



**CARLOS ALTHER NEGREIRA CASARES**  
PhD

[carlos.negreira@fcien.edu.uy](mailto:carlos.negreira@fcien.edu.uy)

[www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

Igua 4225 Montevideo 114  
00-URUGUAY  
+59825258624

### SNI

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas  
Categorización actual: Nivel III (Activo)

Fecha de publicación: 09/06/2025  
Última actualización: 09/06/2025

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ciencias / Instituto de Física / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Sector Educación Superior/Público / Instituto de Física

Dirección: Iguá 4225 / 11400

País: Uruguay / Montevideo / Montevideo

Teléfono: (5982) 25258624 / 336

Correo electrónico/Sitio Web: [carlosn@fisica.edu.uy](mailto:carlosn@fisica.edu.uy) [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Sciences Physiques (1981 - 1984)

Universidad Louis Pasteur - Strasbourg I , Francia

Título de la disertación/tesis/defensa: Focalisation echographique par codage des surfaces annulaires

Tutor/es: Mathias Fink

Obtención del título: 1984

Financiación:

CNRS , Francia

Palabras Clave: ultrasons tissues biologiques focalisation fresnel diffraction impulsionelle

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Interacción ondas ultrasonoras - medios complejos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

#### MAESTRÍA

##### DEA (1980 - 1981)

Université Pierre et Marie Curie (Paris 6) , Francia

Título de la disertación/tesis/defensa: Diffraction ultrasonore iimpulsionelle

Tutor/es: Pierre Alais

Obtención del título: 1981

Financiación:

CNRS , Francia

Palabras Clave: ultrasons arrays dispersion diffraction fisica acústica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Interacción ondas ultrasonoras - medios complejos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

#### GRADO

##### Maitrise Electronique Electrotechnique Automatique-EEA (1975 - 1978)

Universite de Grenoble I (Scientifique Et Medicale - Joseph Fourier) , Francia

Título de la disertación/tesis/defensa:

Obtención del título: 1978

Financiación:

Centre des Oeuvres Scolaires et Universitaires, Francia

Palabras Clave: electronica física aplicada

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

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

Sistemas de Automatización y Control /

### **Diplome d Etudes Universitaires Generales-Mathematiques -Physique -DEUG (1974 - 1975)**

Universite de Grenoble I (Scientifique Et Medicale - Joseph Fourier), Francia

Título de la disertación/tesis/defensa:

Obtención del título: 1975

Palabras Clave: Física Matemática

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma /

## **EN MARCHA**

### **GRADO**

#### **Ciclo Básico Ingeniería (1970)**

Universidad de la República, Facultad de Ingeniería, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa:

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica /

## Formación complementaria

## **CONCLUIDA**

### **POSDOCTORADOS**

#### **Arrays pour focalisation à grand profondeur de champ (1984 - 1985)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Laboratoire de Electronique et de Physique Appliquée-  
CNRS, Francia

Palabras Clave: ultrasons arrays focalisation electronique

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Radiación de campos

ultrasonoros complejos

## **Idiomas**

### **Francés**

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

### **Inglés**

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

### **Portugués**

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

## **Areas de actuación**

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Óptica, Acústica /Aplicaciones en medicina, biología

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Física de los Materiales Condensados /Propiedades mecánicas y elásticas de materiales

#### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Óptica, Acústica /Física ultrasónica

#### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Física de los Materiales Condensados /Cerámicas ferroeléctricas, piezoelectricidad

#### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Física de los Materiales Condensados /Aplicaciones en caracterización de materiales

#### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Física de los Materiales Condensados /Física de la materia blanda

## **Actuación profesional**

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

Facultad de Ciencias

### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

#### **Funcionario/Empleado (05/1993 - a la fecha)**

Profesor titular 40 horas semanales / Dedicación total  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 5  
Cargo: Efectivo

#### **Funcionario/Empleado (07/1987 - 05/1993)**

Profesor agregado 40 horas semanales / Dedicación total  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 4  
Cargo: Efectivo

#### **Funcionario/Empleado (09/1985 - 07/1987)**

Profesor adjunto 40 horas semanales  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 3  
Cargo: Efectivo

### **ACTIVIDADES**

#### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **Cerámicas ferroeléctricas (02/1999 - a la fecha )**

Propiedades elásticas , anelásticas y transiciones de fase de cerámicas ferroeléctricas  
7 horas semanales  
Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Integrante del equipo  
Equipo: A. MORENO  
Palabras clave: ceramias ferroelectricas Absorción scattering transiciones de fase  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas ferroeléctricas, piezoelectricidad

##### **Física ultrasónica (02/1990 - a la fecha )**

Propiedades de la propagación de ondas ultrasónicas e interacción con medios complejos:  
difracción , dispersión , absorción , scattering , inversión temporal , ondas no lineales.  
20 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Coordinador o Responsable  
Equipo: G.CORTELA , N.PÉREZ , A. ARZÚA , G. MONTALDO , I. NUÑEZ  
Palabras clave: dispersion Difracción Absorción scattering inversión temporal  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

#### **Acústica no lineal (02/1996 - a la fecha )**

Propagación no lineal , interacción con no linealidades en fluidos (vórtices, cavitación), potencia con ondas ultrasónicas.

10 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Coordinador o Responsable

Equipo: G.CORTELA , A. MARTÍ , G. MONTALDO , C. CABEZA

Palabras clave: cavitación vórtices potencia acústica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acústica no lineal

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma /

#### **Acusto-óptica (02/1991 - a la fecha )**

Como responsable y generador del área creé en 1991 un laboratorio de acusto-óptica para estudio de interacciones de ondas ultrasónicas con ondas laser. A partir del año 2003 este laboratorio tiene existencia propia dentro del laboratorio de Acústica Ultrasonora, y es coordinado por el Dr. Ismael Nuñez.

15 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Coordinador o Responsable

Equipo: I. NUÑEZ

Palabras clave: schieleren contraste de fase guías de onda interferometría caracterización acusto-optica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Interacciones Acusto-Opticas

#### **Cerámicas Piezoeléctricas (02/1990 - a la fecha )**

Piezolectricidad, transductores piezoeléctricos para imaginería en medicina y caracterización de materiales.

