

**ALICIA FERNÁNDEZ PARDO**

Ingeniera

[alicia@fing.edu.uy](mailto:alicia@fing.edu.uy)  
[iie.fing.edu.uy](http://www.iie.fing.edu.uy)Julio Herrera y Reaig 565  
7110974 int 1123**SNI**Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información  
Categorización actual: Nivel II (Activo)Fecha de publicación: 19/09/2018  
Última actualización SNI: 19/09/2018

## Datos Generales

**INSTITUCIÓN PRINCIPAL**

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Instituto de Ingeniería Eléctrica / Uruguay

**DIRECCIÓN INSTITUCIONAL**

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

Dirección: Julio Herrera y Reaig 565 / Instituto de Ingeniería Eléctrica / 11300 / Montevideo, Montevideo, Uruguay

Teléfono: (11300) 7110974 / 1123

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

## Formación

### Formación académica

**CONCLUIDA****GRADO****Ingeniería Eléctrica (1982 - 1989)**

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis: Medidor de Grado de Servicio para Antel

Tutor/es: Ing. Juan Berrutti - Ing. Eduardo Casamayou

Obtención del título: 1990

Palabras Clave: Telecomunicaciones Telefonía

Áreas de conocimiento:

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

### Formación complementaria

**CONCLUIDA****CURSOS DE CORTA DURACIÓN****Análisis y predicción de características complejas usando datos genómicos (01/2015 - 01/2015)**

Sector Organizaciones Privadas sin Fines de Lucro/Sociedades Científico-Tecnológicas / Institut Pasteur de Montevideo / Institut Pasteur de Montevideo, Uruguay

Áreas de conocimiento:

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

**Senior Telecommunication Management Program (01/2009 - 01/2009)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Telecommunication Executive Management Institute of Canada, Canadá

80 horas

Palabras Clave: Regulación Telecomunicaciones

Áreas de conocimiento:

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

**Modelos de Costeo y Tarifación de conexión (01/2007 - 01/2007)**

Sector Educación Superior/Privado / Universidad de Montevideo / Universidad de Montevideo -  
Facultad de Ciencias Empresariales y Economía , Uruguay

Areas de conocimiento:

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

**Políticas de Defensa de la Competencia (01/2007 - 01/2007)**

Sector Educación Superior/Privado / Universidad de Montevideo / Universidad de Montevideo -  
Facultad de Ciencias Empresariales y Economía , Uruguay

15 horas

Areas de conocimiento:

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

**Unbundling y fijación de precios (01/2007 - 01/2007)**

Sector Educación Superior/Privado / Universidad de Montevideo / Universidad de Montevideo -  
Facultad de Ciencias Empresariales y Economía , Uruguay

15 horas

Areas de conocimiento:

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

**El color: de la computación a la percepción y vuelta a la computación (01/2006 - 01/2006)**

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

10 horas

Areas de conocimiento:

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

**Ciencia y tecnología en la historia del Uruguay (01/2004 - 01/2004)**

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

20 horas

**Codificación de Fuentes Sin Pérdidas (01/2000 - 01/2000)**

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

20 horas

Areas de conocimiento:

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

**Reconocimiento Lógico Combinatorio de Patrones (01/1999 - 01/1999)**

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

20 horas

Areas de conocimiento:

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

**Object-Oriented Frameworks (01/1998 - 01/1998)**

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

20 horas

Areas de conocimiento:

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

**Análisis y Síntesis de Formas: Aplicaciones al Registrado de Imágenes (01/1998 - 01/1998)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR

, Uruguay

20 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

**Design Patterns (01/1998 - 01/1998)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR

, Uruguay

20 horas

Áreas de conocimiento:

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

**Codificación sobre canales con ruido (01/1997 - 01/1997)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR

, Uruguay

30 horas

**Reconocimiento Estadístico de Patrones y Tratamiento de Imágenes (01/1997 - 01/1997)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR

, Uruguay

30 horas

Áreas de conocimiento:

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

**Tratamiento Estadístico de Señales y Aplicaciones (01/1997 - 01/1997)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR

, Uruguay

30 horas

Áreas de conocimiento:

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

**Difusión según la Geometría en Tratamiento de Imágenes y Visión por Computadora (01/1997 - 01/1997)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR

, Uruguay

20 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

**Digital Image Processing with Khoros 2.0 course (01/1994 - 01/1994)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Ibero-American Science and Technology Education

Consortium, Estados Unidos

40 horas

Áreas de conocimiento:

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

**Introduction to Image Analysis (01/1993 - 01/1993)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR

, Uruguay

40 horas

Áreas de conocimiento:

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

**procesamiento de imágenes II (01/1993 - 01/1993)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR

, Uruguay

20 horas

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

#### **Diseño de Sistemas basados en DSP (01/1993 - 01/1993)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR

, Uruguay

45 horas

Areas de conocimiento:

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

### **PARTICIPACIÓN EN EVENTOS**

#### **Modeling and data analysis for healthy human global project (2015)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Institut Pasteur, Uruguay

Palabras Clave: data analysis

Areas de conocimiento:

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

#### **Simpósio Mundial de la UIT para Organismos Reguladores- "¿Intervención o no intervención? Una reglamentación efectiva para las TIC para estimular el crecimiento" (2009)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: UIT, Líbano

Palabras Clave: Regulación de las Telecomunicaciones

Areas de conocimiento:

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

#### **Simpósio Mundial de Regulación- El camino hacia las redes de próxima generación (NGN): ¿Pueden los Organismos Reguladores promover la inversión y lograr el acceso libre? (2007)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: UIT, Emiratos Arabes

Palabras Clave: Regulación de las Telecomunicaciones

Areas de conocimiento:

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

#### **Convergencia y Televisión Digital (2006)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Regulatel, Guatemala

Palabras Clave: Regulación de las Telecomunicaciones

Areas de conocimiento:

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

## **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

## **Areas de actuación**

### **INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /Tratamiento de Imágenes por Computador

#### **INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

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

#### **INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

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

## **Actuación profesional**

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

Facultad de Ingeniería - UDeLaR

#### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

##### **Funcionario/Empleado (06/2015 - a la fecha)**

Profesor Titular Gr. 5 ,40 horas semanales / Dedicación total  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 5  
Cargo: Efectivo

##### **Funcionario/Empleado (08/2002 - 05/2015)**

Profesor Agregado ,35 horas semanales  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 4  
Cargo: Efectivo

##### **Funcionario/Empleado (08/1995 - 08/2002)**

Profesor Agregado ,40 horas semanales  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 3  
Cargo: Interino

##### **Funcionario/Empleado (08/1992 - 08/1995)**

Asistente ,40 horas semanales  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 2  
Cargo: Interino

##### **Funcionario/Empleado (04/1989 - 08/1992)**

Ayudante ,20 horas semanales  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 1  
Cargo: Interino

#### **ACTIVIDADES**

#### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **Segmentación con información a priori (03/2009 - a la fecha)**

Métodos de segmentación robustos en condiciones de ruido. La necesidad de procesar señales (registros de consumos, imágenes ecográficas, SPECT, PET; EEG) que por sus características muy ruidosas, requieren investigar formas de detección, segmentación y preprocesamiento adecuadas a las mismas. En esta temática se pretende continuar una línea de investigación focalizada en métodos de segmentación y detección con información a priori aplicados a las imágenes ecográficas, SPECT y PET dinámico  
Aplicada

5 horas semanales , Integrante del equipo

Equipo: ALVARO GÓMEZ , GUILLERMO CARBAJAL

Palabras clave: Spect PET

Áreas de conocimiento:

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

#### **Reconocimiento de patrones en problemas de clases desbalanceadas (05/2009 - a la fecha)**

En reconocimiento de patrones, dependiendo del tipo de problema o el área de aplicación (medicina, psicología, búsqueda de información, detección de fraudes), la medida de desempeño con la que se evalúan los clasificadores puede variar. El poder diseñar algoritmos óptimos, en el sentido de que maximicen una medida específica, es un desafío. En particular, es de interés encontrar algoritmos que maximicen medidas adecuadas a problemas de clases desbalanceadas como la detección de fraudes o la detección de lesiones. En estos problemas existe un gran desbalance entre la clase minoritaria (la más importante a detectar) y la mayoritaria (normales). Motivados por la resolución de un problema concreto, como es la detección de consumos anómalos, nos propusimos diseñar estrategias que resuelvan el problema particular y que aporten soluciones a problemas más generales. Dentro de las estrategias de investigación, se han abordado dos enfoques, uno más clásico que incluye el diseño de un framework basado en combinación de clasificadores y el otro una aproximación novedosa que propone maximizar una medida de desempeño adecuada a las características del problema. La propuesta para los próximos años en relación a esta línea de investigación, incluye por un lado, continuar trabajando en mejora la del framework propuesto basado en combinación de clasificadores, agregando enfoques semisupervisado no supervisados específicos y características nominales. Por otro lado, se propone continuar en la generalización del diseño óptimo de algoritmos para problemas multiclasses y el maximizar otras medidas de desempeño, distintas de la ya propuesta (F-measure), que puedan ser más adecuadas a otro tipo de aplicaciones como las médicas.

10 horas semanales , Coordinador o Responsable

Equipo: FEDERICO LECUMBERRY , MATIAS DI MARTINO

Palabras clave: clases desbalanceadas

Áreas de conocimiento:

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

#### **Reconocimiento Biométrico en condiciones de variabilidad en las condiciones de adquisición de las imágenes (03/1999 - a la fecha)**

Extracción de características robustas para la identificación biométrica en condiciones que afectan la calidad de las imágenes y ante variabilidad en las condiciones de adquisición (huellas entintadas, reconocimiento facial con tomas espaciadas, efecto envejecimiento). Métodos escalables con bases de datos masivas.

5 horas semanales , Coordinador o Responsable

Equipo: FEDERICO LECUMBERRY , JAVIER PRECIOZI

Palabras clave: Biometría

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de patrones/Procesamiento de Imágenes

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

##### **Fusión biométrica: Aplicación a una base de identificación civil (10/2015 - a la fecha)**

El desarrollo de estrategias de fusión contribuye a construir sistemas biométricos más robustos y menos vulnerables a las condiciones de adquisición de los datos. En lugar de continuar mejorando sistemas biométricos específicos, la fusión biométrica busca mejorar el desempeño del sistema considerando múltiples fuentes, algoritmos y modalidades. Dicha fusión puede darse en cada una de las etapas que constituye un sistema biométrico (adquisición, preprocesamiento, extracción de características, comparación y decisión). Esta fusión, además, puede ser realizada basándose en varias instancias de un único rasgo biométrico (conocida como unimodal) o distintas características biométricas (multimodal). La Dirección Nacional de Identificación Civil (DNIC) registra la ficha dactilar y la fotografía de la cara como rasgos biométricos. Es por esto que en este proyecto nos focalizaremos en la fusión de huellas dactilares y caras, dos características complementarias. Analizaremos la confiabilidad de las distintas modalidades, distintas estrategias de reconocimiento unimodal, fusión unimodal (huellas de distintos dedos) y luego la fusión multimodal (huellas caras). Proponemos generalizar la aplicación de un framework basado en el método a-contrario, propuesto para el reconocimiento de caras, a la fusión multibiométrica. En particular priorizaremos la formalización del análisis de la confiabilidad de los sistemas unimodales y su dependencia con la calidad de los datos de entrada utilizados.

10 horas semanales  
Facultad de Ingeniería - UdelaR, Instituto de Ingeniería Eléctrica- Departamento de Procesamiento de Señales  
Investigación  
Coordinador o Responsable  
En Marcha  
Alumnos encargados en el proyecto:  
Pregrado:3  
Maestría/Magister:1  
Financiación:  
Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero  
Equipo: FEDERICO LECUMBERRY , JAVIER PRECIOZZI , LUIS D. DI MARTINO  
Palabras clave: Biometría  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones

**Implantación de un sistema de detección automática de irregularidades en el uso de energía eléctrica (11/2015 - a la fecha)**

El uso irregular o fraudulento de la energía eléctrica representa un problema de gran magnitud que provoca cuantiosas pérdidas a las empresas distribuidoras de muchos países. Las pérdidas totales a nivel nacional en Uruguay, se ubican en el entorno del 16%. En particular en Montevideo las pérdidas son del 18,8 % y en la regional centro del país se alcanzan pérdidas técnicas en la red de distribución, las pérdidas asociadas a las zonas carenciadas, y las pérdidas por fraude. Las pérdidas por fraude en Montevideo pueden estimarse en aproximadamente el 4% de la energía entrante, mientras que en Canelones se podrían estimar en 6%. El problema entonces se convierte en la necesidad de detectar el subconjunto minoritario de clientes en cuyos suministros existen irregularidades que no permiten el correcto registro del total de la energía consumida. Se busca separar de forma automática los registros normales aquéllos que son anómalos o potencialmente anómalos. En la práctica, permitiría reducir drásticamente el conjunto de registros a ser inspeccionado campo por los técnicos, reduciendo los costos operativos. Desde el punto de vista académico el problema se puede problema de clasificación con clases desbalanceadas, una normal y una anómala poco frecuente (la más creciente interés en el área de reconocimiento muestra distintos enfoques teóricos y propuestas detección en estas condiciones. Este proyecto cuenta, como antecedente investigación llevado adelante desarrollar algoritmos de detección llegándose a concretar El objetivo general del software adecuado para el análisis de información, que permita dirigir las inspecciones de campo con el objetivo de aumentar la eficiencia en la detección de irregularidades en el uso de energía eléctrica. Se pretende implantar y continuar desarrollando y parametrizando, el prototipo desarrollado en el anterior proyecto de investigación UTE-UdelaR. Se diseñarán los procedimientos necesarios para la integración del mismo a la metodología de trabajo de cada uno de los servicios técnicos de las diferentes regionales de la empresa en todo el país. Se realizará una evaluación del uso del sistema por parte de las distintas oficinas, definiendo indicadores que permitan monitorear el principal objetivo buscado, que el aumento de la eficiencia en la detección de irregularidades en el uso de energía eléctrica.

10 horas semanales  
Universidad de la República , Instituto de Ingeniería Eléctrica- Departamento de Procesamiento de Señales  
Desarrollo  
Coordinador o Responsable  
En Marcha  
Alumnos encargados en el proyecto:  
Maestría/Magister:1  
Financiación:  
Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero  
Equipo: FEDERICO LECUMBERRY , MATIAS DI MARTINO , MARIA INÉS FARIELLO  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones

**Diseño de algoritmos de libre acceso para fusión de información de neuroimágenes funcionales estáticas y dinámicas. Aplicación a la detección del área epileptógena mediante SPECT, PET y EEG en pacientes con epilepsia refractaria. (04/2013 - 04/2015 )**

La epilepsia es una enfermedad neurológica frecuente. Un número importante de pacientes presentan refractariedad al tratamiento farmacológico y se ven imposibilitados de llevar una vida normal por la elevada frecuencia de sus crisis. Los pacientes pediátricos pueden tener consecuencias severas sobre el neurodesarrollo. La cirugía es la única alternativa posible y requiere de una localización previa precisa del foco epileptógeno. La investigación en esta área se considera hoy en día prioritaria. La neuroimagen funcional ha adquirido un rol fundamental en la valoración

prequirúrgica, con elevada exactitud en la localización del foco. El EEG, el SPECT ictal-interictal y el PET con 18F-FDG son herramientas de probada utilidad que se encuentran dentro del algoritmo diagnóstico habitual al que son sometidos los pacientes en el Programa de Cirugía de Epilepsia (PCE). Para mejorar el rendimiento de estas técnicas se están empleando sofisticadas y costosas herramientas de procesamiento de imágenes que no se encuentran disponibles en gran parte de los programas alrededor del mundo. Este proyecto busca desarrollar procedimientos de análisis matemático que permitan fusionar información estática y dinámica para mejorar el análisis de las imágenes de las técnicas mencionadas con el objetivo de lograr una detección y localización más precisa del foco epileptógeno. La nueva herramienta integrará información multimodalidad que permita detectar áreas que se activen por períodos breves mediante PET dinámico con registro EEG simultáneo. Se llevará a cabo una evaluación detallada de su rendimiento en fantasmas virtuales y pacientes del PCE del Hospital de Clínicas. Tendrá una interfase de manejo fácil, rápido y confiable y será de distribución gratuita, de forma que permita la mayor disponibilidad posible. Los resultados podrán ser de particular importancia para el acceso de los integrantes de PCE de países de menor poder económico a técnicas de análisis de imágenes altamente especializadas, y en particular para la inclusión de diversos centros de medicina nuclear en los PCE locales a los cuales no tienen fácil acceso debido a la carencia de herramientas que mejoren los resultados de la interpretación visual de los estudios. El beneficio último radica en el acceso de un mayor número de pacientes con ER a una evaluación prequirúrgica más adecuada en los PCE, sea cual sea su procedencia, con mayor posibilidad de obtener un resultado exitoso que los libere de esta enfermedad invalidante. Para cumplir con el objetivo resulta imprescindible la colaboración estrecha entre investigadores de epileptología clínica, neuroimagen funcional y procesamiento de imágenes, que los consolidará como grupo de investigación.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Ingeniería Eléctrica

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Maestría/Magister:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: ALVARO GÓMEZ , RODOLFO FERRANDO (Responsable) , OTROS , HENRY ENGLER

Palabras clave: Epilepsia Fusión de Imágenes PET, SPECT, RMN, CT, EEG

Áreas de conocimiento:

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

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

#### **Incorporación de datos imagenológicos a las bases de datos fenotípicas de bovinos para la identificación de genes significativos para mejorar las características reproductivas y de calidad de carne. (02/2013 - 05/2014 )**

La búsqueda de información genética correlacionada con la capacidad reproductiva en bovinos de leche y la calidad cárnica de nuestros rodeos tiene un alto impacto en la producción. A lo largo de los últimos años varios grupos de Facultad de Veterinaria han creado bases-de-datos con información fenotípica y molecular relacionada con la calidad cárnica y la fertilidad bovina aplicada a la producción lechera. Este análisis requiere el relevamiento masivo de datos y su procesamiento en forma exhaustiva y eficiente. La inclusión de información fenotípica con origen en imágenes ecográficas ayuda a enriquecer dichas bases y podría facilitar la detección de marcadores moleculares relevantes. El objetivo principal del proyecto es la investigación en técnicas que permitan contribuir con la predicción de fertilidad de rodeo lechero y la calidad de la carne integrando métodos de procesamiento de imágenes ecográficas y técnicas de reconocimiento de patrones sobre datos de alta dimensión. Otro objetivo de este proyecto es la detección de patologías uterinas en general y endometritis subclínica en particular por medios automatizados generando datos fenotípicos para enriquecer estas bases-de-datos. Además, se busca estimar el porcentaje de grasa intramuscular a partir de imágenes ecográficas. Este proyecto propone combinar diversas capacidades existentes en el país para potenciar el mejoramiento genético bovino.

