consumo con la temperatura de un MSP430F5438 y de un Telosb corriendo la aplicación collect-view-shell para contikiOS durante el sensado del canal. En el caso del MSP430F5438 se propone un modelo para la estimación del consumo en función de la temperatura y del duty cycle. Dicho modelo fue verificado para una aplicación con duty cycle del 5 %. Para aplicaciones con dicho ciclo de trabajo se obtienen variaciones en el consumo del 20 % en el rango de temperaturas comprendido entre los 25 °C y los 80 °C, mientras que para ciclos de trabajo del 1% dicha variación alcanza el 50 %. La variación de consumo del Telosb en las condiciones descritas es cercana al 12 %.

### **TUTORÍAS EN MARCHA**

#### **POSGRADO**

#### **Desarrollo de un dispositivo NIRS con detección espectral y gráficos de fasores para el estudio de la oxigenación y metabolismo celular en pacientes con lesión cerebral (2023)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Medicina / Hospital de Clínicas , Uruguay  
Programa: Maestría en Ciencias Médicas - PROINBIO  
Tipo de orientación: Cotutor  
Nombre del orientado: Micaela Lopassio  
País/Idioma: Uruguay,  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Ingeniería Biomédica  
Tutor principal: Dr. Leonel Malacrida.

#### **Adquisición no invasiva de biopotenciales (2022)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / IIE , Uruguay  
Programa: Maestría en Ingeniería Eléctrica  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Maite Gil  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Ingeniería Biomédica  
Soy también Director Académico desde 2021.

#### **Batería inteligente para dispositivos IoT en Agrotech (2022)**

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

Programa: Maestría en Ingeniería Eléctrica  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( Julián Oreggioni , Leonardo Steinfeld )  
Nombre del orientado: Nicolas Barreto  
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 / Sistemas Embebidos  
Soy también Director Académico desde 2022.

#### **Sistema electrónico vestible para el registro de señales electrofisiológicas (2022)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / IIE , Uruguay  
Programa: Maestría en Ingeniería Eléctrica  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Álvaro Ríos  
País/Idioma: Uruguay,  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Ingeniería Biomédica  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos  
Soy también Director Académico desde 2022.

#### **Sistema para el estudio del comportamiento de ovinos (2021)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Maestría en Ingeniería Eléctrica  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Varinia Cabrera  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos y sistemas electrónicos con aplicación agropecuaria / Comportamiento animal  
Soy también Director Académico desde 2021.

#### **Diseño de circuitos integrados para adquirir y procesar señales neurales. (2019)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Maestría en Ingeniería Eléctrica  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Carolina Cabrera  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Ingeniería Biomédica  
Soy también Director Académico desde 2019.

### **GRADO**

#### **Herramientas de software para monitoreo de ganado ovino (2023)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / INCO / IIE , Uruguay  
Programa: Ingeniero en Computación  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( Julián Oreggioni , PEDEMONTE, M. )  
Nombre del orientado: Hernán Cardoso  
País/Idioma: Uruguay,

## OTRAS

### **Director Académico MCC - Ing. Javiera Quiroz (2020)**

Otras tutorías/orientaciones  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Centro Interdisciplinario en Cognición para la Enseñanza y el Aprendizaje , Uruguay  
Programa: Maestría en Ciencias Cognitivas  
Tipo de orientación: Asesor  
Nombre del orientado: Javiera Quiroz  
País/Idioma: Uruguay, Español

## Otros datos relevantes

### PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

#### **Premio Fundación Manuel Pérez (2020)**

(Nacional)  
Fundación Manuel Pérez  
Reconocimiento a las propuestas de la Facultad de Ingeniería vinculadas a la producción de ventiladores y otros insumos relacionados con la situación actual. La Facultad es galardonada por la atención de situaciones derivadas de la epidemia de COVID-19, en el marco del Fondo Especial "COVID-19"