20 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Coordinador o Responsable

Equipo: I. NUÑEZ , S.GWIRC , A.AULET , N.PÉREZ

Palabras clave: Transdctores piezoeléctricos Piezolectricidad Imaginería ultrasónica

Caracterización de transductores

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas ferroeléctricas, piezolectricidad

#### **Aplicaciones de la física ultrasónica y física de ondas elásticas a la biología, imaginería y terapia en medicina, caracterización de agroalimentos, caracterización de materiales complejos (02/1996 - a la fecha )**

Estudio de la interacción de ondas elásticas de baja y alta frecuencia con medios complejos.

Implementación de técnicas y metodologías con ondas ultrasónicas y ondas elásticas baja

frecuencia , puestas a punto en el laboratorio, para diferentes aplicaciones: elasticidad de tejidos biológicos, imaginería para diagnóstico clínico, diatermia e hipertermia por ultrasonido, control de calidad y procesos de fabricación en productos lácteos y carnes, caracterización no destructiva de materiales compuestos , multicapas y polímeros.

20 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Coordinador o Responsable

Equipo: G.BALAY , J.BRUM , N.BENECH , G.CORTELA , N.PÉREZ , A. ARZÚA , G. MONTALDO

Palabras clave: potencia acústica elastografía focalización Imaginería ultrasónica caracterización no destructiva

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Aplicaciones en medicina, biología y caracterización de materiales

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Radiación de campos

ultrasonoros complejos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

### **Elastografía ultrasónica (02/2001 - a la fecha)**

Propiedades elásticas y viscosas de materiales viscoelásticos utilizando ondas elásticas de baja y alta frecuencia. Puesta a punto de técnicas "sismológicas".

20 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Física, Coordinador o Responsable

Equipo: J.BRUM, N.BENECH

Palabras clave: elastografía viscoelasticidad sismología

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Propiedades elásticas y mecánicas de materiales

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

### **Creación del Laboratorio de Acústica Ultrasonora (07/1987 - 02/1990)**

Creación del Laboratorio de Acústica Ultrasonora en el Departamento de Física Aplicada y de los Materiales. Definición de las líneas de investigación, dictado seminarios, reclutamiento de estudiantes, primeras adquisiciones e instalación del equipamiento experimental.

40 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Física, Coordinador o Responsable

Equipo: A. MORENO

Palabras clave: Ultrasonido

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física acústica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma /

## **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

### **Grupos de Investigación -Laboratorio de Acústica Ultrasonora (03/2011 - a la fecha)**

El programa de investigación del grupo se sitúa dentro del contexto de la propagación lineal y no lineal y la interacción de ondas elásticas y acústicas con diferentes materiales: cerámicos, biológicos, cristalinos, compuestos, amorfos, sólidos blandos, estudiando en particular propiedades salientes respecto a esta interacción tales como la multidifusión, elasticidad, dispersión, viscosidad. Nuestro trabajo de investigación busca mantener un equilibrio entre física aplicada y física de carácter más fundamental, las sinergias que nacen continuamente entre ellas lo permiten. A veces el trabajo se vuelca más a las aplicaciones de las herramientas físicas que poseemos y a veces buscamos nuevas respuestas en la física de la materia condensada y en la física ondulatoria. Se conjugan aspectos básicos e interdisciplinarios con aplicaciones particularmente en medicina clínica y de terapia, biología, elasticidad de sólidos, medios granulares. La propagación de ondas en medios heterogéneos como los medios multidifusores es un tema de confluencia de numerosas disciplinas de la física: propagación de electrones en metales, ondas luminosas y elásticas, etc. Debemos resaltar que experimentalmente la utilización de transductores piezoeléctricos permite realizar una cartografía en amplitud y fase de todas las componentes espectrales del campo acústico difundido. Así los problemas de coherencia y reversibilidad de campos complejos a escalas milimétricas (frecuencias centrales de algunos MHz) en las cuales los parámetros experimentales son fácilmente controlables. Diferentes trabajos han puesto en evidencia la reversibilidad temporal en la propagación de ondas acústicas en medios multidifusores, destacándose la propiedad de focalización por inversión temporal. Nos proponemos estudiar las propiedades de estos medios (con dispersores, granulares) utilizando la inversión temporal de una onda impulsional que lo ilumina y la calidad de la focalización. Nos proponemos estudiar las propiedades de la propagación no lineal en un medio multidifusor y obtener información del comportamiento de un proceso de inversión temporal en este medio. Al considerar la propagación de una onda acústica no lineal en un medio con multidifusión estamos en presencia de dos fenómenos que compiten entre sí: la multidifusión hace que los caminos recorridos por la onda sean mayores, lo que beneficia los efectos acumulativos no lineales, sin embargo la energía es dispersada en el medio por efecto de la difusión múltiple lo que contrarresta el efecto no lineal. Nos proponemos un estudio de esta paradoja a la luz de la inversión temporal.

20 horas semanales

Facultad de Ciencias, Laboratorio de Acústica Ultrasonora-Instituto de Física-F.Ciencias Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:3

Maestría/Magister:4

Doctorado:4

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: G.CORTELA , A. MORENO , N.BENECH , J.BRUM , S.HANIOTIS , M.Martínez , A.Kun , G.Garay , Yamil Abraham Fernández , Eliana BUDELLI DI PAOLA

Palabras clave: ondas elásticas y acústicas materia blanda-medios complejos reología viscoelasticidad diagnóstico clínico-dinámica vascularmedios múltiple scattering procesos en agramientos HIFU

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

#### **Parámetros de transporte y propagación no-lineal en medios aleatorios mediante inversión temporal de ondas acústicas (04/2018 - a la fecha)**

Estudio de propagación de ondas lineales y de amplitud finita en medios multidifusores. En este proyecto que trata sobre las áreas de investigación que he iniciado en nuestro laboratorio participo como investigador , para dejar como responsable a uno de mis principales colaboradores. En particular mi actuación se hará en la propagación de ondas de amplitud finita en medios multidifusores y el proceso de inversión temporal en dicha interacción.