5 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Ingeniería Eléctrica

Investigación

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Maestría/Magister:1

Equipo: GREGORY RANDALL (Responsable) , FEDERICO LECUMBERRY (Responsable) , ALICIA FERNÁNDEZ , EILEEN ARMSTRONG , ANA MEIKLE



Palabras clave: Mejoramiento genético vacuno imágenes ecográficas Procesamiento datos alta dimensión

Áreas de conocimiento:

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

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

#### **Detección de consumos de energía anómalos (05/2012 - 05/2014)**

El problema surge en la necesidad de detectar el subconjunto minoritario de clientes en cuyos suministros existen irregularidades que no permiten el correcto registro del total de la energía consumida. Se busca separar de forma automática los registros normales de aquellos que son anómalos o potencialmente anómalos. En la práctica, esto permite reducir drásticamente el conjunto de registros a ser inspeccionado visualmente por los técnicos. Esto le ahorra a los técnicos la tarea de inspeccionar registros que son claramente normales, tarea que consume la gran mayoría del tiempo dedicado, dejando más tiempo para focalizarse en el análisis de consumos potencialmente fraudulentos. El proyecto se centrará en el desarrollo de una solución técnica al problema concreto, que incluya investigación de buen nivel en los distintos componentes del sistema (clasificador, selección de características, combinación de clasificadores). Se espera realizar aportes novedosos a la solución de problemas de esta naturaleza sustentados en un análisis riguroso de los resultados sobre una gran base de datos, que represente una contribución al sector productivo.

5 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: LECUMBERRY, FERNANDA RODRIGUEZ

Áreas de conocimiento:

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

#### **Desarrollo de un algoritmo para la comparación estadística de dos neuroimágenes funcionales de un mismo individuo. Aplicación a la sustracción del SPECT ictal e interictal corregida con RM en la epilepsia refractaria. (06/2009 - 12/2010)**

La epilepsia es una enfermedad neurológica frecuente. Un número importante de pacientes presentan refractariedad al tratamiento farmacológico y se ven imposibilitados de llevar una vida normal por la elevada frecuencia de sus crisis. Los pacientes pediátricos pueden tener consecuencias severas sobre el neurodesarrollo. La cirugía es la única alternativa posible y requiere de una localización previa precisa del foco epileptógeno. La neuroimagen funcional ha adquirido un rol fundamental en la valoración prequirúrgica, con elevada exactitud en la localización del foco, particularmente el SPECT ictal/interictal. En el Centro de Medicina Nuclear, médicos expertos en el área realizan manualmente este tipo de estudios pudiendo atender sólo a un grupo restringido de pacientes. Internacionalmente, para mejorar el rendimiento se están empleando sofisticadas y costosas herramientas de procesamiento de imágenes que posibilitan que personal entrenado pueda realizar el análisis en poco tiempo. Este proyecto busca desarrollar un algoritmo que permita detectar y localizar cambios en el flujo sanguíneo cerebral de un individuo a partir de dos imágenes funcionales. Para lo cual resulta imprescindible la colaboración entre investigadores de neuroimagen funcional y procesamiento de imágenes. Se pretende elaborar una herramienta de software que utilice este algoritmo para localizar el foco epileptógeno, contrastando imágenes funcionales en período ictal e interictal y corrigiéndolas con la RM. Esta será evaluada en pacientes del Programa de Cirugía de Epilepsia estudiados previamente. La herramienta desarrollada será de distribución gratuita y tendrá una interfaz tal que pueda ser utilizada a nivel clínico y de investigación por médicos no expertos en software.

5 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Maestría/Magister:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: CECILIA AGUERREBERE , PABLO MUSE , RODOLFO FERRANDO (Responsable) , PABLO SPRECHMAN

Palabras clave: procesamiento de imagenes

Areas de conocimiento:

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

#### **Sistema de Valoración Cárnica (09/2006 - 07/2008 )**

El foco de la investigación se centró en dos líneas: - Desarrollo de algoritmos de segmentación y clasificación utilizando modelos de forma para mejorar la detección automática del ojo de bife en imágenes ecograficas de bovinos. - Incorporar técnicas de procesamiento de imágenes color para el análisis de las imágenes de carcasa de bovinos luego de la faena. Objetivos específicos:

1.Desarrollar un algoritmo de segmentación que utilice información de forma como conocimiento a priori más potente. 2.Investigar si las formas de los objetos observados en las ecografías de distintas especies animales y eventualmente razas, forman agrupamientos claramente definidos en el espacio de formas. 3.Investigar si era posible definir un indicador de calidad de la imagen de ecografía a partir del espacio de forma y otras atributos obtenidos de aplicar el algoritmos de segmentación. 4.Diseñar un algoritmo que mida el ojo de bife en la imagen color en carcasa. 5.Diseñar un algoritmo que clasifique en función del marmoreado de una imagen de bife en carcasa. 6.Extraer una medida objetiva de color que podrá ser utilizada para estimar la terneza.

5 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Ingeniería Eléctrica

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Maestría/Magister:2

Equipo: GREGORY RANDALL , PABLO ARIAS , PABLO SPRECHMANN , PABLO CANCELA , GONZALO SANGUINETTI , ALVARO GÓMEZ , MAURICIO DELBRACIO , MARTIN BIANCULLI , JOSÉ LEZAMA , ANDRÉS DUFFOUR

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imagenes por Computador

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

#### **Fusión Biométrica (03/2005 - 12/2006 )**

En este proyecto se desarrolló un sistema multi-biométrico que combina información de dos identificadotes distintos en este caso caras y huellas dactilares. Para la fusión se implementaron distintas técnicas de fusión. En particular las técnicas de fusión de último nivel fusión de Scores. Se desarrolló un algoritmo basado en EBGm que implementa el reconocimiento de Caras con excelentes niveles de desempeño. Se introdujo una propuesta de adaptación del uso de los Filtros de Gabor utilizando la densidad espectral de potencia de las imágenes de caras. Se implemento un algoritmo propuesto en la literatura para la confrontación de Huellas Dactilares. Se realizó una evaluación exhaustiva del desempeño de los métodos de reconocimiento en forma individual contra bases de datos grandes, obteniéndose en ambos casos desempeños comparables con el estado del arte. Se evaluó y analizó la mejora que se obtiene por usar técnicas de fusión de la información.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Ingeniería Eléctrica

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Cancelado

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:4

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: ALVARO GÓMEZ , CECILIA AGUERREBERE , GERMAN CAPDEHOURAT , MAURICIO DELBRACIO , MATIAS MATEU , FEDERICO LECUMBERRY

Palabras clave: Biometría Fusión Huellas Reconocimiento caras

Areas de conocimiento:

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

#### **Sistema de Valoración Cárnica (03/2003 - 12/2005 )**

El objetivo del proyecto fue la medición automática y en tiempo real de indicadores relevantes para

la predicción del rendimiento carníero de ovinos y bovinos a partir de ecografías de animales en pie. Objetivos específicos: 1. Mejorar el prototipo existente del sistema de detección automática de área del ojo del bife y espesor de grasa subcutánea en imágenes ecográficas. 2. Permitir la adaptabilidad del sistema para su aplicación a ganado tanto ovino como bovino de forma que se contemple la especificidad de cada problema. 3. Desarrollo de un software que mida en forma automática el porcentaje de marmoleado en imágenes ecográficas e imágenes digitales en bovinos. 4. Validación exhaustiva del mismo. Los resultados de este proyecto se utilizaron en el INIA en su operativa normal de adquisición de imágenes ecográficas.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:4

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: GREGORY RANDALL (Responsable), PABLO ARIAS, PABLO SPRECHMANN, PABLO CANCELA, GONZALO SANGUINETTI, ALVARO GÓMEZ, ALEJANDRO PINI

Palabras clave: Segmentación de imágenes Ultrasonido Ecografía

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

### **Visualización y reconstrucción tridimensional de neuronas (09/2000 - 12/2002)**

-Reformulación del proyecto a la luz de lo avanzado al momento de ser aprobado el proyecto. -Elaboración de Bio3d, Versión nueva del SW de reconstrucción y visualización tridimensional de tejido. -Trabajo conjunto con biólogos de la Fac. de Veterinaria para definir y probar el SW usando series reales de tejido con altas exigencias de cómputo (alrededor de 150 curvas en unos 40 cortes). -Formación de los ayudantes que han participado en este trabajo. -Elaboración de una estrategia en etapas para contar con una herramienta que permita reconstruir todos los elementos presentes en una sección de tejido nervioso utilizando una combinación de Bio3d, el algoritmo GAC y herramientas ad-hoc construidas durante el proyecto.

5 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Maestría/Magister:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: GREGORY RANDALL (Responsable), ALVARO GÓMEZ, LUIS VAZQUEZ, JUAN CARDELINO, RAFAEL GROMPONE, MARTIN DE LOS HEROS, ALVARO MARTÍN, JAVIER PRECIOZZI

Palabras clave: Reconstrucción tridimensional

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

### **Integración de un sistema de adquisición y procesamiento de imágenes de ultrasonido con aplicación a la calificación de animales en pie (06/2001 - 02/2002)**

Objetivos generales: Consolidar una colaboración entre los grupos de trabajo de Tratamiento de imágenes del IIE y de la cátedra de Zootecnia de la F. De Agronomía a partir de la realización de un primer trabajo concreto, enmarcado en un proyecto a largo plazo que tiene como objetivo automatizar la valoración de animales en pie previo a la faena. El trabajo se desarrolló en forma multidisciplinaria. Los participantes por parte del Grupo de Tratamiento de Imágenes del IIE (GTI) aprendieron junto a los docentes de agronomía, a marcar y a medir en forma manual sobre las imágenes. El grupo de Agronomía suministró imágenes marcadas y participó en la evaluación de la aplicación desarrollada y de los resultados de los algoritmos automáticos. Objetivos específicos: Selección y puesta en funcionamiento de una tarjeta de adquisición para un equipo PC portátil. Desarrollo de un software que integre la adquisición de imágenes y las facilidades de medida de áreas y espesores. Se desarrolló una aplicación que permite realizar las medidas previstas en forma asistida por el operador y también en forma automática. Este último logro no estaba previsto que se obtuviera en esta etapa y provoca un salto cualitativo en cuanto al impacto que puede tener el software desarrollado en la realización de medidas en el campo en forma masiva. Los resultados

obtenidos se presentaron a expertos del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias los que se mostraron entusiasmados con los mismos y sumamente interesados en colaborar y apoyar las siguientes etapas de desarrollo. En esta fase trabajo un grupo de estudiantes desarrollando su proyecto de fin de carrera, uno de los integrantes fue contratado con los fondos del proyecto. Se compró equipamiento previsto en la propuesta. Financiación: CONTRAPARTIDA DE CONVENIOS Art. 205 de la Ley 16462

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Ingeniería Eléctrica

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: GREGORY RANDALL , PABLO CANCELA , FERNANDO REYES , PABLO RODRIGUEZ , DIEGO GIMENO

Palabras clave: Ultrasonido Ecografía Automatización Imágenes

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

#### **Sistema de clasificación automática de huellas dactilares (03/1999 - 12/2000 )**

Desarrollo de un sistema informático que permitiera la clasificación automática de huellas dactilares teniendo en cuenta la clasificación utilizada por el Departamento Técnico de Dirección de Identificación Civil

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Ingeniería Eléctrica

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: ALVARO GÓMEZ , ALBERTO BARTESAGHI

Palabras clave: Biometría Huellas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

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

#### **Tratamiento de Imágenes para Aplicaciones Industriales (08/1998 - 12/1999 )**

Los objetivos: 1. Integrar una biblioteca de software de aplicación genérica de tratamiento de imagen, al software de monitoreo de procesos que posee la empresa participante. Se desarrollarían módulos adicionales que permitan utilizar el procesamiento de imágenes en problemas de tiempo real en ambientes industriales. 2. Resolver un problema particular, que permitirá verificar parcialmente las características de la biblioteca y completar la integración de los módulos de tratamiento y de control

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Ingeniería Eléctrica

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: ALVARO GÓMEZ , ANDRES ALCARRAZ , ALBERTO BARTESAGHI , LEONARDO STEINFELD

Palabras clave: Procesamiento de Imágenes Automatización industrial

Áreas de conocimiento:

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

#### **Estudios de Métodos de Registrado y Seguimiento de Imágenes 3D en medicina (04/1998 - 04/1999 )**

Los objetivos concretos del presente proyecto son: 1.- Estudio de los algoritmos de registrado de imágenes 3D a partir de cortes 2D y nubes de puntos 3D. 2.- Estudio comparativo de los algoritmos de modelos deformables que permiten el seguimiento en imágenes de video de objetos 3D a partir

de sus proyecciones. Actividades: 1.Estancia de 10 días de duración de la Ing. Alicia Fernández Pardo en la Universidad de Granada durante el mes de Junio de 1998, para diseñar los casos de estudio a constituir la base de imágenes test y coordinar los distintos aspectos informáticos asociados a los formatos de las imágenes, su recuperación de los aparatos médicos etc. 2.Realización de una estancia de una semana del Dr. Nicolás Pérez de la Blanca Capilla en la Universidad de la República en Agosto de 1998 para desarrollar la primera reunión de coordinación con el equipo uruguayo, entrevistarse con los distintos médicos de las clínicas que están colaborando en el proyecto dando las imágenes de sus tomógrafos, RNM, etc. Diseño de la base de datos. 3.Estancia de la Ing. Alicia Fernández Pardo en la Universidad de Granada, durante 15 días del mes de abril de 1999 para finalizar las actividades de implementación de los algoritmos de registrado y establecer las conclusiones finales del trabajo.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Ingeniería Eléctrica

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Financiación:

Institución del exterior, Cooperación

Equipo: GREGORY RANDALL (Responsable) , NICOLAS PEREZ DE LA BLANCA CAPILLA (Responsable)

Palabras clave: Registrado imagenes

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imagenes por Computador

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

#### **Tratamiento de imágenes aplicado a la biología y la medicina (03/1996 - 03/1997)**

El proyecto permitió terminar una primera versión de Neuro3d, SW para la reconstrucción tridimensional de neuronas 1.Automatizar partes de la reconstrucción tridimensional de neuronas.