#### **Investigador SNI - Nivel 1 (2019)**

(Nacional)  
ANII

#### **IEEE Senior Member (2018)**

(Internacional)  
IEEE

#### **Investigador SNI - Nivel Iniciación - 7/2012 a 6/2018 (2018)**

(Nacional)  
ANII

#### **1er. puesto tesis de doctorado en categoría "Electrónica" (2018)**

(Nacional)  
Academia Nacional de Ingeniería del Uruguay (ANIU).  
Concurso Anual de Tesis de Postgrado y Proyectos Finals de Grado de Ingeniería

#### **Sistema Mu: caso de éxito del proyecto BID-WIPO PROSUR Proyecta (2017)**

(Nacional)  
DNPI-MIEM  
Sistema Mu: es seleccionada como caso de éxito dentro del marco del proyecto BID-WIPO PROSUR Proyecta. Ver plataforma PROSUR: <http://www.prosurproyecta.org/uruguay/casos/>

#### **Beca CAP para finalización de estudios de posgrado (Doctorado) (2015)**

(Nacional)  
Comisión Académica de Posgrado, Universidad de la República

#### **1er. puesto tesis de maestría en categoría "Electrónica" (2014)**

(Nacional)  
Academia Nacional de Ingeniería del Uruguay (ANIU).  
Concurso Anual de Tesis de Postgrado y Proyectos Finals de Grado de Ingeniería

#### **Beca CAP para finalización de estudios de posgrado (Maestría) (2013)**

(Nacional)

**Beca de Maestría (2011)**

(Nacional)  
ANII

**1er. Puesto Concurso Efectividad Grado 2 (2011)**

(Nacional)  
Facultad de Ingeniería, Universidad de la República

**Premio Morosoli Institucional (2009)**

(Nacional)  
Fundación Lolita Rubial  
Premio otorgado a la dirección y equipo de colaboradores del Grupo de Microelectrónica. Más información en: <https://www.fundacionlolitarubial.org/pm2009.html>

**Telcovending: showcase of excellence of Uruguay (2008)**

(Internacional)  
Proyecto SOLAR-ICT de la UE  
En el marco del FP7, el proyecto SOLAR-ICT de la Unión Europea seleccionó a Telcovending de Pranasys como parte del showcase of excellence of Uruguay. Ver más información en <http://www.solar-ict.eu/Default.aspx?tabid=226>

**Pranasys: primer puesto concurso anual a la PYME innovadora (2005)**

(Nacional)  
Red Propymes  
En Pranasys obtenemos el primer puesto en el concurso anual para PYMEs innovadoras uruguayas (actual premio NOVA que otorga ANII)

**PRESENTACIONES EN EVENTOS**

**International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC) (2023)**

Congreso  
Moderador de la sesión "Activity Monitoring and Bioelectric Sensors" junto a Brian Telfer  
Australia  
Tipo de participación: Moderador  
Nombre de la institución promotora: IEEE EMBS  
Alcance geográfico: Internacional

**Simposio Argentino de Sistemas Embebidos - SASE (2022)**

Simposio  
Tutorial: Producción agropecuaria inteligente basada en IoT  
Argentina  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Universidad Nacional de La Plata (UNLP) Tutorial realizado por invitación, dictado en conjunto con Leonardo Steinfeld.  
<http://www.sase.com.ar/2022/tutoriales/>

**IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems - LASCAS (2021)**

Congreso  
Moderador de la sesión "Biomedical Circuits and Systems".  
Perú  
Tipo de participación: Moderador  
Nombre de la institución promotora: IEEE

**Congreso Argentino de Bioingeniería y Jornadas de Ingeniería Clínica - SABI (2020)**

Congreso  
Moderador de la sesión "Instrumentación biomédica/ sensores" junto a Diego Beltramone en el 22 Congreso de Bioingeniería y 11 Jornada de Ingeniería Clínica (SABI 2020), realizado en Piriápolis.

Uruguay

Tipo de participación: Moderador

Nombre de la institución promotora: Sociedad Argentina de Bioingeniería (SABI)

#### **IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems - LASCAS (2020)**

Congreso

Presentación paper "Biopotential integrated preamplifier".

Costa Rica

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IEEE

#### **Seminario de Ingeniería Biomédica (2020)**

Seminario

Desafíos que plantean los sistemas de registro neural

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Núcleo de Ingeniería Biomédica (NIB), Facultades de Medicina e Ingeniería, UdelaR Presentación en el marco del curso "Seminario de Ingeniería Biomédica".