15 horas semanales

Universidad de la Republica , Laboratorio de Acústica Ultrasonora-Instituto de Física-F.Ciencias Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Carlos Alther NEGREIRA CASARES , N.Benech (Responsable) , Yamil Abraham Fernández , G.Garay

Palabras clave: multiple scattering waves finite amplitude

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ondulatoria

#### **Laboratoire International Associé (04/2019 - a la fecha)**

Proyecto de investigación en temas de física , en particular nuestro laboratorio en física ultrasónica y aplicaciones

5 horas semanales

Facultad de Ciencias , Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:2

Maestría/Magister:2

Doctorado:2

Equipo: C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira

#### **Creación del Instituto Franco Uruguayo de Física -Laboratoire International Associé (06/2019 - a la fecha)**

Soy responsable de uno de los tres grupos de investigación en Física fundadores del Instituto Franco Uruguayo de Física , dentro del Laboratoire International Associé de la Universidad de la República y PEDECIBA con el CNRS. Las temáticas de estos tres grupos fundadores son: espectroscopia láser, sistemas fuertemente correlacionados y la de nuestro grupo física acústica.

10 horas semanales

Universidad de la Republica , Instituto de Física-F.Ciencias , Instituto de Física -F. de Ingeniería Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Maestría/Magister:4

Doctorado:2

Financiación:

Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Francia, Apoyo financiero

Equipo: Carlos Alther NEGREIRA CASARES (Responsable) , Javier Brum Nuñez , Yamil Abraham Fernández , G.Garay

Palabras clave: espectroscopia laser sistemas fuertemente correlacionados física acústica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas /

**Doppler ultrarrápido y super-resolución en la evaluación del flujo sanguíneo en pequeños animales: análisis del componente vascular en enfermedades neurodegenerativas (06/2020 - 07/2023 )**

Estudio de dinámica vascular por uDoppler -supe resolución y alta sensibilidad en cerebros de ratones para analizar modelos murinos con enfermedades neurodegenerativas

10 horas semanales

Facultad de Ciencias , Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:3

Doctorado:2

Financiación:

Facultad de Ciencias, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira

Palabras clave: Udoppler ultrarrápido funcional ultrasound enfermedades neurodegenerativas

**Dinámica de la interacción entre el flujo sanguíneo y la pared arterial (03/2013 - 03/2016 )**

Estudio de la interacción entre el flujo sanguíneo y la pared arterial . Modelos numéricos y estudio experimental en un banco de medida de la dinámica arterial en similes y arterias ex vivo.

15 horas semanales

Universidad de la Republica , Laboratorio de Acústica Ultrasonora-Instituto de Física-F.Ciencias

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Doctorado:2

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: D. SUAREZ BAGNASCO , R. ARMENTANO (Responsable) , G.BALAY

Palabras clave: interacción flujo-pared dinámica vascular

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física

Medica

**Elastografía acústica de medios viscoelásticos (03/2010 - 03/2013 )**

Investigación sobre modelos físicos de la reología de medios viscoelásticos. Elastografía por retorno temporal de ondas de cizalla baja frecuencia. Espectroscopia utilizando filtro inverso y elastografía pasiva de organos internos.

15 horas semanales

ECOS , Laboratorio de Acústica Ultrasonora-Instituto de Física-F.Ciencias

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Université Paris VI, Francia, Apoyo financiero

Equipo: J.BRUM , N.BENECH

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

**Desarrollo de sistema ultrasónicos y computacionales para diagnóstico cardiovascular-Modulo de elastografía (02/2007 - 02/2011 )**

Generar técnicas de elastografía ultrasónica para medir los modulos elásticos de las paredes arteriales de protesis , venas safenas o arterias de donantes para implantar en pacientes en cirugías

cardio-vasculares.  
15 horas semanales  
CYTED-UDELAR , Laboratorio de Acústica Ultrasonora-Instituto de Física-F.Ciencias  
Desarrollo  
Coordinador o Responsable  
En Marcha  
RRHH formados en el proyecto:  
Pregrado:1  
Maestría/Magister:2  
Financiación:  
Institución del exterior, Apoyo financiero  
Equipo: A.RAMOS , W.C.PEREIRA , R.CANETTI , G.BALAY , J.BRUM  
Palabras clave: viscoelasticidad paredes arteriales elastografía de implantes dinámica de los fluidos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /  
Viscoelasticidad  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y  
biología

**Determinación de los niveles de ternez en carne bovina por elastografía ultrasonora (01/2007 - 01/2010)**

Implementar técnicas de elastografía ultrasónica puestas a punto en nuestro laboratorio para realizar un dispositivo que evalúe en planta la ternez no destructivamente en una importante cantidad de muestras de carne vacuna.

8 horas semanales  
F.Ciencias-F.Ingeniería-UDELAR , Instituto de Física-FC-  
Investigación  
Coordinador o Responsable  
Concluido  
RRHH formados en el proyecto:  
Maestría/Magister:1  
Doctorado:1  
Financiación:  
Institución del exterior, Apoyo financiero  
Equipo: J.BRUM , N.BENECH  
Palabras clave: ternez elastografía ultrasonora  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /  
Viscoelasticidad

**Estudo e desembovimento de un sistema ultrasonico para determinacao de corrosao (06/2007 - 06/2009)**

Estudio de aplicación de técnicas de inversión temporal para determinación de la corrosión en tubos metálicos.

2 horas semanales  
CAPES-UDELAR , Ing. Mecánica Politecnica Univ. San Pablo- Ins. Física -F.Ciencias-UDELAR  
Investigación  
Coordinador o Responsable  
En Marcha  
Financiación:  
Institución del exterior, Apoyo financiero  
Equipo: N.PÉREZ , J.C.ADAMOWSKI (Responsable)  
Palabras clave: inversión temporal corrosión  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Mecánica / Ingeniería Mecánica / Materiales

**Metodos ultrasónicos para el control de calidad y de procesos en la industria del queso (05/2006 - 05/2009)**

Concebir y poner a punto técnicas ultrasónicas no destructivas para medir tiempos de maduración, tiempos de coagulación, defectos, presencia y distribución de ojos. Desarrollar prototipos de laboratorio.