1.1 Desarrollo de un método para el apareamiento automático de las imágenes del Microscopio Electrónico de Transmisión (TEM). 1.2 Desarrollo de un método de detección de atributos.

2.Desarrollar herramientas para obtener la mayor cantidad de información de las imágenes provenientes de la microscopía óptica.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Ingeniería Eléctrica

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: GREGORY RANDALL (Responsable) , MARCELO BERTALMIO , LUIS VAZQUEZ , OMAR TRUJILLO (Responsable) , GUSTAVO APELLBAUM

#### **Construcción de un SW de Reconstrucción Tridimensional de Neuronas (03/1994 - 12/1996)**

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Ingeniería Eléctrica

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: GREGORY RANDALL (Responsable) , MARCELO BERTALMIO , LUIS VAZQUEZ , OMAR TRUJILLO (Responsable) , GUSTAVO APELLBAUM

Palabras clave: Reconstrucción tridimensional

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imagenes por Computador

#### **Desarrollo de una infraestructura para construir Aplicaciones de Tratamiento de Imágenes sobre Diferentes Plataformas (06/1993 - 12/1994)**

Desarrollo de una biblioteca de procesamiento de imágenes en C++

5 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Ingeniería Eléctrica

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: EDUARDO CASAMAYOU (Responsable)

Palabras clave: SW de Tratamiento de Imágenes

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imagenes por Computador

## **DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

**(08/2016 - a la fecha )**

UdelaR, Facultad de Ingeniería

40 horas semanales

**(03/2014 - 07/2016 )**

Facultad de Ingeniería - UdelaR, Instituto de Ingeniería Eléctrica

40 horas semanales

**(03/2003 - 08/2005 )**

Facultad de Ingeniería-UdelaR, Instituto de Ingeniería Eléctrica

20 horas semanales

## **DOCENCIA**

**Maestría en Ingeniería (Ingeniería Eléctrica) (08/2003 - a la fecha)**

Maestría

Asignaturas:

Introducción al Reconocimiento de Patrones, 4 horas, Teórico

Areas de conocimiento:

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

**Maestría en Ingeniería (Ingeniería Eléctrica) (03/2001 - a la fecha)**

Maestría

Asignaturas:

Tratamiento de Imágenes por Computadora, 4 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imagenes por Computador

**Ingeniería Eléctrica (08/2003 - a la fecha)**

Grado

Asignaturas:

Introducción al Reconocimiento de Patrones, 4 horas, Teórico

Areas de conocimiento:

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

**Ingeniería Eléctrica (03/2001 - a la fecha)**

Grado

Asignaturas:

Tratamiento de Imágenes por Computadora, 4 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

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

**Ingeniería Eléctrica (03/2000 - a la fecha)**

Grado

Asignaturas:

Sistemas de Comunicación, 4 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

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

**Ingeniería Eléctrica (08/1994 - a la fecha)**

Grado

Asignaturas:

Taller de Filtros Digitales, 2 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**Ingeniería Eléctrica (03/1996 - 07/1999)**

Grado

Asignaturas:

Introducción a la Modulación, 4 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**Ingeniería Eléctrica (03/1990 - 07/1995)**

Grado

Asignaturas:

Tratamiento de Señales, 4 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**Ingeniería Eléctrica (03/1989 - 07/1991)**

Grado

Asignaturas:

Telefonía, 2 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**EXTENSIÓN**

**(08/2008 - a la fecha)**

Facultad de Ingeniería - UdelaR, Instituto de Ingeniería Eléctrica- Departamento de Procesamiento de Señales

10 horas

Áreas de conocimiento:

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

**(02/2010 - a la fecha)**

Universidad de la República, Instituto de Ingeniería Eléctrica- Departamento de Procesamiento de Señales

10 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Tratamiento de Imágenes

**(06/2015 - a la fecha)**

Universidad de la República, Instituto de Ingeniería Eléctrica- Departamento de Procesamiento de Señales  
1 horas

**Convenio Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (06/2004 - 12/2006)**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica  
2 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

**Convenio: Frigorífico Colonia (03/2004 - 12/2006)**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica  
2 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

**Asesoramiento Sistemas Telefónicos: Facultad de Ingeniería, Agronomía, Química, CSIC, MEC (04/1995 - 12/2004)**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica  
1 hora

Áreas de conocimiento:

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

**Convenio Antel - Incentivos al desempeño (03/2002 - 12/2002)**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica  
10 horas

Áreas de conocimiento:

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

**Convenio: Dirección Nacional de Identificación Civil- Informatización Procesos (03/1998 - 12/2001)**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica  
10 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Reconocimiento de Patrones - Biometría

**Convenio: Proyectos Srl - Tratamiento de Imágenes para Aplicaciones Industriales (08/1998 - 12/1999)**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica  
5 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

**Convenio Antel - Medidor de Calidad de Servicio (06/1993 - 12/1994)**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica  
5 horas

Áreas de conocimiento:

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

**PASANTÍAS**



**(09/2015 - 09/2015 )**

Universidad de Granada, Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial  
20 horas semanales

Areas de conocimiento:

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

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

**(08/2015 - 08/2015 )**

Centro de Investigación en Telecomunicaciones FTW Viena

1 horas semanales

**(06/2001 - 06/2001 )**

Universidad de Granada, Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial  
8 horas semanales

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes - Aplicaciones Médicas

**(04/1999 - 05/1999 )**

Universidad de Granada, Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial  
8 horas semanales

Areas de conocimiento:

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

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

**(06/1998 - 07/1998 )**

Universidad de Granada, Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial  
8 horas semanales

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes - Aplicaciones Médicas

**(11/1994 - 11/1994 )**

Khoral Research Institute - New Mexico USA

8 horas semanales

Areas de conocimiento:

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

## **GESTIÓN ACADÉMICA**

**Miembro Asamblea General del Claustro (suplente) (01/2014 - a la fecha )**

UdelaR

Participación en cogobierno

**Miembro Asamblea General del Claustro (suplente) (01/2010 - 12/2012 )**

UdelaR

Participación en cogobierno

**Miembro de la Comisión de Enseñanza (03/1995 - 12/2001 )**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Gestión de la Enseñanza

Areas de conocimiento:

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

**Miembro Comisión de Enseñanza de la Facultad (03/1998 - 12/2000 )**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica  
Gestión de la Enseñanza

**Delegada por el Orden Docente a la Comisión de Instituto (03/1993 - 02/1995 )**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica  
Participación en consejos y comisiones

**Delegada por el Orden Estudiantil a la Comisión de Instituto (03/1986 - 12/1989 )**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica  
Participación en consejos y comisiones

**SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - ADMINISTRACIÓN CENTRAL (EXCEPTUANDO MINISTERIOS) - URUGUAY**

Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Funcionario/Empleado (08/2005 - 08/2010)**

Directora ,40 horas semanales

Principales responsabilidades: Codirigir y supervisar el personal técnico de la URSEC en las tareas de regulación técnica, jurídica y económica, control, defensa de la competencia y del consumidor en los sectores regulados: telecomunicaciones y postal. Principales temas regulatorios abordados: Administración de Espectro, Defensa de la Competencia y del Consumidor, Acuerdos de Interconexión, Plan de implantación de la Televisión Digital, Plan de Convergencia Tecnológica, Marco normativo para la Radiodifusión, Normativa para la reglamentación Radiaciones no Ionizantes. Fortalecimiento institucional: definición e implantación de la Estructura Organizativa y de Puestos de Trabajo, definición e informatización de los procedimientos y capacitación del personal.

**Otro (08/2003 - 05/2005)**

Consultor Proyecto BM URU/01 ,20 horas semanales

Trabajé en el equipo que formuló: Plan Nacional de Numeración, Plan Nacional de Señalización, Sistema Multiprestador de acceso a Larga Distancia, Propuesta de modificación del Reglamento de Interconexión. Los otros miembros del equipo de consultores: Carlos Hirsch, Pablo Darscht, Hugo Articardi.

**ACTIVIDADES**

**DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

**Codirigir y supervisar el personal técnico en las tareas de regulación técnica, jurídica y económica, control, defensa de la competencia y del consumidor en los sectores regulados: telecomunicaciones y postal. (08/2005 - 08/2010 )**

40 horas semanales

**Delega a la Conferencia Mundial de Radio - UIT- Ginebra, Suiza (11/2007 - 11/2007 )**

40 horas semanales

**Delegada encuentro de reguladores latinoamericanos con el regulador sueco. Suecia (10/2007 - 10/2007 )**

40 horas semanales

**Miembro de la Delegación al encuentro con autoridades de gobierno, universidad y sector empresarial en Madrid, España (10/2007 - 10/2007 )**

40 horas semanales

**SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO**

(08/2003 - 05/2005 )

20 horas semanales

Áreas de conocimiento:

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

## SECTOR EMPRESAS/PÚBLICO - EMPRESA PÚBLICA - URUGUAY

### Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland

#### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

##### Funcionario/Empleado (02/1990 - 06/1993)

Ingeniero Electricista ,40 horas semanales

#### ACTIVIDADES

##### SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO

###### (02/1991 - 11/1992)

ANCAP, Departamento de Proyectos- La Teja

40 horas semanales

Áreas de conocimiento:

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

###### (02/1991 - 11/1992)

ANCAP, Departamento de Proyectos Técnicos

40 horas semanales

Áreas de conocimiento:

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

#### CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: Sin horas

Carga horaria de investigación: Sin horas

Carga horaria de formación RRHH: Sin horas

Carga horaria de extensión: Sin horas

Carga horaria de gestión: Sin horas

## Producción científica/tecnológica

La búsqueda de estrategias de reconocimiento de patrones eficientes y eficaces en condiciones de datos masivos y ruidosos es un tema en el que existe gran interés académico y de la industria. Las aplicaciones basadas en imágenes biométricas y bio-médicas, son una fuente de patrones de alta dimensión con grandes volúmenes de datos. Encontrar descriptores relevantes es crítico para lograr un desempeño eficiente de los sistemas de identificación o localización. En estos temas he trabajado en la búsqueda de algoritmos de procesamiento de imágenes que utilicen información a priori que permita detectar información de interés en condiciones de mucho ruido, como por ejemplo la detección de ojo de bife en imágenes ecográficas o la detección de focos epilépticos en imágenes de SPECT o PET. En el área biométrica, se propusieron nuevas formas de adquisición de información de profundidad (3D) y la integración de técnicas de clasificación como la detección a-contrario a problemas de identificación de caras. En el caso de señales 1-D como las provenientes de EEG y registros de consumos se ha priorizado la búsqueda de estrategias de reducción de la dimensionalidad, lo que es necesario como etapa previa al diseño de clasificadores y predictores. En los últimos años mis principales contribuciones se han centrado en la búsqueda de estrategias eficientes para el abordaje de problemas de clasificación con gran desbalance de clases (detección de fraudes, lesiones). En estos problemas es importante encontrar una medida de desempeño adecuada tanto para la evaluación como para orientar el diseño del clasificador óptimo para esa medida. En estas líneas de investigación se han propuesto estrategias de diseño e implementaciones de clasificadores que maximizan medidas de desempeño particulares F-measure, G-mean(multiclases) pero que son aplicables a otras medidas. También se ha contribuido en el abordaje de aplicaciones específicas como la detección de pérdidas no-técnicas mediante combinación de clasificadores. En lo que refiere a los aspectos metodológicos se ha priorizado la formación de recursos humanos y el trabajo de investigación interdisciplinario con referentes de

otras áreas (médicos, técnicos, veterinarios, etc.) incluyendo la generación de grandes bases de datos reales con evaluación de resultados cuantitativa y cualitativa por expertos, con los cuales se impulsaron grupos y proyectos interdisciplinarios.

En el periodo 2010 -2015 he dirigido un proyecto de investigación CSIC y otro ANII-Sector Productivo (UTE) , un ANII-FMV con la DNIC, un proyecto CSIC- Inclusión Social aplicado al área médica (co-responsable) y participado en un proyecto ANII de calidad cárnica y lechera. Asimismo, en este periodo, he sido/soy orientador o co-orientador de tesis de grado(cinco) y posgrado (un doctorado y dos maestrías), y soy co-autor de publicaciones de artículos, capítulos de libros y trabajos en conferencias arbitradas relacionados con mis líneas de investigación.

En los últimos 15 años he contribuido al desarrollo y consolidación del área de procesamiento de señales (procesamiento de imágenes, reconocimiento de patrones) en el Instituto de Ingeniería Eléctrica- Facultad de Ingeniería- UdelaR , generando cursos de formación e impulsando proyectos de investigación y desarrollo que permitieran la iniciación a la investigación de jóvenes.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

##### **Face Matching with an A-Contrario False Detection Control (Completo, 2016)**

LUIS D. DI MARTINO , JAVIER PRECIOZZI , FEDERICO LECUMBERRY , ALICIA FERNÁNDEZ  
Neurocomputing, v.: 173 p.:64 - 71, 2016

Palabras clave: Face matching Face Verification A-contrario ELBP STASM

Áreas de conocimiento:

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

ISSN: 09252312

DOI: [10.1016/j.neucom.2015.02.093](https://doi.org/10.1016/j.neucom.2015.02.093)

All biometric systems have two major functions: the identification of a given template on a biometric database and the verification that two templates correspond to the same subject. Although in both operations the response confidence of the system is of great importance, in the verification process it becomes crucial. Indeed we want to determine, with a very low error, whether two templates correspond to the same subject or not. Most of the work devoted to biometrics are related to other stages of the process: the preprocessing, feature extraction or even the definition of robust metrics to compare them. Nevertheless, few works exist on the criteria used to the acceptance of a matching between two templates. In this work we focus on this decision criterion: we introduce a novel strategy based on the a contrario framework. We show several advantages of using this framework in the context of biometrics: it is automatically adapted to the data, it allows us to control the performance of the system in advance and can be used directly in the matching stage not requiring a prior training stage. In order to show the framework on a practical situation, we implement a face recognition system. We perform several experiments to validate this novel strategy using different databases, both private and public. Also the robustness of this technique is evaluated using different features and metrics. The results show that the proposed approach outperforms classic methods, with a consistent theory behind it, that can be naturally adapted to any biometric system.