#### **Control del Movimiento y su Rehabilitación (2019)**

Seminario

Desafíos que plantean los sistemas de registro neural y estimulación en seres humanos.

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IIBCE, PEDECIBA Presentación en el marco del curso Control del Movimiento y su Rehabilitación (Módulo 1) para la Maestría en Ciencias Biológicas (Subárea Neurociencias), organizado por Angel Caputi y Pedro Aguilera.

#### **Semana de la Ciencia y la Tecnología del Uruguay (2019)**

Otra

"Escuchando las neuronas", presentación de divulgación sobre mis líneas de investigación, dictada en dos oportunidades, para estudiantes de 2do y 3ero del Liceo Rural "Villa del Rosario" (Lavalleja, Uruguay)

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 6

Nombre de la institución promotora: Ministerio de Educación y Cultura

#### **International Conference of the IEEE EMBS - EMBC (2019)**

Congreso

Presentación paper "Enhanced ICMR amplifier for high CMRR biopotential recordings".

Alemania

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IEEE

#### **Biomechatronics and Neurorehabilitation Laboratory Guest Lecture (2019)**

Seminario

Current efficient preamplifier architecture for CMRR sensitive neural recording applications

Suecia

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Biomechatronics and Neurorehabilitation Laboratory (BNL), Chalmers University of Technology (Dr. Max Ortíz Catalan)

#### **IEEE Latin American Symposium on Circuit & Systems - LASCAS (2018)**

Congreso

Presentación paper "A 64-channel wireless EEG recording system for wearable applications"

México

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IEEE

#### **IEEE International Symposium on Circuit & Systems - ISCAS (2018)**

Congreso

Presentación paper "Wireless EEG System Achieving High Throughput and Reduced Energy Consumption Through Lossless and Near-Lossless Compression"

Italia

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IEEE

#### **Seminario CINVESTAV (2018)**

Seminario

El Grupo de Microelectrónica y sus actividades en el área de ingeniería biomédica.

México

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: CINVESTAV (Ciudad de México)

#### **Mi tesis en 180 minutos - Ingeniería de Muestra (2018)**

Otra

Presentación sobre mi tesis de doctorado.

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Facultad de Ingeniería , UdelaR

#### **Hay Campo para las TICs: 1eras. Jornadas Uruguayas de Nuevas Tecnologías para el Agro (2017)**

Taller

Monitoreo y diagnóstico del entore: un ejemplo de ganadería extensiva de precisión aplicada a la reproducción bovina.

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: ICT4V y Facultad de Ingeniería (Udelar)

#### **Curso "Emprendimiento y sociedad" (2017)**

Taller

Sistema mu: mejora en la rentabilidad de la reproducción bovina

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Universidad ORT

#### **International Conference of the IEEE EMBS - EMBC - Late Breaking Research (2016)**

Congreso

Presentación paper "Improving CMRR and NEF in Neural Preamplifiers"

Estados Unidos

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IEEE Presentación de trabajo en "Late Breaking Research Session" en formato poster y en exposición oral (ignite session).

#### **International Conference of the IEEE EMBS - EMBC (2016)**

Congreso

Presentación paper "Wearable EEG via lossless compression"

Estados Unidos

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IEEE Presentación de trabajo en "regular session" en formato poster y en exposición oral (ignite session).

#### **Apostar a la Electrónica: Emprendimientos exitosos en Uruguay (2016)**

Taller

Sistema mu: mejora en la rentabilidad de la reproducción bovina

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: PIEP, FOCEM, Ministerio de Industria, Energía y Minería. 12/04/2016. Torre de las Comunicaciones ANTEL, Montevideo, Uruguay. Presentación disponible en <http://www.asuntospublicos.tv/empresa/empresa/apostar-a-la-electronica> (ver a partir del minuto 31:20). Ver mas informacion en: <http://www.elpais.com.uy/economia/gente-negocios/desayuno-emprendimientos-exitosos-electronica.html>