10 horas semanales

F. Ciencias-F.Ingeniería-UDELAR , Instituto de Física-FC-Tecnología de Alimentos-In.

Desarrollo

Coordinador o Responsable

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:2

Doctorado:1

Equipo: S.BARRIOS , G.ARES , R.CANETTI , P.LEMA , J.BRUM , N.BENECH , N.PÉREZ

Palabras clave: maduración coagulación ojos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en agroalimentos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Viscoelasticidad

### **Retournement temporel dans les cavités cahotiques.Application a l'imaginie 3D et la therapie.**

**(03/2003 - 03/2006 )**

Estudiar las propiedades de la focalización por inversión temporal en las cavidades caóticas cuando las mismas son excitadas con transductores ultrasónicos de frecuencias del orden del MHz. Estudio de caos ondulatorio clásico y analogías con el caso cuántico.Aplicaciones a la realización de verdaderas imágenes ultrasónicas 3D de órganos .

15 horas semanales

F.Ciencias-UDELAR-Ecole Superieure de Physique et de Chimie -CNRS , Instituto de Física-

Laboratoire Ondes et Acoustique

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: M.TANTER , N.PÉREZ , G. MONTALDO

Palabras clave: inversión temporal caoticidad imágenes 3D

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Apliaciones en medicina y biología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

### **Control de radiación ultrasonora distribuida para terapia (02/2002 - 02/2005 )**

Estudio de campos intensos de presión acústica alta frecuencia a aplicar con fines terapéuticos.Análisis la difusión de la temperatura en función de la interacción presión acústica-tejido biológico. Influencia de parámetros del medio: scattering, absorción.Contribuir a la generación de normas para la aplicación de terapias de diatermia e hipertermia ultrasónicas.

10 horas semanales

CYTED-UDELAR , Laboratorio de Acústica Ultrasonora-Instituto de Física-F.Ciencias

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: J.A.EIRAS , G.CORTELA , W.C.PEREIRA (Responsable) , A.RAMOS , L.LEIJA

Palabras clave: potencia acústica terapia con ultrasonido

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Apliaciones en medicina y biología

### **Estudio de fenómenos no lineales en superficies líquidas. Ondas ultrasonoras guiadas (03/1998 - 03/2000 )**

Estudio de interacción no lineal de ondas con medios fluidos : estructuras de Faraday, modulación de campos ultrasónicos. Estudio de ondas de superficie en substratos sólidos (Lamb, Rayleigh), análisis del proceso de inversión temporal en función de las propiedades de dispersión. Puesta a punto de métodos acusto-ópticos para estos estudios.

12 horas semanales

Facultad de Ciencias , Laboratorio de Acústica Ultrasonora-Instituto de Física  
Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:1

Doctorado:2

Equipo: I. NUÑEZ , C. CABEZA

Palabras clave: Ultrasonido No lineal ondas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acústica no lineal

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

#### **Propagation d ondes ultrasonores dans les milieux heterogenes (04/1996 - 04/1999 )**

Estudio de las propiedades de la interacción de ondas ultrasónicas con medios heterogéneos: multidifusores, dispersivos, multilayers. Aplicación a la caracterización de materiales y de tejidos biológicos.

10 horas semanales

F. Ciencias-UDELAR-Ecole Superieure de Physique et de Chimie-CNRS , Instituto de Física-  
Laboratoire Ondes et Acoustique

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Maestría/Magister:2

Doctorado:1

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: G. MONTALDO , M.FINK , A.DERODE , A. ARZÚA , G.CORTELA

Palabras clave: dispersion scattering medios heterogéneos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

#### **New trends in acoustics (04/1997 - 04/1999 )**

Red Científica internacional para intercambio de experiencia en investigación en fenómenos de actualidad en acústica: cavitación-sonoluminiscencia, propagación en medios granulares, inversión temporal , caracterización de tejidos biológicos, nuevos transductores ultrasónicos, interacciones ultrasonido-vórtices.

5 horas semanales

ALFA CEE-UDELAR , Laboratorio de Acústica Ultrasonora

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:1

Financiación:

Institución del exterior, Cooperación

Equipo: C. CABEZA , F.LUND , W.C.PEREIRA , A.BARJAU , W.LAUTERBORN , V.GIBIAT , M.FINK  
(Responsable)

Palabras clave: inversión temporal Imagería ultrasónica No lineal cavitación acústica  
sonoluminiscencia

#### **Sensores de gas por ultrasonido para control de medio ambiente (02/1995 - 02/1998 )**

Estudio de las propiedades de cavidades resonantes con gases. Desarrollo de métodos de resonancia para determinar el tipo de gas en la cavidad con aplicaciones a control medio ambiental y seguridad industrial.

5 horas semanales

Facultad de Ciencias , Laboratorio de Acústica Ultrasonora-Instituto de Física

Desarrollo  
Coordinador o Responsable  
Concluido  
Financiación:  
Institución del exterior, Cooperación  
Equipo: S.GWIRC (Responsable) , H.GÓMEZ  
Palabras clave: Ultrasonido medio ambiente  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Sensores

**Estudio y fabricación de transductores piezoeléctricos para ultrasonido (07/1994 - 07/1997 )**

Estudio de nuevos transductores de ultrasonido piezocomposites PZT-polímero. Puesta a punto de técnicas experimentales de fabricación de transductores piezoelectricos y caracterización de las propiedades eléctricas, piezoeléctricas, de transducción , de radiación de los mismos.