Scopus® WEB OF SCIENCE®

##### **Pattern Recognition in Latin America in the Big Data Era (Completo, 2015)**

ALICIA FERNÁNDEZ , ALVARO GÓMEZ , FEDERICO LECUMBERRY , ALVARO PARDO ,  
IGNACIO RAMIREZ

Pattern recognition, v.: 48 p.:1185 - 1196, 2015

Palabras clave: pattern recognition Machine learning Data mining Image analysis Large scale Big Data

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00313203

DOI: [10.1016/j.patcog.2014.04.012](https://doi.org/10.1016/j.patcog.2014.04.012)

The Big Data era has arisen, driven by the increasing availability of data from multiple sources such as social media, online transactions, network sensors or mobile devices. This is currently a focus of interest among public and private organizations, governments, research institutes and companies operating in diverse fields as health, security, commercial recommendations, detection of

anomalies and future trends among others. In this problem, the main objective is to recognize and extract meaningful information (patterns, structure, underlying relationships, etc.) from huge amounts of heterogeneous data. This task is complicated by new, significant storage and processing requirements due to unprecedented volumes of data. In this scenario, new algorithms in Pattern Recognition and related fields are being devised, while well known techniques are revisited and adapted to these new challenges. Latin American research in the Big Data problem is still incipient, but there is a significant body of recent works in the subjects of Pattern Recognition and related fields that indirectly addresses the problem. This paper reviews Latin American contributions in Pattern Recognition and related fields in the last lustrum. The focus is set on but not restricted to applications in the fields of Computer Vision and Image Analysis with large scale characteristics.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

#### **Beef quality parameters estimation using ultrasound and color images (Completo, 2015)**

MARTÍN PIQUERIZ, JOSÉ LUIS NUNES, LEONARDO PUJADAS, EILEEN ARMSTRONG, ALICIA FERNÁNDEZ, FEDERICO LECUMBERRY

BMC Bioinformatics, v.: 4 2015

Palabras clave: beef quality

Areas de conocimiento:

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

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

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 14712105

DOI: [10.1186/1471-2105-16-S4-S6](https://doi.org/10.1186/1471-2105-16-S4-S6)

Beef quality measurement is a complex task with high economic impact. There is high interest in obtaining automatic quality parameters estimation in live cattle or post mortem. In this paper we set out to obtain beef quality estimates from the analysis of ultrasound (in vivo) and color images (post mortem), with the measurement of various parameters related to tenderness and amount of meat: rib eye area, percentage of intramuscular fat and backfat thickness or subcutaneous fat. Proposal: An algorithm based on curve evolution is implemented to calculate the rib eye area. The backfat thickness is estimated from the profile of distances between a curve that limits the steak and one that limits rib eye, previously detected. A model base in Support Vector Regression (SVR) is trained to estimate the intramuscular fat percentage. A series of features extracted on a region of interest, previously detected in both ultrasound and color images, were proposed. In all cases, a complete evaluation was performed with different databases including: color and ultrasound images acquired by a beef industry expert, intramuscular fat estimation obtained by an expert using a commercial software, and chemical analysis. Conclusions: The proposed algorithms show good results to calculate the rib eye area and the backfat thickness measure and profile. They are also promising in predicting the percentage of intramuscular fat.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

#### **Differential 3D shape retrieval (Completo, 2014)**

MATIAS DI MARTINO, ALICIA FERNÁNDEZ, GASTON A. AYUBI, JOSÉ FERRARI

Optics and Lasers in Engineering, v.: 58 p.:114 - 118, 2014

Palabras clave: Depth retrieval Fringe projection 3D face recognition

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Optica aplicada

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01438166

DOI: [10.1016/j.optlaseng.2014.02.004](https://doi.org/10.1016/j.optlaseng.2014.02.004)

We are presenting a differential three-dimensional (3-D) shape profiling method that is based on the combination of orthogonal fringe projection. It allows us to compute depth gradient maps in a fast and efficient manner. What we are demonstrating is that depth gradients can be computed in a simple way by measuring fringe deformation throughout a novel single-shot approach. We show the usefulness and potential applications of the proposed approach. Validation experiments are presented as well.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

#### **Dairy cattle sub-clinical uterine disease diagnosis using pattern recognition and image processing techniques (Completo, 2014)**

MATIAS TAILANIAN, FEDERICO LECUMBERRY, ALICIA FERNÁNDEZ, GIOVANNI GNEMMI, ANA MEIKLE, ISABEL PEREIRA, GREGORY RANDALL

Lecture Notes in Computer Science, 8827, p.:690 - 697, 2014

Palabras clave: endometritis diagnosis feature extraction imbalance classes

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 03029743

DOI: [10.1007/978-3-319-12568-8\\_84](https://doi.org/10.1007/978-3-319-12568-8_84)

Scopus\*

#### **A new framework for optimal classifier design (Completo, 2013)**

MATIAS DI MARTINO , GUZMÁN HERNÁNDEZ , MARCELO FIORI , ALICIA FERNÁNDEZ

Pattern recognition, v.: 46 p.:2249 - 2255, 2013

Palabras clave: Class Imbalance F-measure Fraud Detection

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

Escrito por invitación

ISSN: 00313203

DOI: [10.1016/j.patcog.2013.01.006](https://doi.org/10.1016/j.patcog.2013.01.006)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.patcog.2013.01.006>

Abstract: The use of alternative measures to evaluate classifier performance is gaining attention, specially for imbalanced problems. However, the use of these measures in the classifier design process is still unsolved. In this work we propose a classifier designed specifically to optimize one of these alternative measures, namely, the so-called F-measure. Nevertheless, the technique is general, and it can be used to optimize other evaluation measures. An algorithm to train the novel classifier is proposed, and the numerical scheme is tested with several databases, showing the optimality and robustness of the presented classifier.

Scopus\* WEB OF SCIENCE\*

#### **Novel classifier scheme for imbalanced problems (Completo, 2013)**

MATIAS DI MARTINO , ALICIA FERNÁNDEZ , PABLO ITURRALDE , FEDERICO LECUMBERRY

Pattern Recognition Letters, p.:1146 - 1151, 2013

Palabras clave: F-measure clases imbalanceadas clasificación

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01678655

DOI: [10.1016/j.patrec.2013.03.012](https://doi.org/10.1016/j.patrec.2013.03.012)

Abstract: There is an increasing interest in the design of classifiers for imbalanced problems due to their relevance in many fields, such as fraud detection and medical diagnosis. In this work we present a new classifier developed specially for imbalanced problems, where maximum F-measure instead of maximum accuracy guide the classifier design. Theoretical basis, algorithm description and real experiments are presented. The algorithm proposed shows suitability and a very good performance in imbalance scenarios and high overlapping between classes.

Scopus\* WEB OF SCIENCE\*

#### **Motor Intention Recognition in EEG: In Pursuit of a Relevant Feature Set (Completo, 2012)**

PABLO ITURRALDE , MARTÍN PATRONE , FEDERICO LECUMBERRY , ALICIA FERNÁNDEZ

Lecture Notes in Computer Science, v.: 7441 p.:551 - 558, 2012

Palabras clave: EEG pattern recognition

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 03029743

DOI: [10.1007/978-3-642-33275-3\\_68](https://doi.org/10.1007/978-3-642-33275-3_68)

<http://www.springerlink.com.proxy.timbo.org.uy:443/content/v06161004u2jh123/>

Abstract: Brain-computer interfaces (BCIs) based on electroencephalograms (EEG) are a noninvasive and cheap alternative to get a communication channel between brain and computers. Some of the main issues with EEG signals are its high dimensionality, high inter-user variance, and non-stationarity. In this work we present different approaches to deal with the high dimensionality of the data, finding relevant descriptors in EEG signals for motor intention recognition: first, a classical dimensionality reduction method using Diffusion Distance, second a technique based on spectral analysis of EEG channels associated with the frontal and prefrontal cortex, and third a

projection over average signals. Performance analysis for different sets of features is done, showing that some of them are more robust to user variability.

Scopus<sup>®</sup>

**Ultrasound image segmentation with shape priors: Application to automatic cattle rib-eye area estimation (Completo, 2007)**

PABLO ARIAS , PABLO SPRECHMANN , ALEJANDRO PINI , GONZALO SANGUINETTI , PABLO CANCELA , ALICIA FERNÁNDEZ , ALVARO GÓMEZ , GREGORY RANDALL

IEEE Transactions on Image Processing, v.: 16 6 , p.:1637 - 1645, 2007

Palabras clave: Rib-eye Segmentación, ultrasonido shape priors

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10577149

Abstract Automatic ultrasound (US) image segmentation is a difficult task due to the quantity of noise present in the images and the lack of information in several zones produced by the acquisition conditions. In this paper, we propose a method that combines shape priors and image information to achieve this task. In particular, we introduce knowledge about the rib-eye shape using a set of images manually segmented by experts. A method is proposed for the automatic segmentation of new samples in which a closed curve is fitted taking into account both the US image information and the geodesic distance between the evolving curve and the estimated mean rib-eye shape in a shape space. This method can be used to solve similar problems that arise when dealing with US images in other fields. The method was successfully tested over a database composed of 610 US images, for which we have the manual segmentations of two experts

Scopus<sup>®</sup> WEB OF SCIENCE<sup>™</sup>

**Performance Improvement in a Fingerprint Classification System Using Anisotropic Diffusion (Completo, 2004)**

GONZALO VALLARINO , GUSTAVO GIANARELLI , JOSE BARATINI , ALVARO GÓMEZ , ALICIA FERNÁNDEZ , ALVARO PARDO

Lecture Notes in Computer Science, v.: 3287 p.:582 - 588, 2004

Palabras clave: Biometría reconocimiento de huellas dactilares

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 03029743

DOI: [10.1007/978-3-540-30463-0\\_73](https://doi.org/10.1007/978-3-540-30463-0_73)

<http://www.springerlink.com/content/m8f7qur9y590pp0k/>

Abstract In a previous work, [1], we evaluated a classification algorithm based on the Karu-Jain method [2] and compared the performance with a fully manual method used at the Dirección Nacional de Identificación Civil (DNIC). In this paper, we analyze the high performance improvement achieved using anisotropic diffusion instead of pure averaging for the directions smoothing. We also define a quality measure that shows high correlation with the experts criteria. The results are evaluated over 2800 images extracted from a 4 million fingerprint card archive maintained by DNIC.

Scopus<sup>®</sup> WEB OF SCIENCE<sup>™</sup>

**NO ARBITRADOS**

**An open tool for input function estimation and quantification of dynamic PET FDG brain scans (Completo, 2016)**

MARTIN BERTRAN , NATALIA MARTINEZ , GUILLERMO CARBAJAL , ALICIA FERNÁNDEZ , ALVARO GÓMEZ

Computer-Assisted Radiology and Surgery, v.: 11 p.:1419 - 1430, 2016

Palabras clave: PET quantification FDG; Image derived input function Patlak analysis

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 18616410

DOI: [10.1007/s11548-015-1307-x](https://doi.org/10.1007/s11548-015-1307-x)

Purpose Positron emission tomography (PET) analysis of clinical studies is mostly restricted to qualitative evaluation. Quantitative analysis of PET studies is highly desirable to be able to compute an objective measurement of the process of interest in order to evaluate treatment response and/or compare patient data. But implementation of quantitative analysis generally requires the

determination of the input function: the arterial blood or plasma activity which indicates how much tracer is available for uptake in the brain. The purpose of our work was to share with the community an open software tool that can assist in the estimation of this input function, and the derivation of a quantitative map from the dynamic PET study. Methods Arterial blood sampling during the PET study is the gold standard method to get the input function, but is uncomfortable and risky for the patient so it is rarely used in routine studies. To overcome the lack of a direct input function, different alternatives have been devised and are available in the literature. These alternatives derive the input function from the PET image itself (image-derived input function) or from data gathered from previous similar studies (population-based input function). In this article, we present ongoing work that includes the development of a software tool that integrates several methods with novel strategies for the segmentation of blood pools and parameter estimation. Results The tool is available as an extension to the 3D Slicer software. Tests on phantoms were conducted in order to validate the implemented methods. We evaluated the segmentation algorithms over a range of acquisition conditions and vasculature size. Input function estimation algorithms were evaluated against ground truth of the phantoms, as well as on their impact over the final quantification map. End-to-end use of the tool yields quantification maps with <5 % relative error in the estimated influx versus ground truth on phantoms. Conclusions The main contribution of this article is the development of an open-source, free to use tool that encapsulates several well-known methods for the estimation of the input function and the quantification of dynamic PET FDG studies. Some alternative strategies are also proposed and implemented in the tool for the segmentation of blood pools and parameter estimation. The tool was tested on phantoms with encouraging results that suggest that even bloodless estimators could provide a viable alternative to blood sampling for quantification using graphical analysis. The open tool is a promising opportunity for collaboration among investigators and further validation on real studies.

#### **Gradient Domain Methods with application to 4D Scene Reconstruction (Completo, 2015)**

MATIAS DI MARTINO , ALICIA FERNÁNDEZ , JOSÉ FERRARI

Optics and Lasers in Engineering, v.: 66 p.:223 - 232, 2015

Palabras clave: Gradient Domain Video Analysis Anisotropic Diffusion

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01438166

In many applications such as Photometric Stereo, Shape from Shading, Differential 3D reconstruction and Image Editing in gradient domain it is important to integrate a retrieved gradient field. In most of the real experiments, the retrieved gradient fields correspond to nonintegrable fields (i.e. they are not irrotational on every point of the domain). Robust approaches have been proposed to deal with noisy nonintegrable gradient fields. In this work we extend some of these techniques for the case of dynamic scenes when the gradient field in the  $x$ - $y$  domain can be estimated over time. We exploit temporal consistency in the scene to ensure integrability and improve the accuracy of the results. In addition, two known integration algorithms are reviewed and important implementation details are discussed. Experiments with synthetic and real data showing some potential applications for the proposed framework are presented.

#### **One-shot 3D gradient field scanning (Completo, 2015)**

MATIAS DI MARTINO , ALICIA FERNÁNDEZ , JOSÉ FERRARI

Optics and Lasers in Engineering, v.: 72 p.:26 - 28, 2015

Palabras clave: Depth retrieval

Areas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica aplicada

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01438166

DOI: [10.1016/j.optlaseng.2015.04.001](https://doi.org/10.1016/j.optlaseng.2015.04.001)

Three-dimensional (3D) shape profiling is an important and practical problem that is being widely studied in the academia and applied in industrial field. In the present work we propose a 3D scanning technique based on the combination of orthogonal fringe projection. It allows us to compute depth field gradient maps in a fast and efficient manner by measuring the local bending of the projected fringes. In the present work we extend the ideas presented in our previous work (di Martino et al. (2014) [1]), obtaining a more general analytical description and evaluating in-depth the different parameters and steps involved in the proposed approach. In addition, extensive validation experiments are presented which show the potential and limitations of the proposed framework.



## LIBROS

### Pattern Recognition - Applications and Methods ( Participación , 2013)

MATIAS DI MARTINO , FEDERICO DECIA , JUAN MOLINELLI , ALICIA FERNÁNDEZ

Número de volúmenes: 204

Edición: , 18675662

Editorial: Springer Berlin Heidelberg, Berlin

Palabras clave: F-measure Fraud Detection Imbalance Problems

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 9783642365294

Financiación/Cooperación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero, Uruguay  
ink.springer.com.proxy.timbo.org.uy:443/chapter/10.1007/978-3-642-36530-0\_9

Capítulos:

A Novel Framework for Nontechnical Losses Detection in Electricity Companies

Organizadores: ICPRAM

Página inicial 109, Página final 120

### Enclave inter 2011 Trayectorias ( Participación , 2012)

GREGORY RANDALL , ALICIA FERNÁNDEZ

Edición: ,

Editorial: , Montevideo

Palabras clave: Imágenes Biomedicina Ingeniería

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 9789974008632

Resumen: Se busca compartir la trayectoria interdisciplinaria del Grupo de Procesamiento de Imágenes (GTI) del Instituto de Ingeniería Eléctrica, centrándose en la experiencia en el área biomédica. Se describe el abordaje metodológico, con hincapié en la formación de recursos humanos capaces de trabajar en las fronteras entre disciplinas y cual ha sido el enfoque del GTI para avanzar en ese sentido. Se muestra cómo la interacción con referentes de otras áreas en el proceso de formación aporta no sólo conocimiento disciplinar sino metodológico. Se muestra cómo se ha producido un proceso de acumulación a través del GTI que ha permitido abordar la solución de problemas concretos y la producción de aportes al conocimiento en aspectos más fundamentales. En cada proyecto de interacción interdisciplinaria el proceso de formación, intercambio y grados de maduración en la relación puede ser muy distinto. Algo en común es que se requiere mucha paciencia en el trabajo y en lo que respecta a la valoración de los resultados de largo plazo, así como respeto mutuo en la valoración del tiempo y el aporte del otro. Otro aspecto central es la construcción de un cierto lenguaje común en torno al problema específico.

Capítulos:

Sensibilizar y formar para el abordaje interdisciplinario, la experiencia del grupo de tratamiento de imágenes

Organizadores: Espacio Interdisciplinario - Udelar

Página inicial 89, Página final 96

## PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

### Recognizing infants and toddlers over on-production fingerprint database (2017)

Completo

VANINA CAMACHO , GUILLERMO GARELLA , FRANCESCO FRANZONI , LUIS D. DI MARTINO , GUILLERMO CARBAJAL , JAVIER PRECIOZZI , ALICIA FERNÁNDEZ

Evento: Internacional

Descripción: BIOSIG 2017

Ciudad: Darmstadt, Germany

Año del evento: 2017

Anales/Proceedings: Proceedings of the 16th International Conference of the Biometrics Special Interest Group

Página inicial: 95

Página final: 103  
ISSN/ISBN: 1617-5468  
Publicación arbitrada  
Editorial: Gessellschaft fur Informatik  
Ciudad: Bonn  
Palabras clave: fingerprint biometric recognition  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Tratamiento de Imágenes  
Medio de divulgación: Papel  
<https://dl.gi.de/handle/20.500.12116/4667>  
Abstract: It is widely known that biometric systems based on adults fingerprints have reached an outstanding performance when compared against other biometric traits. This explains their extensive use by governmental agencies in charge of citizen identification. Nevertheless, the performance is highly degraded when fingerprints of newborns or toddlers are used. In this work, we analyze the performance of existing solutions (both at sensor and matching level) using 45000 infants fingerprints taken from an on-production civilian database. We also propose a solution by zooming the input fingerprints with an interpolation factor based on ridges distances. The developed solution shows improvements in both fingerprint quality (NFIQ 2.0) as well as recognition performance.