#### **Herramientas de propiedad intelectual para la gestión de emprendimientos (2016)**

Taller  
Experiencias sobre patentar en el mundo desde Uruguay  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: DNPI - MIEM 28/4/2016. Casa del Autor (AGADU).  
Montevideo, Uruguay. Ver mas informacion en: <http://www.dnpi.gub.uy/-/taller-sobre-herramientas-de-propiedad-intelectual-para-la-gestion-de-emprendimientos>

**Taller Encararé (2016)**

Taller  
Sistema mu: mejora en la rentabilidad de la reproducción bovina  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Facultad de Ingeniería, UdelaR

**De la academia al sector productivo: innovar e investigar en la empresa (2016)**

Taller  
Experiencias sobre vinculación academia y sector productivo  
Uruguay  
Tipo de participación: Panelista  
Nombre de la institución promotora: ANII Comarto panel integrado además por José Costoya, Agustina Olivera y Daniel Perciante.

**IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference - I2MTC (2014)**

Congreso  
Presentación paper "Integrated programmable analog front-end architecture for physiological signal acquisition"  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: IEEE

**Argentine-Uruguay School of Micro-Nanoelectronics, Technology and Applications (2010)**

Congreso  
Presentación paper "A wireless sensor network implementation for an industrial environment"  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster

**Curso "Sistemas Embebidos Embebidos para Tiempo Real" (2010)**

Taller  
Experiencia de Pranasys en Sistemas Embebidos  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR

**Taller Encararé (2010)**

Taller  
Experiencia de Pranasys en Patentes  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR

**Taller Encararé (2009)**

Taller  
Experiencia de Pranasys en Patentes  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR

**Taller Emprender en electrónica: perspectivas de negocios de la industria electrónica en el Uruguay de hoy y en la región (2008)**

Taller  
Telcovending

Uruguay

Tipo de participación: Conferencista invitado

Nombre de la institución promotora: PIEP, FOCEM, Ministerio de Industria, Energía y Minería.

#### **Workshop for international cooperation with Europe in ICT research (2008)**

Taller

Telcovending

Uruguay

Tipo de participación: Panelista

Nombre de la institución promotora: Cámara de Industrias del Uruguay (CIU)

<http://www.ciu.com.uy/downloads/20%20-%20Julian%20Oreggioni%20-%20PRANASYS.pps>

#### **4a Muestra de Proyectos de Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica (2006)**

Otra

Presentación sobre Anubis

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: IIE, Facultad de Ingeniería, UdelaR

#### **5to. Congreso Iberoamericano de sensores - IBERSENSOR (2006)**

Congreso

Presentación paper "Anubis: Un sistema de monitoreo del rumen bovino"

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Ibersensor

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

#### **IMPETOM-Clínico: Tomógrafo por Impedancia Eléctrica para el seguimiento del edema pulmonar (2022)**

Candidato: Martina Barreiro, Pablo Sánchez, Julián Vera, Matias Viera

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

Fernanda Blasina, Julián Oreggioni, Oscar de Oliveira Madeira

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

País: Uruguay

Idioma: Español

#### **WeCartor - Wearable Cardiac Monitor (2021)**

Candidato: Fátima Álvez, Manuel Urquiola y Álvaro Ríos

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

Pedro Arzuaga, Álvaro Gómez, Julián Oreggioni

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

País: Uruguay

Idioma: Español

#### **Pasantía en Psicología Experimental (2021)**

Candidato: Varios

Tipo Jurado: Pregrado

Cervantes Constantino, F, Julián Oreggioni, Paz, V.

Pasantía en Psicología Experimental / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Psicología / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

#### **High Voltage Smart Platform (2020)**

Candidato: Felipe Estévez

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

DANIEL PERCIANTE, ENRIQUE FERREIRA, Julián Oreggioni

Ingeniería en Electrónica / Sector Educación Superior/Privado / Universidad Católica del Uruguay / Facultad de Ingeniería y Tecnologías / Uruguay

País: Uruguay



Idioma: Español

**ISEM: Contador de carga integrado (2019)**

Candidato: Sofía Bertinat, Carolina Cabrera y Andrea Delbuggio

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

JUAN PABLO OLIVER , Julián Oreggioni , Pablo Pérez-Nicoli , FERNANDO SILVEIRA , FRANCISCO VEIRANO

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

País: Uruguay

Idioma: Español

**Plataforma para geolocalización e investigación en confinamiento virtual de bovinos - CST (2019)**

Candidato: Néstor Acosta, Nicolás Barreto y Pablo Caitano

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

G. CAPDEHOURAT , Julián Oreggioni , L. STEINFELD

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

País: Uruguay

Idioma: Español

**Detección Automática de Mastitis Vacuna (2018)**

Candidato: Henry Marichal y Fabián Vique.