15 horas semanales

Facultad de Ciencias , Laboratorio de Acústica Ultrasonora-Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Maestría/Magister:2

Equipo: I. NUÑEZ , A.AULET

Palabras clave: piezocomposites transductores ultrasonido

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas piezoelectricas

**GESTIÓN ACADÉMICA**

**Delegado de la Universidad en el Consejo Directivo del PEDECIBA (03/2003 - a la fecha )**

PEDECIBA

Gestión de la Investigación

**Director del instituto de Física (03/2003 - 03/2006 )**

Facultad de Ciencias, Instituto de Física

Participación en cogobierno

**Consejero (02/1994 - 02/2005 )**

Facultad de Ciencias

Participación en consejos y comisiones

**Coordinador del Area PEDECIBA-Física (03/1999 - 03/2002 )**

PEDECIBA, Física

Gestión de la Investigación

**Director del instituto de Física (02/1993 - 02/1998 )**

Facultad de Ciencias, Instituto de Física

Participación en cogobierno

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

Consejo Superior de Investigación Científica / Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (06/2023 - 07/2023)**

Profesor investigador 40 horas semanales / Dedicación total

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

# Consejo Superior de Investigaciones Científicas / Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### **Profesor visitante (05/2022 - 07/2022)**

Profesor investigador 40 horas semanales / Dedicación total

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

Ecole Superieure de Physique et de Chimie Industrielle / Institut Langevin

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### **Profesor visitante (04/2022 - 05/2022)**

Profesor investigador 40 horas semanales / Dedicación total

### **Profesor visitante (03/2021 - 04/2021)**

Profesor investigador 40 horas semanales / Dedicación total

### **Profesor visitante (05/2019 - 06/2019)**

Profesor investigador 40 horas semanales / Dedicación total

### **Profesor visitante (06/2011 - 07/2011)**

40 horas semanales / Dedicación total

### **Profesor visitante (05/2010 - 06/2010)**

40 horas semanales / Dedicación total

### **Profesor visitante (11/2009 - 12/2009)**

40 horas semanales / Dedicación total

### **Profesor visitante (11/2007 - 01/2008)**

Investigador 40 horas semanales / Dedicación total

### **Profesor visitante (10/2005 - 12/2005)**

Investigador 40 horas semanales / Dedicación total

### **Profesor visitante (09/2000 - 12/2000)**

Investigador 40 horas semanales / Dedicación total

## ACTIVIDADES

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

#### **Reología de medios viscoelásticos (11/2007 - 01/2008 )**

Estudio de propiedades de medios viscoelásticos .

40 horas semanales

Ecole Superieure de Physique et de Chimie -Paris VII, Laboratoire Ondes et Acoustique ,

Coordinador o Responsable

Equipo: LOA

Palabras clave: viscoelasticidad

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Materiales Viscoelásticos

#### **Inversión temporal en cavidades y guías de ondas (10/2005 - 12/2005 )**

Propiedades de la inversión temporal en cavidades y guías de ondas ultrasónicas

40 horas semanales  
Ecol Superieure de Physique et de Chimie -Paris VII, Laboratoire Ondes et Acoustique ,  
Coordinador o Responsable  
Equipo: LOA  
Palabras clave: inversión temporal guías de ondacaoticidad  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

**Inversión temporal (09/2000 - 12/2000 )**

Estudio teórico-experimental de las propiedades de la inversión temporal de ondas acústicas y de aplicaciones.  
40 horas semanales  
Ecole Superieure de Physique et de Chimie -Paris VII, Laboratoire Ondes et Acoustique ,  
Coordinador o Responsable  
Equipo: LOA  
Palabras clave: inversión temporal focalización funciones de Green  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

**PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**Laboratorio Internacional Asociado (05/2019 - 06/2019 )**

Física ultrasónica  
40 horas semanales  
Institut Langevin  
Investigación  
Coordinador o Responsable  
En Marcha  
RRHH formados en el proyecto:  
Doctorado:1  
Equipo: C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira  
Palabras clave: física ultrasónica

**Retournement temporelle dans les cavités cahotiques .Elastographie des tissus biologiques (05/2009 - 12/2011 )**

15 horas semanales  
Investigación  
Coordinador o Responsable  
En Marcha  
RRHH formados en el proyecto:  
Pregrado:1  
Maestría/Magister:1  
Doctorado:1  
Financiación:  
Institución del exterior, Apoyo financiero  
Equipo: G. MONTALDO , J.BRUM , J.L.GENNISSON (Responsable)  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física de la materia blanda  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /

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

Consejo Superior de Investigaciones Científicas / Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (05/2021 - 07/2021)**

Profesor investigador 40 horas semanales / Dedicación total

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

Consejo Superior de Investigaciones Científicas / Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (02/2020 - 03/2020)**

Profesor investigador 40 horas semanales / Dedicación total

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

Consejo Superior de Investigación Científica / Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (05/2019 - 07/2019)**

40 horas semanales / Dedicación total

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - MÉXICO**

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional / Departamento de Bioelectrónica

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (01/2019 - 02/2019)**

Profesor investigador 40 horas semanales / Dedicación total

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

Consejo Superior de Investigación Científica / Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (05/2018 - 06/2018)** Trabajo relevante

Profesor investigador 40 horas semanales / Dedicación total

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

Consejo Superior de Investigación Científica / Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (06/2017 - 07/2017)** Trabajo relevante

Profesor investigador 40 horas semanales / Dedicación total

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

Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC, España. / Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (06/2015 - 07/2015)** Trabajo relevante

Profesor 40 horas semanales / Dedicación total

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

Centro de Tecnologías Físicas Torres Quevedo- CSIC

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (04/2014 - 05/2014)**

40 horas semanales / Dedicación total

**Profesor visitante (06/2012 - 07/2012)**

40 horas semanales / Dedicación total

He sido Profesor visitante desde el año 2004 , aproximadamente un mes todos los años