#### **An optimal multiclass classifier design (2016)**

Completo  
MARCELO FIORI , MATIAS DI MARTINO , ALICIA FERNÁNDEZ

Evento: Internacional  
Descripción: 2016 23rd International Conference on Pattern Recognition (ICPR)  
Ciudad: Cancun, México  
Año del evento: 2016  
Anales/Proceedings: Pattern Recognition (ICPR), 2016 23rd International Conference on  
Página inicial: 480  
Página final: 485  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: imbalance classes optimal multiclass classifier design evaluation measures  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones  
Medio de divulgación: Papel  
DOI: [10.1109/ICPR.2016.7899680](https://doi.org/10.1109/ICPR.2016.7899680)  
<http://ieeexplore.ieee.org.proxy.timbo.org.uy:443/abstract/document/7899680/>  
Abstract: The use of different evaluation measures for classification tasks have gained a significant amount of attention in the past decade, specially for those problems with multiple and imbalanced classes [1], [2]. However, the optimization of classifiers with respect to these measures is still heuristic, using ad-hoc rules with classical accuracy-optimized classifiers. We propose a classifier designed specifically to optimize one of the possible measures, namely, the so-called G-mean. Nevertheless, the technique is general, and it can be used to optimize generic evaluation measures. The optimization algorithm to train the classifier is described, and the numerical scheme is tested showing its usability and robustness. The code is publicly available, as well as the datasets used along this paper

#### **A statistical approach to reliability estimation for fingerprint recognition (2016)**

Completo  
LUIS D. DI MARTINO , ALICIA FERNÁNDEZ , RAFAEL GROMPONE VON GIOI , FEDERICO LECUMBERRY , JAVIER PRECIOZZI

Evento: Internacional  
Descripción: Biometrics Special Interest Group (BIOSIG), 2016 International Conference of the  
Ciudad: Darmstadt, Germany  
Año del evento: 2016  
Anales/Proceedings: Biometrics Special Interest Group (BIOSIG), 2016 International Conference of the  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: fingerprint identification,  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones

Medio de divulgación: Papel

DOI: [10.1109/BIOSIG.2016.7736906](https://doi.org/10.1109/BIOSIG.2016.7736906)

<http://ieeexplore.ieee.org.proxy.timbo.org.uy:443/abstract/document/7736906/>

Abstract In this work we focus in the reliability estimation of biometric systems output. We explain why this is a very important problem when deploying a biometric system and face it using a statistical approach. In particular, we present a solution based in the a-contrario approach widely used in the image processing field. We show how this strategy could be adapted and its key advantages with respect to other state-of-the-art reliability measures. A comprehensive set of experiments is used to validate the approach, using different fingerprints databases, matching systems, and comparing the performance with other state-of-the-art confidence measure strategies

#### **Abnormal consumption analysis for fraud detection: UTE UdelaR joint efforts (2015)**

Completo

JUAN PABLO KOSUT , ALICIA FERNÁNDEZ , FERNANDO SANTOMAURO , ANDRES JORYSZ , FEDERICO LECUMBERRY , FERNANDA RODRIGUEZ

Evento: Regional

Descripción: 2015 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Latin America (ISGT LATAM)

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2015

Anales/Proceedings: 2015 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Latin America (ISGT LATAM)

Página inicial: 968

Página final: 973

ISSN/ISBN: 978-1-4673-660

Publicación arbitrada

Palabras clave: detección de anomalías

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

Abstract Within the framework of the Energy Recovery Unit of the Technical-Commercial Service of Montevideo, UTE, for the reduction of Non Technical Losses, a research project was carried out jointly with the Institute of Electrical Engineering of UDELAR. The project had the aim of designing different strategies of automatic classification that separate normal consumption measurements from abnormal ones which represent clues of possible sources of Non Technical Losses. Different classifiers were implemented and several field tests were conducted, with promising results. Several criteria for the incorporation of new features are proposed in this work. These criteria are complementary to those derived from consumptions. An analysis of the performance of said features was conducted, showing that improving classifier performance is possible with this method.

#### **Automatic eyes and nose detection using curvature analysis (2015)**

Completo

MATIAS DI MARTINO , ALICIA FERNÁNDEZ , JOSÉ FERRARI

Evento: Regional

Descripción: CIARP'2015 Congreso Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2015

Anales/Proceedings: In Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications

Página inicial: 271

Página final: 278

ISSN/ISBN: 978-3-319-2575

Publicación arbitrada

Editorial: Springer Berlin Heidelberg

Ciudad: Berlin

Palabras clave: Depth retrieval

Áreas de conocimiento:

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

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica aplicada

Medio de divulgación: Papel

DOI: [10.1007/978-3-319-25751-8\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-319-25751-8_33)

In the present work we propose a method for detecting the nose and eyes position when we observe a scene that contains a face. The main goal of the proposed technique is that it capable of bypassing the 3D explicit mapping of the face and instead take advantage of the information available in the Depth gradient map of the face. To this end we will introduce a simple false positive rejection approach restricting the distance between the eyes, and between the eyes and the nose. The main idea is to use nose candidates to estimate those regions where is expected to find the eyes, and vice versa. Experiments with Texas database are presented and the proposed approach is testes when data presents different power of noise and when faces are in different positions with respect to the camera.

#### **One-shot 3D-gradient method applied to Face Recogniton (2015)**

Completo

MATIAS DI MARTINO , ALICIA FERNÁNDEZ , JOSÉ FERRARI

Evento: Internacional

Descripción: CIARP'2015 Congreso Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2015

Anales/Proceedings: Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications

Volumen: 9423

Página inicial: 176

Página final: 183

Publicación arbitrada

Editorial: Springer Berlin Heidelberg

Ciudad: Berlin

Palabras clave: Biometría Depth retrieval

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Optica aplicada

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

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

Medio de divulgación: Papel

DOI: [10.1007/978-3-319-25751-8\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-319-25751-8_22)

[http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-25751-8\\_22](http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-25751-8_22)

In this work we describe a novel one-shot face recognition setup. Instead of using a 3D scanner to reconstruct the face, we acquire a single photo of the face of a person while a rectangular pattern is been projected over it. Using this unique image, it is possible to extract 3D low-level geometrical features without the explicit 3D reconstruction. To handle expression variations and occlusions that may occur (e.g. wearing a scarf or a bonnet), we extract information just from the eyes-forehead and nose regions which tend to be less influenced by facial expressions. Once features are extracted, SVM hyper-planes are obtained from each subject on the database (one vs all approach), then new instances can be classified according to its distance to each of those hyper-planes. The advantage of our method with respect to other ones published in the literature, is that we do not need and explicit 3D reconstruction. Experiments with the Texas 3D Database and with new acquired data are presented, which shows the potential of the presented framework to handle different illumination conditions, pose and facial expressions.

#### **Optimal and Linear F-measure Classifier Applied to Nontechnical Losses Detection (2015)**

Completo

FERNANDA RODRIGUEZ , MATIAS DI MARTINO , JUAN PABLO KOSUT , FERNANDO SANTOMAURO , FEDERICO LECUMBERRY , ALICIA FERNÁNDEZ

Evento: Internacional

Descripción: CIARP'2015 Congreso Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2015

Anales/Proceedings: Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications

Volumen: 9423

Serie: 9423

Página inicial: 83

Página final: 91

ISSN/ISBN: 978-3-319-2575

Publicación arbitrada

Editorial: Springer Berlin Heidelberg

Ciudad: Berlin

Palabras clave: detección de anomalías

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

DOI: [10.1007/978-3-319-25751-8\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-25751-8_11)

Non-technical loss detection represents a very high cost to power supply companies. Finding classifiers that can deal with this problem is not easy as they have to face a high imbalance scenario with noisy data. In this paper we propose to use Optimal F-measure Classifier (OFC) and Linear F-measure Classifier (LFC), two novel algorithms that are designed to work in problems with unbalanced classes. We compare both algorithm performances with other previously used methods to solve automatic fraud detection problem.

#### **Genetic Prediction in Bovine Meat Production: Is Worth Integrating Bayesian and Machine Learning Approaches? a Comprehensive Analysis (2015)**

Completo

MARIA INÉS FARIELLO , EILEEN ARMSTRONG , ALICIA FERNÁNDEZ

Evento: Regional

Descripción: CIARP'2015 Congreso Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2015

Anales/Proceedings: Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications

Volumen: 9423

Página inicial: 11

Página final: 18

Publicación arbitrada

Editorial: Springer Berlin Heidelberg

Ciudad: Berlin

Palabras clave: Calidad Cárnica predicción genómica

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

DOI: [10.1007/978-3-319-25751-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-25751-8_2)

Genomic prediction is a still growing field, as good predictions can have important economic impact in both, agronomics and health. In this article, we make a brief review and a comprehensive analysis of classical predictors used in the area. We propose a strategy to choose and ensemble of methods and to combine their results, to take advantage of the complementarity that some predictors have.

#### **Comparing different labeling strategies in anomalous power consumptions detection (2015)**

Completo

FERNANDA RODRIGUEZ , FEDERICO LECUMBERRY , ALICIA FERNÁNDEZ

Evento: Internacional

Descripción: ICPRAM 2014: Pattern Recognition Applications and Methods

Ciudad: Angers, Francia

Año del evento: 2015

Anales/Proceedings: Lecture Notes in Computer Science

Volumen: 9443

Página inicial: 196

Página final: 205

Publicación arbitrada

Editorial: Springer Berlin Heidelberg

Ciudad: Berlin

Palabras clave: Unbalance class problem Electricity fraud

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

DOI: [10.1007/978-3-319-25530-9\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-25530-9_13)

[https://link-springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/chapter/10.1007/978-3-319-25530-9\\_13](https://link-springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/chapter/10.1007/978-3-319-25530-9_13)

Detecting anomalous events is a complex task, specially when it should be performed manually and for several hours. In the case of electrical power consumptions, the detection of non-technical

losses also has a high economic impact. The diversity and big number of consumption records, makes it very important to find an efficient automatic method for detecting the largest number of frauds. This work analyses the performance of a strategy based on learning from expert labeling: suspect/no-suspect, with one using inspection labels: fraud/no-fraud. Results show that the proposed framework, suitable for imbalance problems, improves performance in terms of the Fmeasure with inspection labels, avoiding hours of experts labeling.

#### **Estimación de parámetros de calidad de carne en base a imágenes color y ultrasonido (2014)**

Completo

MARTÍN PIQUEREZ , JOSÉ LUIS NUNES , LEONARDO PUJADAS , EILEEN ARMSTRONG , ALICIA FERNÁNDEZ , FEDERICO LECUMBERRY

Evento: Nacional

Descripción: AUPA 2014

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2014

Anales/Proceedings:AUPA 2014

Palabras clave: Calidad Cárnica

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Procesamiento de Imágenes

Medio de divulgación: Otros

#### **Semisupervised Approach To Non Technical Losses Detection (2014)**

Completo

JUAN TACÓN , DAMIÁN MELGAREJO , FERNANDA RODRIGUEZ , FEDERICO LECUMBERRY , ALICIA FERNÁNDEZ

Evento: Internacional

Año del evento: 2014

Anales/Proceedings:Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications

Volumen:8827

Página inicial: 698

Página final: 705

Publicación arbitrada

Editorial: Springer Berlin Heidelberg

Ciudad: Berlin

Palabras clave: detección de anomalías

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones

Medio de divulgación: Papel

DOI: [10.1007/978-3-319-12568-8\\_85](https://doi.org/10.1007/978-3-319-12568-8_85)

Non-technical electrical losses detection is a complex task, with high economic impact. Due to the diversity and large number of consumption records, it is very important to find an efficient automatic method to detect the largest number of frauds with the least amount of experts hours involved in preprocessing and inspections. This article analyzes the performance of a strategy based on a semisupervised method, that starting from a set of labeled data, extends this labels to unlabeled data, and then allows to detect new frauds at consumptions. Results show that the proposed framework, improves performance in terms of the F measure against manual methods performed by experts and previous supervised methods, avoiding hours of experts/inspection labeling.

#### **3D curvature analysis with a novel one-shot technique (2014)**

Completo

MATIAS DI MARTINO , ALICIA FERNÁNDEZ , JOSÉ FERRARI

Evento: Internacional

Descripción: ICIP 2014- IEEE International Conference on Image Processing

Ciudad: Paris

Año del evento: 2014

Anales/Proceedings:Proceedings

Publicación arbitrada

Palabras clave: Depth retrieval

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

#### **Evaluation of a face recognition system performance's variation on a citizen passport database (2014)**

Completo

GABRIEL LEMA , LUIS D. DI MARTINO , SEBASTIAN BERCHESI , ALICIA FERNÁNDEZ , FEDERICO LECUMBERRY , JAVIER PRECIOZZI

Evento: Internacional

Descripción: CLEI-2014 Congreso Latinoamericano en Informática

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2014

Publicación arbitrada

Palabras clave: Biometría Face Recognition

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

#### **Intramuscular fat percentage estimation through ultrasound images (2014)**

Completo

JOSÉ LUIS NUNES , ALICIA FERNÁNDEZ , FEDERICO LECUMBERRY

Evento: Internacional

Descripción: PRIB 2014- Pattern Recognition in Bioinformatics

Ciudad: Estocolmo - Suecia

Año del evento: 2014

Anales/Proceedings: Lecture Notes in Bioinformatics

Publicación arbitrada

Editorial: Springer Berlin Heidelberg

Ciudad: Berlin

Palabras clave: Image analysis Ultrasound images feature extraction

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

#### **Non Technical Loses Detection - Experts Labels vs. Inspection Labels in the Learning Stage (2014)**

Completo

FERNANDA RODRIGUEZ , FEDERICO LECUMBERRY , ALICIA FERNÁNDEZ

Evento: Internacional

Descripción: ICPRAM 2014 - International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods

Ciudad: Angers- Francia

Año del evento: 2014

Página inicial: 624

Página final: 628

Publicación arbitrada

Palabras clave: Pérdidas no técnicas

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: CD-Rom

#### **An a-contrario Approach for Face Matching (2014)**

Completo

LUIS D. DI MARTINO , JAVIER PRECIOZZI , FEDERICO LECUMBERRY , ALICIA FERNÁNDEZ

Evento: Internacional

Descripción: ICPRAM 2014 - International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods

Ciudad: Angers- Francia

Año del evento: 2014

Página inicial: 377

Página final: 384

Publicación arbitrada

Palabras clave: Face Recognition

Áreas de conocimiento:

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

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

Medio de divulgación: Papel

In this work we focus on the matching stage of a face recognition system. These systems are used to identify an unknown person or to validate a claimed identity. In the face recognition field it is very common to innovate in the extracted features of a face and use a simple threshold on the distance between samples in order to perform the validation of a claimed identity. In this work we present a novel strategy based in the a-contrario framework in order to improve the matching stage. This approach results in a validation threshold that is automatically adapted to the data and allows to predict the performance of the system in advance. We perform several experiments in order to validate this novel strategy using different databases and show its advantages over using a simple threshold over the distances

#### **Improving electric fraud detection using class imbalance strategies (2012)**

Completo

MATIAS DI MARTINO , FEDERICO DECIA , JUAN MOLINELLI , ALICIA FERNÁNDEZ

Evento: Internacional

Descripción: International Conference on Pattern Recognition and Methods, 1st. ICPRAM

Ciudad: Vilamoura, Algarve, Portugal

Año del evento: 2012

Anales/Proceedings: ICPRAM 2012

Volumen: 2

Página inicial: 135

Página final: 141

ISSN/ISBN: 9789898425997

Publicación arbitrada

Editorial: SciTePress Science and Technology Publications

Ciudad: Lisboa-Portugal

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: CD-Rom

<http://www.icpram.org/>

Abstract Improving nontechnical loss detection is a huge challenge for electric companies. The great number of clients and the diversity of the different types of fraud makes this a very complex task. In this paper we present a fraud detection strategy based on class imbalance research. An automatic detection tool combining classification strategies is proposed. Individual classifiers such as One Class SVM, Cost Sensitive SVM (CS-SVM), Optimum Path Forest (OPF) and C4.5 Tree, and combination functions are designed taken special care in the data's class imbalance nature. Analysis over consumers historical kWh load profile data from Uruguayan Electric Company (UTE) shows that using combination and balancing techniques improves automatic detection performance.