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

PABLO CANCELA , JULIÁN OREGGIONI , NICOLAS PEREZ , LEONARDO STEINFELD

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

País: Uruguay

Idioma: Español

**Diseño e implementación de la unidad de control de un neuromodulador implantable basado en FPGA (2018)**

Candidato: Santiago Martínez Bentacor

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

EDUARDO BOEMO , Julián Oreggioni , CONRADO ROSSI-AICARDI

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

País: Uruguay

Idioma: Español

**wEEG: electroencefalógrafo inalámbrico de bajo consumo (2016)**

Candidato: Martín Causa, Franco La Paz y Santiago Radi

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

GABRIEL GÓMEZ SENA , Julián Oreggioni , JULIO PÉREZ ACLE

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

País: Uruguay

Idioma: Español

**Compresión de Electroencefalogramas (2014)**

Candidato: Marianela Carbone y Lindsay Ramos.

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

JULIÁN OREGGIONI , CARLOS TESTURI , JORGE VISCA

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

País: Uruguay

Idioma: Español

**Compresión multicanal sin pérdida de electroencefalogramas (2014)**

Candidato: Ignacio Capurro y Eugenio Rovira

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

JULIÁN OREGGIONI , CARLOS TESTURI , JORGE VISCA

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

Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Modular 3D (Impresora y Fresadora 3D) (2014)**

Candidato: Guillermo Airaldi, Guillermo Antúnez y Nicolás Lamath  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
RAFAEL CANETTI , GABRIEL EIREA , ALVARO GOMEZ , JULIÁN OREGGIONI  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Neural Signal Acquisition - NESIA (2013)**

Candidato: Esteban Cilleruelo, Andrés Nacelle y Gerardo Robert  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
ALVARO GOMEZ , JULIÁN OREGGIONI , LEONARDO STEINFELD  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Self Energy Meter - SEM (2013)**

Candidato: Diego Bouvier, Carlos Fernández y Jorge Villaverde  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
JUAN PABLO OLIVER , JULIÁN OREGGIONI , FERNANDO SILVEIRA , LEONARDO STEINFELD  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**9na. Muestra de Proyectos de Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica (2011)**

Candidato: varios  
Tipo Jurado: Otras  
Julián Oreggioni , ET AL.  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
Sitio Web: [ie.fing.edu.uy/expoproyectos/2011/](http://ie.fing.edu.uy/expoproyectos/2011/)  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Neurona Artificial Receptora Fría - NARF (2011)**

Candidato: Raúl Hermida, Martín Patrone y Martín Pijuán  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
RAFAEL CANETTI , PABLO MONZÓN , JULIÁN OREGGIONI , FERNANDO SILVEIRA  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**7ma. Muestra de Proyectos de Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica (2009)**

Candidato: varios  
Tipo Jurado: Otras  
Julián Oreggioni , ET AL.  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
Sitio Web: [ie.fing.edu.uy/expoproyectos/2009/](http://ie.fing.edu.uy/expoproyectos/2009/)  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Prototipo para un red de instrumentación inalámbrica - RII (2009)**

Candidato: Alfonso González, Natacha Leone y Mauricio Murdoch  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

E. MÁSCOLO , P. MAZZARA , J. OREGGIONI , C. ROSSI-AICARDI

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

País: Uruguay

Idioma: Español

## CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONAL

Sus aportes en la construcción de capacidades nacionales en investigación, innovación y desarrollo se encuentran tanto en el sector privado como en la Universidad de la República.