**Profesor visitante (06/2011 - 07/2011)**

40 horas semanales

**Profesor visitante (01/2009 - 03/2009)**

40 horas semanales / Dedicación total

**Profesor visitante (12/2007 - 01/2008)**

40 horas semanales / Dedicación total

**Profesor visitante (11/2006 - 12/2006)**

40 horas semanales / Dedicación total

**Profesor visitante (10/2004 - 12/2004)**

Investigador 40 horas semanales / Dedicación total

**ACTIVIDADES**

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

**Ultrasonido de potencia. Aplicaciones: terapia en medicina (11/2006 - 12/2006 )**

40 horas semanales

Instituto de Acústica, Grupo de señales ultrasónicas , Coordinador o Responsable

Equipo: A.RAMOS, J.LEMETERIO

Palabras clave: diatermia potencia ultrasónica hipertermia

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido de potencia

**Scattering de ondas ultrasónicas por medios complejos. Aplicaciones a ensayos no destructivos (10/2004 - 12/2004 )**

40 horas semanales

Instituto de Acústica , Integrante del equipo

Equipo: N.PÉREZ , F.MONTERO

Palabras clave: scattering rugosidad transducción por aire

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - FRANCIA**

Laboratoire de Electronique et de Physique Appliquée-CNRS

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

## **Becario (07/1984 - 07/1985)**

Boursier Postdoctorat 40 horas semanales

## **ACTIVIDADES**

### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **Concepción de arreglo de transductores ultrasónicos para generación de campos complejos controlados (07/1984 - 07/1985 )**

Estudio teórico de propiedades de la difracción ultrasónica impulsional para generación de campos ultrasónicos controlados

40 horas semanales

Laboratoire de Physique et Electronique Appliquée, Laboratoire des Ultrasons , Integrente del equipo

Equipo: R. COUR SANT

Palabras clave: focalización difracción impulsional arreglos de transductores

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Generación de campos ultrasónicos complejos controlados

### **CARGA HORARIA**

Carga horaria de docencia: 8 horas

Carga horaria de investigación: 16 horas

Carga horaria de formación RRHH: 12 horas

Carga horaria de extensión: 1 hora

Carga horaria de gestión: 3 horas

## **Producción científica/tecnológica**

Esta es una breve descripción histórica y actual sobre las actividades de investigación y formación de investigadores en el Laboratorio de Acústica-Ultrasonora(LAU) que dirijo. La investigación se sitúa dentro del contexto de la propagación-interacción de ondas elásticas y ultrasónicas lineales y no-lineales en medios complejos y sólidos blandos. Mantenemos un equilibrio entre física aplicada y de carácter más fundamental, física ondulatoria y de la materia blanda, las sinergias que nacen continuamente entre ellas lo exigen.

Se conjugan aspectos básicos, interdisciplinarios, con aplicaciones particularmente en imagenología en medicina clínica y neurobiología y procesos de agro-alimentos entre otros. Con el equipo de investigadores que dirijo, hemos realizado diversos aportes conceptuales, metodológicos, y diversas aplicaciones:

\*La propagación de ondas en medios de multiple-scattering aleatorios es tema de confluencia de numerosas disciplinas de la física: ondas electromagnéticas, elásticas, etc. Utilizar transductores piezoeléctricos permite realizar cartografías de amplitud-fase de componentes espectrales del campo acústico difundido. Los parámetros de coherencia, reversibilidad, transporte de campos complejos son así fácilmente controlables. La teoría ondulatoria describe fenómenos no predichos en la teoría de transporte como el cono de retro-difusión-coherente, antecesor de la inversión temporal , y recupera los parámetros de transporte.

La invariancia por inversión-temporal de ondas acústicas y elásticas permite estudiar fenómenos adiabáticos meso-microscópicos, a saber: a) obtener parámetros de transporte en propagación lineal y no-lineal en medios de múltiple-scattering , fenómenos de difusión en medios granulares y en cavidades irregulares-caóticas b) analizar la competencia entre el scattering y/o la reverberación y la no-linealidad, el scattering y/o reverberación generan recorridos de onda mayores , beneficiando efectos acumulativos no-lineales, sin embargo, la energía es dispersada/atenuada en el medio por efecto del scattering y/o reverberación contrarrestando el efecto no-lineal. Analizamos esta paradoja con la FIT real y virtual. c) FIT para generar concentradores de energía acústica (litotricia-hipertermia)

\* Por elastografía ultrasónica 1D y ondas-supersónicas de cizalla(alternativa con más contraste que la ecografía):a) analizamos viscoelasticidad en sólidos-blandos (tejidos arteriales-seno-musculares) b) elastografía pasiva in-vivo por FIT en cavidades-reverberantes con ruidos-fisiológicos. c) patente de técnica elastográfica por ondas de superficie.

\*Introduce y se implementó el estudio de la dinámica vascular en cerebros de pequeños animales/ratones, utilizando Doppler ultrasensible-ultrarrápido(uDoppler) y ultrasonido-funcional(fUS).

La imagenología Doppler-convencional sólo puede realizar una adquisición. La formación de

imágenes ultrasónicas uDoppler/(fUS) de flujos está basada en la formación ultrarrápida de imágenes(128) en tiempo real para tener excelente sensibilidad en la imagen final. Nuestro Laboratorio obtuvo (concurso) un equipo de última generación, único en la región, que permite realizar estas experiencias.

A partir de un proyecto de investigación del Fondo Clemente Estable ? Doppler ultrarrápido y super-resolución en la evaluación del flujo sanguíneo en pequeños animales: análisis del componente vascular en enfermedades neurodegenerativas? que dirigí y en colaboración con el Dep.de Proteínas y Ácidos Nucleicos-IIBCE, el equipo Physics for Medicine-Inserm-CNRS-ESPCI-Paris y el equipo Chronic Disease Programme (UFIEC) -Inst. de Salud Carlos III-Madrid, hemos estudiado el comportamiento hemodinámico específico en el cerebro de ratones como indicadores de diagnóstico y comprensión de afecciones neurodegenerativas. En este proyecto se realizan una tesis de Maestría y dos doctorado . Se publicaron 3 artículos , uno en Scientific Reports -Nature que fue el más citado internacionalmente de los publicados en Uruguay en la semana de su publicación. Se realizaron los siguientes trabajos:

a)La sensibilidad en imágenes uDoppler de la dinámica vascular-cerebral permite detectar las variaciones del flujo sanguíneo relacionadas con el acoplamiento neuro-vascular en pequeñas arterias y venas obteniendo imágenes con alta resolución espacial y temporal(80micras-1ms).