#### **Localization of epileptogenic zones in spect images using an A-contrario based algorithm. Evaluation with virtual phantoms and patients (2010)**

Resumen

RODOLFO FERRANDO , CECILIA AGUERREBERE , GERMÁN ALBIN , ALVARO GÓMEZ , ALICIA FERNÁNDEZ , FRANCO MICELI , ALEJANDRO MOTTINI , PABLO MUSE , MARGARITA NUÑEZ , PABLO SPRECHMAN

Evento: Internacional

Año del evento: 2010

Anales/Proceedings: THE JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE

Volumen: 51

Fascículo: 494

Publicación arbitrada

Palabras clave: Epilepsia SPECT

Áreas de conocimiento:



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

Medio de divulgación: Papel

Desarrollo de un algoritmo para la comparación estadística de dos neuroimágenes funcionales de un mismo individuo. Aplicación a la sustracción del SPECT ictal e interictal corregistrada con RM en la epilepsia refractaria.

#### **Integrated Software for the Detection of Epileptogenic Zones in Refractory Epilepsy (2010)**

Completo

ALEJANDRO MOTTINI , FRANCO MICELI , GERMÁN ALBIN , CECILIA AGUERREBERE , ALICIA FERNÁNDEZ , MARGARITA NUÑEZ , RODOLFO FERRANDO

Evento: Internacional

Descripción: 32nd Annual International IEEE EMBS Conference

Ciudad: Buenos Aires

Año del evento: 2010

Anales/Proceedings:32nd Annual International IEEE EMBS Conference

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

Desarrollo de un algoritmo para la comparación estadística de dos neuroimágenes funcionales de un mismo individuo. Aplicación a la sustracción del SPECT ictal e interictal corregistrada con RM en la epilepsia refractaria.

#### **Aguarú: An Improved Face Recognition Algorithm through Gabor Filter Adaptation (2007)**

Completo

CECILIA AGUERREBERE , GERMAN CAPDEHOURAT , MAURICIO DELBRACIO , MATIAS MATEU , ALICIA FERNÁNDEZ , FEDERICO LECUMBERRY

Evento: Internacional

Descripción: FIFTH IEEE WORKSHOP ON AUTOMATIC IDENTIFICATION ADVANCED TECHNOLOGIES -AUTOID 2007

Ciudad: Alghero- Italia

Año del evento: 2007

Anales/Proceedings:Automatic Identification Advanced Technologies, 2007 IEEE Workshop on

Página inicial: 74

Página final: 79

ISSN/ISBN: 1-4244-1299-4

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Reconocimiento de Patrones- Biometría

Medio de divulgación: Papel

[ie.fing.edu.uy/publicaciones/2007/ACDMFLO7/Acdmfl07.pdf](http://ie.fing.edu.uy/publicaciones/2007/ACDMFLO7/Acdmfl07.pdf)

Abstract We developed an EBGm-based algorithm that successfully implements face recognition under constrained conditions. A suitable adaptation of the Gabor filters was found through a power spectral analysis (PSD) of the face images. We outperformed the best-known implementations of the EBGm algorithm in the FERET database. The results are comparable with those of the state of the art.

#### **Automatic object detection using shape information in ultrasound images (2003)**

Completo

PABLO CANCELA , FERNANDO REYES , PABLO RODRIGUEZ , GREGORY RANDALL , ALICIA FERNÁNDEZ

Evento: Internacional

Descripción: International Conference on Image Processing

Ciudad: Barcelona

Año del evento: 2003

Anales/Proceedings:Proceedings International Conference on Image Processing -IEEE-ICIP

Volumen:3

Página inicial: 417

Página final: 420

ISSN/ISBN: 0-7803-7750-8

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

Medio de divulgación: Papel

A method is presented for segmentation of anatomical structures that incorporates prior information about shape. The method iteratively applies steps which find objects border considering its properties independently from shape. The boundary is regularized taking in account the shape being extracted. Detection is not directly performed in the image but in a shape space referred to the shape in each step. The problem is reduced to work in this new coordinate system where the border is approximately a horizontal line. Shape information is introduced through a higher dimensional map similar to a distance map of a mean shape. Segmentation results are demonstrated on ultrasound imagery to measure meat quality of bovine and ovine livestock.

#### **Desarrollo de un framework de reconocimiento de patrones (2002)**

Completo

ALICIA FERNÁNDEZ , ANDRES ALCARRAZ , IGNACIO RAMIREZ , ANDRE FONSECA

Evento: Internacional

Descripción: 7mo. Congreso Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones

Ciudad: México - México

Año del evento: 2002

Anales/Proceedings: Proceedings of CIARP

Página inicial: 417

Página final: 436

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

#### **Performance Evaluation of an Automatic Fingerprint Classification Algorithm Adapted to a Vucetich Based Classification System (2001)**

Completo

ALBERTO BARTESAGHI , ALICIA FERNÁNDEZ , ALVARO GÓMEZ

Evento: Internacional

Descripción: International Conference on Audio- and Video-Based Biometric Person Authentication

Ciudad: Halmstad, Sweden

Año del evento: 2001

Anales/Proceedings: AVBPA 2001: Audio- and Video-Based Biometric Person Authentication

Página inicial: 259

Página final: 265

Publicación arbitrada

Editorial: Springer Berlin Heidelberg

Ciudad: Berlin

Palabras clave: fingerprint classification

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

DOI: [10.1007/3-540-45344-X\\_38](https://doi.org/10.1007/3-540-45344-X_38)

[https://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-45344-X\\_38](https://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-45344-X_38)

We study and evaluate an automatic fingerprint classification algorithm that we apply over the fully manual identification system being used by the Dirección Nacional de Identificación Civil (DNIC). To be compatible with the existing system and provide a gradual transition into a fully automatic procedure we mimic the classification scheme being used by DNIC technicians, which is based on a four-class Vucetich system. The classification algorithm we use is based on the method by Karu and Jain [4]. Some modifications to the original algorithm are proposed and evaluated over images extracted from a 4 million fingerprint card archive maintained by DNIC. The algorithm was also tested on fingerprints from the same individuals taken at two different points in time (separated several years) to further evaluate its performance and consistency.

#### **Registro y clasificación automáticos con perfiles de curvatura (1999)**

Completo

ALICIA FERNÁNDEZ , MARCELO BERTALMIO

Evento: Internacional

Descripción: Simposio Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones

Ciudad: Habana - Cuba

Año del evento: 1999

Anales/Proceedings:Memorias del 4o. Simposio Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones

Página inicial: 633

Página final: 642

ISSN/ISBN: 9701823869

Publicación arbitrada

Palabras clave: Biometría

Áreas de conocimiento:

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

Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Reconocimiento de Patrones-Biometría

Medio de divulgación: Papel

Resumen: El presente trabajo describe un sistema automático para la clasificación y registro de formas. La información del borde de las formas se representa mediante un perfil 1D de curvatura euclidiana en función de la longitud de arco. Este borde continuo de las formas es obtenido mediante el algoritmo de contornos activos geodésicos, de manera automática, previa difusión anisotrópica de las imágenes. A partir de un conjunto de entrenamiento se diseña un modelo: se determina la forma media y la variabilidad, utilizando un desarrollo en componentes principales de los perfiles, previa correlación 1D.

#### **Neuro3D: an interactive 3D reconstruction system of serial sections using automatic registration (1998)**

Completo

GREGORY RANDALL , ALICIA FERNÁNDEZ , OMAR TRUJILLO CENOZ , FRANCISCO MALMIERCA , PABLO MORELLI , GUSTAVO APELBAUM , MARCELO BERTALMIO , LUIS VAZQUEZ

Evento: Internacional

Descripción: SPIE BIOS 98

Ciudad: San Jose USA

Año del evento: 1998

Anales/Proceedings:Proc. SPIE Vol. Three- Dimensional and Multidimensional Microscopy: Image Acquisition and Processing

Volumen:3261

Página inicial: 117

Página final: 126

ISSN/ISBN: 0-8194-2700-4

Publicación arbitrada

Palabras clave: Reconstrucción tridimensional Microscopía electrónica transmisión

Áreas de conocimiento:

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

Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

Medio de divulgación: Papel

Three dimensional detailed visualization of neurons represents a source of valuable information when trying to understand integrative phenomena at cellular and circuitual levels. We describe here a low cost 3D reconstruction system developed by an interdisciplinary team of engineers and neurobiologists. The system allows 3D reconstruction of ultra thin sections observed through a Transmission Electron Microscope (TEM). We have developed and tested a completely automatic registration method which combines local histogram equalization with correlation in multi-resolution. This method gives good experimental results in real images. It is not hardly time consuming and it does not need dedicated hardware. The different parts of the system are briefly described: image acquisition, non uniform illumination compensation, manual segmentation, automatic registration, 3D visualization and Graphic User Interface (GUI). Preliminary experimental results are also included here.

#### **Image enhancement for a low cost TEM acquisition system (1998)**

Completo

GREGORY RANDALL , ALICIA FERNÁNDEZ , OMAR TRUJILLO CENOZ , GUSTAVO APELBAUM , MARCELO BERTALMIO , LUIS VAZQUEZ

Evento: Internacional

Descripción: SPIE 98

Ciudad: San Jose USA

Año del evento: 1998

Anales/Proceedings: Proc. SPIE Three- Dimensional and Multidimensional Microscopy: Image Acquisition and Processing

Volumen: 3261

Página inicial: 140

Página final: 148

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

Medio de divulgación: Papel

This paper describes a method for the improvement of biological images acquired using a transmission electronic microscope. Several techniques are presented that deal with noise reduction, artifact removal and non-uniform illumination correction. Experimental results are shown.

#### **Neuro3d: Un SW para la Reconstrucción tridimensional de neuronas (1997)**

Completo

ALICIA FERNÁNDEZ , GREGORY RANDALL , OMAR TRUJILLO CENOZ , FRANCISCO MALMIERCA , PABLO MORELLI , GUSTAVO APELBAUM , MARCELO BERTALMIO , LUIS VAZQUEZ

Evento: Internacional

Descripción: CACIC 97

Ciudad: La Plata

Año del evento: 1997

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

Medio de divulgación: Papel

#### **Reconstrucción tridimensional de neuronas, una experiencia de cooperación interdisciplinaria (1996)**

Completo

GREGORY RANDALL , ALICIA FERNÁNDEZ , OMAR TRUJILLO , FRANCISCO MALMIERCA , PABLO MORELLI , LUIS VAZQUEZ , GUSTAVO APELBAUM , MARCELO BERTALMIO

Evento: Nacional

Descripción: IEEE-Uruguay Workshop on Informatics and Telecommunications

Ciudad: Montevideo, Uruguay

Año del evento: 1996

Anales/Proceedings: IEEE-Uruguay Workshop on Informatics and Telecommunications

Página inicial: 323

Página final: 344

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

Medio de divulgación: Papel

#### **Mejoramiento de imágenes de microscopía electrónica para reconstrucción tridimensional de neuronas (1996)**

Completo

ALICIA FERNÁNDEZ , GREGORY RANDALL , GUSTAVO APELBAUM , MARCELO BERTALMIO , LUIS VAZQUEZ , FRANCISCO MALMIERCA , PABLO MORELLI

Evento: Internacional

Descripción: IEEE-Uruguay Workshop on Informatics and Telecommunications

Ciudad: Montevideo, Uruguay

Año del evento: 1996

Anales/Proceedings: IEEE-Uruguay Workshop on Informatics and Telecommunications

Página inicial: 303

Página final: 322

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

Medio de divulgación: Papel

## TEXTOS EN PERIÓDICOS O REVISTAS

### Se estima la calidad de la carne mediante imágenes (2014)

Crónicas Económicas  
Periodicos

JOSÉ LUIS NUNES , MARTÍN PIQUEREZ , LEONARDO PUJADAS , ALICIA FERNÁNDEZ ,  
FEDERICO LECUMBERRY

Palabras clave: Calidad Cárnica

Areas de conocimiento:

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

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

Medio de divulgación: Papel

Fecha de publicación: 16/01/2015

Lugar de publicación: Montevideo

### Software e ingenio criollo: Herramienta autóctona para diagnosticar epilepsia refractaria (2011)

La Diaria, Suplemento Álef

Periodicos

CECILIA AGUERREBERE , RODOLFO FERRANDO , PABLO MUSE , ALICIA FERNÁNDEZ

Palabras clave: Spect Focos epilépticos

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

### Tras el foco epiléptico (2009)

Diario El País, Uruguay

Periodicos

CECILIA AGUERREBERE , PABLO SPRECHMANN , PABLO MUSE , RODOLFO FERRANDO ,  
ALICIA FERNÁNDEZ

Palabras clave: Spect

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Uruguay

[http://www.elpais.com.uy/Suple/DS/09/03/29/sds\\_407346.asp](http://www.elpais.com.uy/Suple/DS/09/03/29/sds_407346.asp)

### Reconoceme por el verticilo (2006)

Rumbo Sur

Revista

CECILIA AGUERREBERE , MAURICIO DELBRACIO , GERMAN CAPDEHOURAT , MATIAS  
MATEU , ALICIA FERNÁNDEZ

Palabras clave: Biometría reconocimiento de huellas dactilares

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

### Jóvenes uruguayos crearon software de ecógrafo para conocer volumen de carne y espesos de grasa en bovinos antes de faenar (2003)

Busqueda 33, 33

Periodicos

PABLO CANCELA , FERNANDO REYES , PABLO RODRIGUEZ BOCA , ALICIA FERNÁNDEZ ,  
GREGORY RANDALL

Palabras clave: Calidad Cárnica Ecografías

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Tratamiento de Imágenes

Medio de divulgación: Papel

Fecha de publicación: 17/07/2003

Lugar de publicación: Uruguay

## Producción técnica

### PRODUCTOS

#### **SVC - Sistema de Valoración Cárnica (2002)**

Software, Aparato

PABLO CANCELA, FERNANDO REYES, PABLO RODRIGUEZ, ALICIA FERNÁNDEZ, GREGORY RANDALL

Software que permite la medida semiautomática de indicadores de calidad cárnica en ecografías

País: Uruguay

Disponibilidad: Restringida

Producto con aplicación productiva o social: El software ha tenido distintas versiones utilizadas por INIA, SUL, Aviagen, Facultad de Agronomía

Institución financiadora: CSIC

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

Medio de divulgación: CD-Rom

Se registró la primera versión del Software que realizaba fundamentalmente el procesamiento manual. Sobre esta base se han desarrollado nuevas versiones con financiación CSIC (sector productivo) y PDT.

#### **Bio3d (2002)**

Software, Equipo

MARTÍN DE LOS HEROS, J. PRECIOZZI, ALVARO MARTIN, GREGORY RANDALL, ALICIA FERNÁNDEZ

Software de reconstrucción y visualización tridimensional de imágenes a partir de secciones planas

País: Uruguay

Disponibilidad: Restringida

Producto con aplicación productiva o social

Institución financiadora: CSIC

Patente o Registro:

Registro de Software

1190, Software denominado Bio3d

Depósito: 14/04/2005; Examen: ; Concesión:

Patente nacional: SI

Palabras clave: Reconstrucción tridimensional; Visualización

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

Medio de divulgación: CD-Rom

VisBio3d es el nombre del producto comercial realizado a partir del prototipo desarrollado en la Universidad. El grupo de estudiantes armó una empresa de base tecnológica y con el acuerdo de la Universidad comercializa este desarrollo.