Oreggioni empieza su actividad profesional en 2005 en Pranasys, donde son pioneros en el desarrollo de dispositivos electrónicos orientados al comercio basado en el teléfono celular. Es co-autor de patentes otorgadas USA, México y Uruguay. Desde Pranasys se involucra en el desarrollo del sector TICs a partir de su participación en la CUTI, y colaborando con el MIEM.

Fue consultor de la empresa canadiense Lungpacer en un intento por instalar una filial de esa empresa en Uruguay.

Fue co-fundador y co-director de una empresa del sector electrónica-TICs pionera a nivel mundial en la aplicación de este tipo de tecnología a la reproducción bovina en condiciones de ganadería extensiva. Es co-autor de patentes otorgadas en USA y Argentina. En 2021 las patentes son vendidas y se transfiere la tecnología a la empresa israelí Nandi. Participa del Consejo Sectorial de Electrónica y Robótica del MIEM entre 2016 y 2017. Durante esos años se diseñaron los mecanismos para importación de prototipos que hoy están vigentes. Asimismo impulsó, junto con otras personas, que los fondos de proyectos ANII no tributen IRAE.

Como integrante del Consejo de Facultad de Ingeniería participó en la creación y luego integró el primer consejo administrador de la Fundación Julio Ricaldoni. Durante su período de actuación se define la misión, visión, objetivos y plan estratégico de la fundación. Se definen las áreas estratégicas de trabajo y se designa el primer director ejecutivo.

Impulsa y apoya a estudiantes que buscan formar empresas a partir del trabajo académico.

Es coordinador del Grupo Coordinador del Área de Ingeniería Biomédica del IIE entre 2019 y 2022. Este grupo se crea en 2019 con el cometido de coordinar actividades de enseñanza de grado y posgrado, investigación, extensión y difusión que se desarrollan en el IIE en esta área. Entre 2019 y 2021 se crea el perfil de "Ingeniería Biomédica", oferta inédita dentro de la carrera de Ing. Eléctrica (Plan 97), y para el nuevo plan de estudios (Plan 2023). En 2021, Oreggioni es nombrado "perfilador", y los primeros estudiantes empiezan a cursar el perfil.

Fue co-impulsor en 2020 de la creación e integrante del equipo de coordinación de actividades de la Facultad de Ingeniería para atender la situación de pandemia generada en Uruguay por el coronavirus COVID-19. Fue un trabajo intenso durante varios meses llegando a coordinar más de 100 personas, incluyendo docentes, estudiantes, funcionarios, empresas y profesionales independientes. Participó en la coordinación general y dando apoyo administrativo, técnico y logístico a diferentes grupos de trabajo: i) recuperación de ventiladores mecánicos en desuso (más de 20 fueron recuperados directamente por el grupo, y otros tantos derivados a empresas locales para su reparación); ii) diseño y fabricación de un dispositivo para desinfección de mascarillas N95 usando radiación UV-C (liberado bajo licencia CC 4.0); iii) elaboración de recomendaciones para ventilación en ambientes cerrados asistenciales (en la clínica de Facultad de Odontología, y en el INOT, donde se llegaron a implementar y se recibieron pacientes covid desde fines de 2020); iv) impulso desde etapas muy tempranas de la pandemia en el uso generalizado en la población de tapabocas, primero a través de iniciativas como tapabocas caseros (<http://tecuido.uy>), y más adelante, enfocados en el diseño y evaluación de tapabocas infantiles; y, v) medición y monitoreo de CO2 en escuelas.

Ha participado en la organización de cinco congresos: 1) Co-chair del Program Committee y Co-chair del Technical Program Committee del IEEE URUCON 2021; 2 y 3) Technical Chair del SubCommittee #9 "Applied Circuits and Systems (Biomedical Space Automotive IoT)" del IEEE LASCAS 2021 y 2022; 4) Finantial Co-Chair IEEE LASCAS 2015; y, 5) miembro de comité local de organización de EAMTA 2010. Ha participado del Steering Committee de IEEE LASCAS, y revisa artículos regularmente para IEEE-ISCAS, IEEE-LASCAS, IEEE-CLEI, IEEE-TBCAS, IEEE-TCAS-II y IEEE-BioCAS. Integra el comité de CSIC para el programa iniciación a la investigación desde 2019 y ha integrado el Comité de Evaluación y Seguimiento del Programa de Becas de Posgrados Nacionales de ANII. Ha evaluado proyectos para ANII (Uruguay), CSIC (Uruguay) y CIENCIACTIVA (Perú). Ha dirigido y/o participado en más de 20 proyectos de investigación y desarrollo financiados, tanto a nivel académico como profesional, tanto a nivel local como internacional. Fue co-creador del Núcleo Interdisciplinario de Electrofisiología Craneo-Mandubular inalámbrica (NIECI), arreglo institucional inédito que vincula a investigadores de Facultad de Odontología y médicos neurólogos del Hospital Maciel.