b)Se estudió el comportamiento hemodinámico en el cerebro de ratones en función de la edad y como indicadores de diagnóstico y comprensión de afecciones neurodegenerativas. Se evaluaron mapas de velocidad-axial de la sangre, y volumen de sangre en cerebro CBV.

c) Correlacionamos imágenes uDoppler con las que se obtienen por Microscopía Confocal con barrido Laser (MC) . A partir de la segmentación de la distribución de intensidad en uDoppler e intensidad en MC se pudo evaluar y correlacionar los cambios vasculares asociados al envejecimiento en hipocampos murinos aplicando una segmentación de la distribución de intensidad en uDoppler y en MC pese a que la resolución en ambas técnicas es muy diferente. Trabajan 3 doctorandos .

e) Utilizando la imagenología uDoppler para realizar ultrasonido funcional fUS, permitió medir los cambios en volumen sanguíneo relacionados a la actividad neuronal, y así evaluar las variaciones temporales del volumen sanguíneo en regiones cerebrales específicas como lo son la respuesta a un estímulo sensorial y los procesos intrínsecos que se generan en la ausencia de estímulos externos. Se utilizó fUS para caracterizar la respuesta neurovascular a un estímulo y así estudiar la conectividad cerebral para ratones WildType (WT), considerados sanos y usados como control, y ratones Trembler-J

(TrJ), modelo asociado a la neuropatía Charcot-Marie-Tooth-1E . En particular, se utiliza fUS para construir y analizar las redes funcionales del cerebro (RFC) de los ratones WT y TrJ en dos estados: de reposo, y bajo estímulo, donde el animal recibe un patrón periódico de estimulación sensorial por medio de la vía de los bigotes. Se comprobó que en el modelo TrJ la respuesta cerebral bajo estímulo se manifiesta de forma diferente que en el modelo WT de ratón sano, lo que sugiere una afección de la vía sensorial por la enfermedad. También se encontró un comportamiento diferencial en las RFC de ambos modelos murinos a nivel del sistema nervioso central y periférico. Ambos hallazgos resultan relevantes ya que la neuropatía CMT-1E es considerada una afección exclusivamente periférica. Trabaja un maestrando, un doctorando y dos tesis de fin de carrera , los primeros resultados están prontos para someter a su publicación.

Los trabajos realizados con uDoppler y fUS representan un aporte interdisciplinario original y valioso que abre nuevas perspectivas para la comprensión de los mecanismos subyacentes en enfermedades neurodegenerativas, siendo la investigación y desarrollo de estas técnicas pioneras a nivel nacional y regional, abriendo nuevas posibilidades de colaboración interdisciplinaria en estudios neurológicos.

\*Se citan aquí otras aplicaciones que se realizan en el Laboratorio: a) estudio de propiedades viscoelásticas en regímenes dinámico y estático de tejidos biológicos (arterial,piel,seno,musculares, hígado)

b) variación de viscoelasticidad en función de la temperatura

c) influencia de la multidifusión en dosis-térmica aplicable por HIFU(ultrasonido-focalizado-alta-intensidad) debido al aumento de absorción y atenuación de las ondas ultrasónicas por la multidifusión de los dispersores biológicos presentes.


d) control de calidad y procesos por elastografía en agro-alimentos(carne,lácteos).

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

### ARBITRADOS

**Functional ultrasound and brain connectivity reveal central nervous system compromise in Trembler-J mice model of Charcot-Marie-Tooth disease (Completo, 2024)**

Anzibar Fialho , Martinez , Vazquez , Damian , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira , Calero , DiTomaso , Beranger , Tanter , Rubido , Kun , Brum  
Scientific Reports, v.: 14 30073 , 2024  
Palabras clave: Funcional Ultrasound Brain Connectivity  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Ultrasonido funcional para neurociencias  
Medio de divulgación: Internet  
E-ISSN: 20452322  
nature.com/articles  


**Time-reversal of long coda waves: experiments in the nonlinear regime (Completo, 2023)**

G.Garay , N.Benech , Y.Abraham , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira  
Journal of the Acoustical Society of America, 08349, 2023  
Palabras clave: Ondas no lineales Coda Time reversal  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica no lineal  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: ASA -USA  
ISSN: 15208524  
E-ISSN: 00014966  
<https://pubs.aip.org/?jasa>

A problem that arises when time-reversal process is applied in a nonlinear regime is related to the generation of harmonics: commonly transducers cannot work properly at the frequency of the second harmonic. Then, the time-reversed wave cannot be emitted completely. In this work, we study the alternative of performing a cross-correlation of the wavefield. In linear regime, it is an accurate way to estimate the properties of real time-reversal. To compare both procedures in the nonlinear regime we measure the wavefield of a wave that: (1) traverses a multiple scattering medium, consisting on a random set of parallel copper rods and (2) propagates inside a cavity, consisting of an aluminum case immersed in water. Cross-correlation yields a virtually focused wavefield, where the focal width at the frequency of the first, second and third harmonics can be measured. Results suggests that both time-reversal procedures are equivalent. We compare these values with those obtained in real time-reversal experiment.) In addition, we discuss the possibility of amplitude estimation at the focal spot and the limits of this work based on a theoretical model.