### TRABAJOS TÉCNICOS

#### **Informe Detección de registros de consumos anómalos (2014)**

Informe o Pericia técnica

FERNANDA RODRIGUEZ, FEDERICO LECUMBERRY, ALICIA FERNÁNDEZ

Recomendaciones y documentación del framework desarrollado

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 34

Duración: 24 meses

Institución financiadora: CSIC-UTE

Palabras clave: detección de fraudes

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

#### **Asesoramiento Licitación Pública Nacional N° PMU 021/2010 (2010)**

Asesoramiento

ALICIA FERNÁNDEZ

Analizar si los requerimientos técnicos en telecomunicaciones no impiden la competencia

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restringida

Duración: 2 meses

Institución financiadora: BID

Palabras clave: Telecomunicaciones Defensa de la competencia

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

Analizar si las características técnicas detalladas en pliego de licitación permiten una competencia razonable en el proceso de licitación. Asesorar sobre las posibles modificaciones a los recaudos técnicos que faciliten la competencia en la puja por el contrato

#### **Convenio UDELAR - Frigorífico Colonia (2005)**

Consultoría

ALICIA FERNÁNDEZ, ALVARO GÓMEZ, PABLO CANCELA

Apoyo al desarrollo del Sistema de Valoración Cárnica

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 10

Duración: 12 meses

Institución financiadora: Frigorífico Colonia

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

Medio de divulgación: Papel

#### **Llamado TV para abonados de Montevideo (2005)**

Consultoría

ALICIA FERNÁNDEZ

Asesoramiento técnico para la definición del Pliego

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 100

Duración: 4 meses

Institución financiadora: OPP/PNUD/BM

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

www.ursec.gub.uy

#### **Sistema Telefónico del Ministerio de Cultura (2004)**

Elaboración de proyecto

FEDERICO LECUMBERRY, ALICIA FERNÁNDEZ

Pliegos para la adquisición del Sistema Telefónico del MEC

País: Uruguay  
Idioma: Español  
Ciudad: Montevideo  
Disponibilidad: Restricta

Número de páginas: 20  
Duración: 6 meses  
Institución financiadora: Convenio MEC-UDELAR  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Telefonía  
Medio de divulgación: Papel

**Convenio UDELAR-INIA (2004)**

Consultoría  
ALICIA FERNÁNDEZ , GREGORY RANDALL , ALVARO GÓMEZ  
Sistema de Valoración Cárnica  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Ciudad: Montevideo  
Disponibilidad: Restricta

Número de páginas: 10  
Duración: 24 meses  
Institución financiadora: UDELAR-INIA  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador  
Medio de divulgación: Papel

**Proyecto BM URU/01: Plan Nacional Señalización (2003)**

Elaboración de normativas y Ordenanzas  
CARLOS HIRSCH , PABLO DARSCHT , ALICIA FERNÁNDEZ , HUGO ARTICARDI  
Propuesta del Plan Señalización  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Ciudad: Montevideo  
Disponibilidad: Irrestricta

Número de páginas: 50  
Duración: 18 meses  
Institución financiadora: OPP/PNUD/BM  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Regulación de las Telecomunicaciones  
Medio de divulgación: Papel  
[www.ursec.gub.uy](http://www.ursec.gub.uy)

**Proyecto BM URU/01: Plan de Numeración Nacional (2003)**

Elaboración de normativas y Ordenanzas  
CARLOS HIRSCH , ALICIA FERNÁNDEZ , PABLO DARSCHT , HUGO ARTICARDI  
Propuesta del Plan de Numeración Nacional  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Ciudad: Montevideo  
Disponibilidad: Restricta

Número de páginas: 100  
Duración: 18 meses  
Institución financiadora: OPP/PNUD/BM  
Palabras clave: Numeración  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Regulación de las Telecomunicaciones  
Medio de divulgación: Internet  
[www.ursec.gub.uy](http://www.ursec.gub.uy)



### **Proyecto BM URU/01: Sistema Multiprestador de Larga Distancia Internacional (2003)**

Elaboración de normativas y Ordenanzas

CARLOS HIRSCH , HUGO ARTICARDI , ALICIA FERNÁNDEZ , PABLO DARSCHT

Propuesta: Sistema Multiprestador de Larga Distancia Internacional

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Irrestricta

Número de páginas: 100

Duración: 18 meses

Institución financiadora: OPP/PNUD/BM

Palabras clave: Numeración

Areas de conocimiento:

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

Telecomunicaciones / Regulación de las Telecomunicaciones

Medio de divulgación: Internet

www.ursec.gub.uy

### **Indicadores de Desempeño de ANTEL (2002)**

Consultoría

ADRIAN FERNÁNDEZ , ALICIA FERNÁNDEZ , SILVIA ALTMARK , VERÓNICA AMARANTE ,

JORGE NOTARO , ROSA OSIMANI , SILVIA RODRIGUEZ , WALTER ROSSI , HELENA SISTO

Definir los indicadores de desempeño para toda los sectores de la empresa

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restricta

Número de páginas: 600

Duración: 12 meses

Institución financiadora: Convenio UDELAR- ANTEL

Areas de conocimiento:

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

Telecomunicaciones / Telecomunicaciones

Medio de divulgación: Papel

### **Informatización de Procesos de la Dirección Nacional de Identificación Civil (2001)**

Consultoría

ALICIA FERNÁNDEZ , SERGIO NESMACHNOW , ANA SPANGENBERG , ANDRES ALMANSA ,

ALVARO GÓMEZ , ALBERTO BARTESAGHI

Asesorar a la DNIC en la informatización de los procesos de expedición de documentos

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restricta

Duración: 18 meses

Institución financiadora: Convenio UDELAR-DNIC

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Informatización de Procesos

Medio de divulgación: Papel

### **Sistema Telefónico de la CSIC (1999)**

Elaboración de proyecto

ALICIA FERNÁNDEZ

Especificación de pliegos, analisis de ofertas, adquisición y control de puesta en funcionamiento del Sistema Telefónico de la CSIC

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restricta

Número de páginas: 50

Duración: 6 meses  
Institución financiadora: UDELAR  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Telefonía

**Convenio UDELAR-Proyectos SRL (1998)**

Consultoría  
ALICIA FERNÁNDEZ , GREGORY RANDALL  
Diseño de Biblioteca de Tratamiento de Imágenes para Aplicaciones Industriales  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Ciudad: Montevideo  
Disponibilidad: Restringida

Duración: 18 meses  
Institución financiadora: CSIC Proyecto Sector Productivo - Proyectos SRL  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador  
Medio de divulgación: CD-Rom  
Se entregó un prototipo demostrativo.

**Sistema Telefónico de la Facultad de Agronomía (1997)**

Dictamen  
ALICIA FERNÁNDEZ , LUIS CASAMAYOU  
Determinación de responsabilidades de la empresa proveedora del servicio  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Ciudad: Montevideo  
Número de páginas: 5  
Duración: 1 mes  
Institución financiadora: UDELAR  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Telefonía  
Medio de divulgación: Papel

**Sistema Telefónico Facultad de Ingeniería (1995)**

Elaboración de proyecto  
ALICIA FERNÁNDEZ  
Especificación de pliegos, análisis de ofertas, adjudicación y control de puesta en funcionamiento del Sistema Telefónico de la Facultad de Ingeniería  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Ciudad: Montevideo  
Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 100  
Duración: 24 meses  
Institución financiadora: Facultad de Ingeniería  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Telefonía  
Medio de divulgación: Papel

**Informatización de procesos Lanús Trinidad (1993)**

Consultoría  
ALICIA FERNÁNDEZ , JUAN LUJÁN  
Automatización y control de procesos  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Ciudad: Montevideo  
Número de páginas: 30  
Duración: 6 meses

Institución financiadora: Lanas Trinidad S.A

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Otros

#### **Medidores de Nivel de Tanques (1992)**

Elaboración de proyecto

ALICIA FERNÁNDEZ , JOSÉ RIVERA

Proyecto sistema de monitoreo y control en forma centralizada del nivel de los tanques de combustible

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 30

Duración: 12 meses

Institución financiadora: ANCAP

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

#### **Instalación: Planta Lubricantes (1991)**

Elaboración de proyecto

ALICIA FERNÁNDEZ , ING. RUELLA

Proyecto y control de obra de la instalación eléctrica, telefónica y de datos de la nueva planta de Lubricantes

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 50

Duración: 18 meses

Institución financiadora: ANCAP

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

## **Otras Producciones**

### **CURSOS DE CORTA DURACIÓN DICTADOS**

#### **Tratamiento de imágenes en Ciencias Médicas (1996)**

GREGORY RANDALL , ALICIA FERNÁNDEZ , GRUPO DE TRATAMIENTO DE IMÁGENES DEL IIE

Especialización

País: Uruguay

Idioma: Español

Medio divulgación: Otros

Tipo de participación: Docente

Duración: 1 semana

Lugar: Facultad de Ingeniería

Ciudad: Montevideo

Institución Promotora/Financiadora: Facultad de Ingeniería - Instituto de Ingeniería Eléctrica

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

#### **Tratamiento de imágenes en ciencias biológicas (1995)**

GREGORY RANDALL , ALICIA FERNÁNDEZ , GRUPO DE TRATAMIENTO DE IMÁGENES DEL

IIE  
Especialización  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Medio divulgación: Otros  
Tipo de participación: Docente  
Duración: 1 semanas  
Lugar: Facultad de Ingeniería  
Ciudad: Montevideo  
Institución Promotora/Financiadora: Facultad de Ingeniería- Ingeniería Eléctrica  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

## DESARROLLO DE MATERIAL DIDÁCTICO O DE INSTRUCCIÓN

### Reconocimiento de Patrones (2011)

ALICIA FERNÁNDEZ , PABLO MUSE , MARTÍN ROCAMORA , PABLO CANCELA

País: Uruguay  
Idioma: Español  
Medio divulgación: Internet  
Web: <http://ie.fing.edu.uy/ense/assign/recpat/>  
Teórico  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Reconocimiento de Patrones

### Taller de Fitros Digitales (2008)

JUAN PECHIAR , ALICIA FERNÁNDEZ , ALVARO GÓMEZ , MARTÍN ROCAMORA

País: Uruguay  
Idioma: Español  
Medio divulgación: Internet  
Web: <http://ie.fing.edu.uy/ense/assign/tfd/>  
Material  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Señales

### Sistemas de Comunicación (2008)

ALICIA FERNÁNDEZ , EQUIPO DOCENTE

País: Uruguay  
Idioma: Español  
Medio divulgación: Internet  
Web: <http://ie.fing.edu.uy/ense/assign/siscom/>  
Teórico- Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones / Tratamiento de Señales

### Tratamiento de Imágenes (2008)

GREGORY RANDALL , ALVARO GÓMEZ , ALICIA FERNÁNDEZ , PABLO MUSE , GTI

País: Uruguay  
Idioma: Español  
Medio divulgación: Internet  
Web: <http://ie.fing.edu.uy/ense/assign/timag/>  
Material de soporte  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

## ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

## Congreso Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones (2015)

ALVARO PARDO , ALICIA FERNÁNDEZ , ET AL

Congreso

Sub Tipo: Organización

Lugar: Uruguay ,Uruguay Montevideo

Idioma: Inglés

Medio divulgación: Papel

Duración: 1 semanas

Evento itinerante: SI

Institución Promotora/Financiadora: IAPR - AUyRP

Palabras clave: pattern recognition

Areas de conocimiento:

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

## Representation of the reality by brain and machines; crossed views from neuroscience and computer vision (2004)

ANGEL CAPUTI , GREGORY RANDALL , ALICIA FERNÁNDEZ , GTI , IIBCE

Congreso

Sub Tipo: Organización

Lugar: Uruguay ,Hotel Melia Montevideo

Idioma: Español

Medio divulgación: Internet

Duración: 1 semanas

Institución Promotora/Financiadora: UDELAR

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

## 1era Reunión de la Red: Formación, Investigación y Estudios de Tratamiento Avanzado de Señales (1996)

ALICIA FERNÁNDEZ , GREGORY RANDALL

Otro

Lugar: Uruguay ,Hotel Argentino Piriapolis

Idioma: Español

Medio divulgación: Papel

Duración: 1 semanas

Institución Promotora/Financiadora: ALFA

Areas de conocimiento:

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

## Tratamiento Digital de Imágenes y Desarrollo de SW con Khoros 2.1 (1996)

GREGORY RANDALL , ALICIA FERNÁNDEZ , GRUPO DE TRATAMIENTO DE IMÁGENES DEL IIE

Otro

Lugar: Uruguay ,Facultad de Ingeniería Montevideo

Idioma: Español

Medio divulgación: Otros

Duración: 1 semanas

Institución Promotora/Financiadora: Khoral Research Institute

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

## Evaluaciones

### EVALUACIÓN DE PROYECTOS

#### COMITÉ EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Programa Art 2:Fondo Universitario para Contribuir a la Comprensión Pública de Temas de Interés General-Udelar CSIC ( 2009 / 2017 )

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

Cantidad: Mas de 20

Programa Art 2:Fondo Universitario para Contribuir a la Comprensión Pública de Temas de Interés General-Udelar CSIC

## **EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE PROYECTOS**

### **Programa Vinculación Universidad Sociedad Producción ( 2016 )**

Uruguay

CSIC

Cantidad: Menos de 5

### **FONCyT Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica ANPCyT ( 2015 / 2016 )**

Argentina

FONCyT Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica ANPCyT

Cantidad: Menos de 5

### **Proyectos Orientados a la Inclusión Social- CSIC-UdelaR ( 2014 / 2014 )**

Uruguay

Proyectos Orientados a la Inclusión Social- CSIC-UdelaR

Cantidad: Mas de 20

### **STIC AMSUD ( 2011 / 2017 )**

Francia

STIC AMSUD

Cantidad: Menos de 5

Evaluación de proyecto de Investigación

### **Udelar- Servicio Central de Extensión y Actividades en el Medio ( 2010 / 2010 )**

Uruguay

Udelar- Servicio Central de Extensión y Actividades en el Medio

Cantidad: De 5 a 20

Proyectos de Desarrollo de los Espacios de Formación Integral Participé como delegado de la CSIC en 3 comisiones: Regional Noreste CUR+ CUT, Programa Fronteras, Centro de Formación Popular de Bella Unión

### **Programa Art 2:Fondo Universitario para Contribuir a la Comprensión Pública de Temas de Interés General-Udelar CSIC ( 2009 / 2017 )**

Uruguay

Programa Art 2:Fondo Universitario para Contribuir a la Comprensión Pública de Temas de Interés General-Udelar CSIC

Cantidad: Mas de 20

## **EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES**

### **COMITÉ EDITORIAL**

#### **Journal of Computational Engineering ( 2014 / 2014 )**

Cantidad: Menos de 5

### **REVISIONES**

#### **International Journal of Electrical Power and Energy Systems ( 2017 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **Electric Power Systems Research ( 2017 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **Measurement ( 2016 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

#### **Journal of Intelligent Data Analysis ( 2015 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

#### **Engineering Applications of Artificial Intelligence ( 2015 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

### **EVALUACIÓN DE EVENTOS Y CONGRESOS**

#### **5th IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems ( 2013 )**

Uruguay

#### **IEEE International Symposium on Biomedical Imaging ( 2013 / 2015 )**

Revisiones  
Estados Unidos

#### **Congreso Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones CIARP ( 2011 / 2016 )**

Revisiones  
Uruguay

#### **IV Simposio Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones SIARP 99 ( 1999 )**

Cuba

Miembro del Comité de Programa

### **EVALUACIÓN DE PREMIOS**

#### **Muestra de Proyectos del Instituto de Ingeniería Eléctrica ( 2008 )**

Uruguay

Cantidad: Menos de 5  
Universidad de la República Facultad de Ingeniería Instituto de Ingeniería Eléctrica

### **EVALUACIÓN DE CONVOCATORIAS CONCURSABLES**

#### **ANII Becas de Doctorado en el Exterior 2016 ( 2017 )**

Comité evaluador  
Uruguay  
Cantidad: Mas de 20  
ANII

#### **Programa 720 ( 2013 / 2015 )**

Comité evaluador  
Uruguay

Cantidad: De 5 a 20  
UdelaR - Facultad de Ingeniería

**Regimen de Dedicación Total ( 2012 / 2015 )**

Evaluación independiente  
Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
Universidad de la República

**Estímulo al Relacionamento Académico con el Exterior Pasantias ( 2006 / 2016 )**

Comité evaluador  
Uruguay  
Cantidad: Mas de 20  
Udelar Csic Subcomisión Recursos Humanos Area Tecnológica

**Eventos en el País ( 2006 / 2015 )**

Comité evaluador  
Uruguay  
Cantidad: Mas de 20  
Udelar CSIC Subcomisión Recursos Humanos Area Tecnológica

**Científicos Visitantes ( 2006 / 2015 )**

Comité evaluador  
Uruguay  
Cantidad: Mas de 20  
Udelar Csic Subcomisión Recursos Humanos Area Tecnológica

**Estímulo al Relacionamento Académico con el Exterior Congresos ( 2006 / 2016 )**

Comité evaluador  
Uruguay  
Cantidad: Mas de 20  
Udelar Csic

**Llamados cargos docentes (Gr.3, Gr. 2, Gr. 1) ( 2000 / 2015 )**

Comité evaluador  
Uruguay  
Cantidad: De 5 a 20  
Instituto de Ingeniería Eléctrica - Facultad de Ingeniería UdelaR

**JURADO DE TESIS**

**Maestría Bioinformática Pedeciba ( 2017 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR ,  
Uruguay  
Nivel de formación: Maestría

**Doctorado Pedeciba Física ( 2016 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Nivel de formación: Doctorado

**Doctorado en Ingeniería Eléctrica ( 2015 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Nivel de formación: Doctorado

**Formación de RRHH**



## TUTORÍAS CONCLUIDAS

### POSGRADO

#### **Diseño híbrido opto - digital para procesamiento de señales (2015)**

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Doctorado en Ingeniería (Ingeniería Eléctrica)  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: Matias Di Martino  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Inglés  
Palabras Clave: Depth retrieval 3D face recognition  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Optica aplicada

### GRADO

#### **Ageval: Reconocimiento facial robusto al envejecimiento (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería en Computación  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: Sebastián Melgar, Matias de Horta, Demian Arduus  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Reconocimiento facial  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones

#### **Identificación de genes significativos para mejora de las características reproductivas y de calidad de carne en bovinos. (2014)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: José Luis Nunes, Leonardo Pujadas, Martín Piquerez  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Calidad Cárnica  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Tratamiento de Imágenes  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones

#### **Técnicas de preprocesamiento y cuantificación de imágenes PET (2014)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: M. Bertran, N. Martinez  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: PET imágenes medicas  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Tratamiento de Imágenes  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

**Imagenes Pet (2012)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: DRINFELD, RIERA, TACON  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Tomografía por emisión de positrones  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Procesamiento de Imágenes  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones  
En este proyecto se presenta una herramienta de software que permite la visualización y  
cuantificación de estudios PET dinámicos. En particular se diseña para poder analizar estudios  
realizados en el CUDIM. La herramienta permite marcar volúmenes de interés e incluye módulos  
que permiten al especialista la cuantificación de diferentes parámetros fisiológicos. Estos métodos  
son SUV, métodos de estimación de TACs a partir de la imagen y métodos gráficos como Patlak y  
Logan. Se incluyen también métodos de segmentación semiautomática para poder seleccionar  
zonas de interés, tales como lesiones (tumores, depósitos de placas de amiloide, etc.) o regiones de  
tejido para la aplicación de los métodos gráficos de Patlak y Logan. Los algoritmos implementados  
son: umbral fijo, umbral iterativo, C-Means y FLAB. Finalmente se validan estas técnicas mediante  
experimentos con fantasmas virtuales y estudios PET reales

**Faceval - Identificación y Verificación de caras (2012)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: BERCHESI S., DI MARTINO I. LEMA G.  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Reconocimiento facial  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Tratamiento de Imagenes  
1er. Premio de la Academia de Ingeniería y 1er. Premio Ingeniería Demuestra en el área específica.