Participó activamente de la Comisión Académica de Posgrados de la Maestría en Ciencias Cognitivas entre 2018 y 2022. En este período se consolida el programa y se producen los primeros egresos.

Fue miembro titular de la Consejo de Facultad de Ingeniería, Consejo Directivo Central de UdelaR, Asamblea General del Claustro de UdelaR, y Asamblea de Claustro de Facultad de Ingeniería. A su vez, ha integrado (e integra) múltiples comisiones y delegaciones atinentes a una gama muy amplia de asuntos concernientes a la vida de la institución.

## Información personal

Idiomas:

Inglés: aprueba examen internacional "First Certificate in English" (FCE) de la University of Cambridge (11/12/2007, nota B).

Francés: vive en Francia entre 1978 y 1983.

Actividades desde 2018 dentro de la Asociación de Docentes de Facultad de Ingeniería (ADFI-ADUR)

2018 - 2020, 2023 - Actual: Comisión Fiscal de ADFI

2020 - 2023: Comisión Directiva de ADFI

2018 - Actual: Integrante de la Comisión Electoral en varias ocasiones

2018 - Actual: Delegado de ADFI ante la Convención de ADUR en varias ocasiones

Actividades entre 1997 y 2002 dentro del Centro de Estudiantes de Ingeniería (CEI- ASCEEP-FEUU):

1999 - 2002: Fundador y Co-Redactor Responsable de El BoCon (Boletín del Consejo), publicación quincenal, gratuita, con un tiraje de 500 ejemplares, editada por el CEI, especializada en los temas que se consideraban en el Consejo de la FI-UdelaR.

1997 - 2002: Delegado del CEI ante la Convención de la FEUU durante el período.

2000: Integrante del Grupo de trabajo que tramitó ante el BPS la exoneración de los aportes patronales para el CEI.

1998 - 2000: Integrante la Comisión pro Curso Introductorio del CEI. La Comisión Impulsó la creación del mencionado curso (hoy llamada Actividad Introductoria) y colaboró en la organización e implementación de las primeras ediciones.

1999: Integrante de la Comisión Directiva del CEI, responsable del área servicios.

1998 - 1999: Integrante de la comisión organizadora del 5to y 6to Encuentro de Estudiantes de Ingeniería. La Floresta, Canelones, Uruguay.

1998: Participo del 1er. Encuentro Estudiantil sobre Extensión Universitaria. Estación Experimental Bañados de Medina de la Facultad de Agronomía, UdelaR. Cerro Largo, Uruguay.

1997 - 1998: Integrante de la Comisión de Enseñanza del CEI.

## Indicadores de producción

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>45</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	9
Completo	9
<b>Trabajos en eventos</b>	33
<b>Libros y Capítulos</b>	1
Capítulos de libro publicado	1
<b>Documentos de trabajo</b>	2
Completo	2
<b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>30</b>
<b>Productos tecnológicos</b>	7
Con registro o patente	3
<b>Trabajos técnicos</b>	3
<b>Otros tipos</b>	20
<b>EVALUACIONES</b>	<b>33</b>
<b>Evaluación de proyectos</b>	7

<b>Evaluación de eventos</b>	9
<b>Evaluación de publicaciones</b>	8
<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>	17
Tesis/Monografía de grado	7
Otras tutorías/orientaciones	8
Iniciación a la investigación	2
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</b>	8
Tesis de maestría	6
Otras tutorías/orientaciones	1
Tesis/Monografía de grado	1