**Deca- Herramienta para detectar consumos anómalos (2011)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: DECIA, DI MARTINO, MOLINELLI  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones

**Análisis funcional de focos epileptógenos (2009)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: ALBIN, MICHELI, MOTTINI  
Medio de divulgación: CD-Rom  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Epilepsia refractaria Spect  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Tratamiento de Imágenes  
Proyecto cotutorado: Cecilia Aguerrebere y Pablo Sprechmann

#### **Extracción Automática de Información de Imágenes Color del Músculo Longissimus Dorsi. (2007)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR,  
Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: BIANCULI, DOUFFOUR, LEZAMA  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Segmentación de imágenes  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Alvaro Gómez Estimación de  
indicadores de calidad cárnica en animal faenado.

#### **Speech to text (2007)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR,  
Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: BADANO, BADANO, MESA  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Reconocimiento de voz  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Reconocimiento de Patrones  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Federico Lecumberry.  
Reconocimiento de voz hablada para su traducción a texto.

#### **Reconocimiento de Caras (2006)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR,  
Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: AGUERREBERE, DELBRACCIO, CAPDEHOURAT, MATEU  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Reconocimiento facial Biometría  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Reconocimiento de Patrones  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Federico Lecumberry. Aplicación de  
técnicas de reconocimiento de patrones basadas en características biométricas (faciales) para  
verificar la identidad previo a la autorización de acceso.

#### **Uso de espacio de formas para la valoración de ecografía de ganado (2005)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR,  
Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: ARIAS, PINI, SANGUINETTI, SPRECHMAN  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Segmentación de imágenes  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Gregory Randall, Alvaro Gómez y  
Pablo Cancela

#### **Índice de Calidad y Confrontación de Huellas Dactilares (2004)**

Tesis/Monografía de grado

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

Programa: Ingeniería Eléctrica

Nombre del orientado: GIANARELLI, VALLARINO

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Biometría

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Reconocimiento de Patrones -Biometría

Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Alvaro Gómez

#### **Detección de Fibras Coloreadas (2003)**

Tesis/Monografía de grado

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

Programa: Ingeniería Eléctrica

Nombre del orientado: BAZERQUE, CIAMBELLI, LAFÓN

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Áreas de conocimiento:

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

Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Gregory Randall

#### **DECICLAS: Software de Digitalización y Clasificación de Huellas Dactilares (2003)**

Tesis/Monografía de grado

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

Programa: Ingeniería Eléctrica

Nombre del orientado: CAZABAN, FERNANDEZ, MAZZEO

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Biometría

Áreas de conocimiento:

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

Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Alvaro Gómez

#### **Paquete de Clasificación de Patrones - Aplicación a la clasificación de madera (2002)**

Tesis/Monografía de grado

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

Programa: Ingeniería Eléctrica

Nombre del orientado: ALCARRAZ, RAMIREZ

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Reconocimiento de Patrones

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

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

Proyecto de Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con André Fonseca y Gregory Randall

#### **Sistema de Valoración cárnica: clasificación automática de ojo de bife (2002)**

Tesis/Monografía de grado

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

Programa: Ingeniería Eléctrica

Nombre del orientado: CANCELA, REYES  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Segmentación de imágenes  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Gregory Randall

**Sistema de Valoración Cárnica a partir de ecografías: semiautomático (2001)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR,  
Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: RODRIGUEZ, CANCELA, REYES  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Segmentación de imágenes  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Gregory Randall

**Biblioteca de Componentes de Tratamiento de Imágenes BICOTI II (2001)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR,  
Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: RISSO, WILLMAN  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: SW para imágenes  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / SW para tratamiento de imágenes  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Pablo Darscht y Gregory Randall

**Biblioteca de Componentes de Tratamiento de Imágenes BICOTI (2001)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR,  
Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: RISSO, RODRIGUEZ, VALDES  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: SW para tratamiento de imágenes  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / SW para tratamiento de imágenes  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Pablo Darscht y Gregory Randall

**Bio3d: reconstrucción y visualización 3D de tejido (2001)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR,  
Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: DE LOS HEROS, MARTIN, PRECIOZZI  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Reconstrucción tridimensional  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Gregory Randall

**VisMed: Plataforma de visualización de TC-RMN (2000)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: CHONICHESKY, URIARTE  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Visualización de imágenes  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Gregory Randall

**Flujos: Paquete de algoritmos EDP para tratamiento de imágenes (1999)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: BARTESAGHI, MEMOLI  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Ecuaciones diferenciales parciales  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Gregory Randall

**Paquete de calibración para tratamiento de imágenes (1999)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: AZAR, MUSÉ  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Calibración  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Gregory Randall

**SW de Tratamiento de Imágenes para Histología (1998)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: GÓMEZ, NOBLE, STEFFEN  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Análisis de imágenes  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador  
Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Gregory Randall

**Correlador óptico (1997)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: ESCUDER, MARTINEZ, RODRIGUEZ  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Calibración optica

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imagenes por Computador

Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Mario de Oliveira y José Ferrari

#### **Reconstrucción tridimensional de neuronas (1996)**

Tesis/Monografía de grado

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

Programa: Ingeniería Eléctrica

Nombre del orientado: APPELBAUM, BERTALMIO, VAZQUÉZ

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Reconstrucción tridimensional

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imagenes por Computador

Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica codirigido con Gregory Randall

#### **Telecontrol de Planta Trasmisora (1995)**

Tesis/Monografía de grado

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

Programa: Ingeniería Eléctrica

Nombre del orientado: GUANI, GRAMPIN, NUÑEZ

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Telecomando

Areas de conocimiento:

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

Control a distancia de la Planta Trasmisora de una Radio

### **TUTORÍAS EN MARCHA**

#### **POSGRADO**

##### **Fusión Biométrica (2014)**

Tesis de maestria

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

Programa: Maestría en Ingeniería (Ingeniería Eléctrica)

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Luis Di Martino

País/Idioma: Uruguay, Inglés

Palabras Clave: Biometría

Areas de conocimiento:

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

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

##### **Análisis y diseño de estrategias de clasificación semi-supervisadas aplicadas al problema de la detección de pérdidas notecnicas en compañías de electricidad (2013)**

Tesis de maestria

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

Programa: Maestría en Ingeniería (Ingeniería Eléctrica)

Nombre del orientado: Juan Tacón

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Reconocimiento de Patrones clasificación semi-supervisada

Areas de conocimiento:

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

## GRADO

### Reconocimiento de huellas en bebés y niños pequeños (2016)

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR,  
Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: Vanina Camacho, Francesco Franzoni , Guillermo Garella  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: reconocimiento biométrico  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones

## OTRAS

### Detección de anomalías en tráfico telecomunicaciones (2017)

Otras tutorías/orientaciones  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR,  
Uruguay  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: Sergio Martinez  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: detección de anomalías  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones

## Otros datos relevantes

### PRESENTACIONES EN EVENTOS

#### Grupo Lectura Reconocimiento de Patrones (2015)

Seminario  
Detección de consumos anómalos: Experiencia de colaboración UdelaR-UTE  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 3  
Nombre de la institución promotora: ICT4V  
Palabras Clave: Reconocimiento de Patrones  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones

#### Congreso Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones (2015)

Congreso  
Optimal and Linear F-measure Classifier Applied to Nontechnical Losses Detection  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 2  
Nombre de la institución promotora: AIPR - AUyRP  
Palabras Clave: detección de anomalías  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Reconocimiento de Patrones

#### Congreso Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones (2015)

Congreso  
Automatic eyes and nose detection using curvature analysis  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster



Carga horaria: 2

Nombre de la institución promotora: AIPR - AUyRP

Palabras Clave: 3D face recognition

Áreas de conocimiento:

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

#### **Congreso Iberoamericano de Reconocimiento de Patrones (2015)**

Congreso

One-shot 3D-gradient method applied to Face Recognition

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 2

Nombre de la institución promotora: AIPR - AUyRP

Palabras Clave: 3D face recognition

Áreas de conocimiento:

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

#### **Investigación e innovación orientadas hacia la inclusión social (2013)**

Encuentro

Investigación e innovación orientadas hacia la inclusión social

Uruguay

Tipo de participación: Panelista

Nombre de la institución promotora: CSIC

#### **VII Foro Iberoamericano (2009)**

Simposio

Regulación de la movilidad en Uruguay

México

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: AHCIET Móvil

Áreas de conocimiento:

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

#### **Senior Telecommunication Management Program (2009)**

Taller

State of Telecommunications in Uruguay

Canadá

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: TEMIC

Palabras Clave: Regulación de las Telecomunicaciones

Áreas de conocimiento:

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

#### **Curso Introductorio (2009)**

Seminario

Estado de las Telecomunicaciones en Uruguay

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 2

Nombre de la institución promotora: Ministerio de Relaciones Exteriores- Instituto Artigas

#### **Foro Contenidos Culturales y Medios de Comunicación (2009)**

Encuentro

Comentarista de la Conferencia: "Regulación Audiovisual y garantía de la diversidad cultural en la Unión Europea" presentada por Elisenda Malaret I Garcia

Uruguay

Tipo de participación: Comentarista

Carga horaria: 1

Nombre de la institución promotora: Ministerio de Educación y Cultura

Palabras Clave: Comunicación

Áreas de conocimiento:

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

#### **Jornadas Investigar en Comunicación: experiencias, debates y proyecciones (2009)**

Encuentro

Panel: Políticas de Información y Comunicación

Uruguay

Tipo de participación: Panelista

Carga horaria: 2

Nombre de la institución promotora: Jornadas Investigar en Comunicación: experiencias, debates y proyecciones

Palabras Clave: Comunicación

Áreas de conocimiento:

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

Panel: Murilo César Ramos (Universidad de Brasilia), Pedro Narbondo (Instituto de Ciencia Política, Facultad de Ciencias Sociales), Ana Pioli (Escuela Universitaria en Bibliotecología y Ciencias Afines), Alicia Fernández (Unidad Reguladora de Servicios de Comunicación-a confirmar-), Martín Papich (Instituto del Cine y el Audiovisual del Uruguay), Edison Lanza (Asociación de la Prensa del Uruguay) 3 de marzo

#### **Foro sobre Pluralismo y Diversidad en la Radiodifusión (2008)**

Encuentro

Panel: Pluralismo y Diversidad en la Radiodifusión

Uruguay

Tipo de participación: Panelista

Carga horaria: 2

Nombre de la institución promotora: Centro de Competencias en Comunicación (C3) de la Fundación Friedrich Ebert y FESUR

Palabras Clave: Comunicación

Áreas de conocimiento:

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

Dra. Catalina Botero, Relatora Especial para la Libertad de Expresión de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) de la Organización de Estados Americanos (OEA), Ministro de Industria, Energía y Minería, Daniel Martínez; la Directora de la Unidad Reguladora de Servicios de Comunicación, Alicia Fernández; el consultor del Proyecto PNUD/OPP, Damián Loreti, Omar Rincón, del C3 17 de noviembre

#### **V FORO AHCIE MOVIL PANAMA (2007)**

Simposio

Regulación para el Nuevo entorno de Movilidad y Convergencia

Panamá

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: AHCIE

Palabras Clave: Convergencia Movilidad

Áreas de conocimiento:

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

#### **CTIA WIRELESS- AHCIE: Conferencia Latinoamericana 2006 (2006)**

Simposio

Regulación para el Nuevo Entorno de Movilidad y Convergencia

Estados Unidos

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: AHCIE

Áreas de conocimiento:

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

Mesa Redonda de Reguladores Moderador: Erasmo Rojas, 3G Americas Alicia Fernández, Comisionada, URSEC, Uruguay Ceferino Namuncurá, Interventor, CNC, Argentina Gabriel Jurado, Comisionado, CRT, Colombia Pedro Jaime Ziller de Araújo, Consejero, ANATEL, Brasil

#### **IV Asamblea de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (2006)**

Encuentro  
Sesiones Especiales de la IV Asamblea de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL- OEA) Una Agenda para el Futuro  
Costa Rica  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: (CITEL- OEA)  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Regulación de las Telecomunicaciones  
Diálogo de los Ministros y Altas Autoridades en Telecomunicaciones de las Américas Presentación situación Uruguay.

#### **CAITI (2004)**

Encuentro  
Identificación automática de huellas  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: Cámara Tecnologías de la Información  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Reconocimiento de Patrones- Biometría

#### **3rd. International Conference AVBPA 2001 (2001)**

Congreso  
Performance Evaluation of an Automatic Fingerprint Classification Algorithm Adapted to a Vucetich Based Classification System  
Suecia  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: AIRP  
Palabras Clave: Biometría Huellas  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Reconocimiento de Patrones- Biometría

#### **Photonics West Bios 98 (1998)**

Congreso  
Image Enhancement for a low cost TEM acquisition system  
Estados Unidos  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: BIOS  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

#### **III Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (1997)**

Congreso  
Neuro3d: Un SW para la Reconstrucción tridimensional de neuronas  
Argentina  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: CACIC 97  
Palabras Clave: Reconstrucción tridimensional  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de Imágenes por Computador

## **Indicadores de producción**

**PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA**

**49**

**Artículos publicados en revistas científicas**

**13**

Completo	13
<b>Trabajos en eventos</b>	<b>29</b>
<b>Libros y Capítulos</b>	<b>2</b>
Capítulos de libro publicado	2
<b>Textos en periódicos</b>	<b>5</b>
Periodicos	4
Revistas	1
<b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>30</b>
<b>Productos tecnológicos</b>	<b>2</b>
Con registro o patente	1
<b>Trabajos técnicos</b>	<b>18</b>
<b>Otros tipos</b>	<b>10</b>
<b>EVALUACIONES</b>	<b>28</b>
<b>Evaluación de proyectos</b>	<b>7</b>
<b>Evaluación de eventos</b>	<b>4</b>
<b>Evaluación de publicaciones</b>	<b>6</b>
<b>Evaluación de convocatorias concursables</b>	<b>8</b>
<b>Jurado de tesis</b>	<b>3</b>
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>32</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	<b>28</b>
Tesis/Monografía de grado	27
Tesis de doctorado	1
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</b>	<b>4</b>
Tesis de maestría	2
Tesis/Monografía de grado	1
Otras tutorías/orientaciones	1