**1. Quadratic versus linear models to estimate the mean scattering spacing as a function of temperature in ex-vivo tissue (Completo, 2023)**

CORTELA, G. , W.C.A.Pereira , N.Benech , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira  
Ultrasonics, v.: p.:107077 2023 2023  
Palabras clave: ultrasonic mean scattering space quadratic models temperature  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física acústica para medicina de terapia  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Netherlands  
ISSN: 0041624X  
DOI: [10.1016/j.ultras.2023.107077](https://doi.org/10.1016/j.ultras.2023.107077)  
<https://www.sciencedirect.com/journal/ultrasonics>

Previous works have shown the feasibility of temperature estimation during ultrasonic therapy using pulse-echo diagnostic ultrasound. These methods are based on the measurement of thermally induced changes in backscattered RF echoes due to thermal expansion and changes in ultrasonic velocity. They assume a joint contribution of these two parameters and a linear dependence with temperature. In this work, the contributions of velocity changes and thermal expansion to the evolution of the mean scatterer spacing of ex vivo bovine skeletal muscle tissue samples were decoupled. This was achieved by employing an experimental setup which allows measuring the absolute velocity value, using the pitch-catch technique in a direct transmission configuration. The mean-scatterer spacing was estimated from spectral analysis of the backscattered signals obtained in pulse-echo mode. We propose a quadratic model of the thermal expansion coefficient to fit the evolution of the mean-scatterer spacing with temperature. The temperature increase estimated by the linear model, in the range of 29.5-49.5°C, presents a

percentage error (mean square error) of 22%, while for the quadratic model the error is 11%.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**In vivo ultrafast Doppler imaging combined with confocal microscopy and behavioral approaches to gain insight into the central expression of peripheral neuropathy in Trembler-J mice (Completo, 2023)**

M.Martínez, L.Vazquez Alberdi, L.de Leon, G.Avellanal, A.Duarte, J.Beranger, M.Tanter, N.Rubido, M.Calkero, C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira, J.P.Damian, A.Kun, J.Brum, Biology, v.: 12 10, 2023

Palabras clave: ultrafast power doppler Scanning Laser Confocal Microscopy Behavioral test Trembler JCMT1E anxiety hippocampi

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 20797737

DOI: <https://doi.org/10.3390/biology12101324>

<https://www.mdpi.com/journal/biology>

Based on the ultrasensitive uDoppler technique that I introduced to our research, this is the first article that analyzes the vascular component in neurodegenerative diseases such as Tr J+ model mice. In this work, we explore the central compromise in TrJ/+ mice, a model for the peripheral neuropathy Charcot-Marie-Tooth, using three different approximations: Ultrafast Doppler, Confocal Microscopy, and behavioral tests, exposing alterations in the brain vasculature, as well as an anxiety-like behavior. Hemodynamic changes recorded in vivo, associated with vascular volume modulation, together with behavioral alterations in the TrJ/+ model, account for a functional-structural-behavioral profile that demonstrates vascular/central involvement of the disease. This work is part of the Fondo Clemente Estable research project that I directed "Ultrafast Doppler and super-resolution in the evaluation of blood flow in small animals: analysis of the vascular component in neurodegenerative diseases".

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Simplified Green's function for surface waves in quasi-incompressible elastic plates with application to elastography (Completo, 2022)**

N. BENECH, Andres Camargo, C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira

Journal of Physics Condensed Matter, v.: 34 21, 2022

Palabras clave: Surface waves Green functions elastography

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física de la materia blanda

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: England

ISSN: 09538984

E-ISSN: 1361648X

DOI: [10.1088/1361-648X/ac5993](https://doi.org/10.1088/1361-648X/ac5993)

<https://iopscience.iop.org/journal/0953-8984>

Continuing the study of new elastographic techniques, here is presented a theoretical-experimental development of the use of surface waves for elasticity measurements for incompressible media in soft solids elastic plates. Surface wave elastography is a growing method to estimate the elasticity in soft solids. It is particularly useful in the case of agrifoods like meat, cheese, or fruits because it does not require major infrastructure or large equipment and could be developed in portable devices. However, estimating the shear elastic properties from surface wave measurements is not straightforward. The shear wavelength in those materials is cm sized for the excitation frequencies usually employed in elastography (~102 Hz), and the size of samples is comparable to it. Thus, the surface wave speed is frequency dependent with no direct relation to the shear wave speed. In this work we propose a simplified Green's function for soft solid elastic plates which allows to retrieve the shear elasticity from near field measurements. The model is compared with experimental results obtained in agar-gelatin phantoms and food samples (cheese and bovine liver). The results show a good overall agreement although improvements can be achieved by incorporating diffraction and viscosity to the model.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Intensity distribution segmentation in Ultrafast Doppler and correlative Scanning Laser Confocal Microscopy for assessing vascular changes associated with ageing in murine hippocampi (Completo, 2022)**

Trabajo relevante

M.Martínez, L.Vazquez, M.Anzibar, M.Tanter, N.Rubido, M.Calero, C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira, J.Brum, A.Kun

Scientific Reports, v.: 12 2022

Palabras clave: Doppler ultrafast enfermedades neurodegenerativas microscopia confocal flujo sanguíneo en cerebros de ratones edad

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas / Neurobiología

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: England

E-ISSN: 20452322

DOI: [10.1038/s41598-022-10457-9](https://doi.org/10.1038/s41598-022-10457-9)

<https://www.nature.com/articles/s41598-022-10457-9>

I introduced the ultrasensitive ultrafast Doppler technique in the region and this is the first work to be published in the region using this technique. It's an idea I had about correlating ultrasensitive Doppler imaging with high resolution Confocal Microscopy imaging to analyze the changes in vascular dynamics in the hippocampus of murine models as a function of age. It was the most internationally cited paper published from Uruguay in the week of its publication. The hippocampus plays an important role in learning and memory, requiring high-neuronal oxygenation. Understanding the relationship between blood flow and vascular structure and how it changes with ageing is physiologically and anatomically relevant. Ultrafast Doppler (Doppler) and scanning laser confocal microscopy (SLCM) are powerful imaging modalities that can measure in vivo cerebral blood volume (CBV) and post mortem vascular structure, respectively. Here, we apply both imaging modalities to a cross-sectional and longitudinal study of hippocampal vasculature in wild-type mice brains. We introduce a segmentation of CBV distribution obtained from Doppler and show that this mice-independent and mesoscopic measurement is correlated with vessel volume fraction (VVF) distribution obtained from SLCM. e.g., high CBV relates to specific vessel locations with large VVF. Moreover, we find significant changes in CBV distribution and vasculature due to ageing (5 vs. 21 month-old mice), highlighting the sensitivity of our approach. Overall, we are able to associate CBV with vascular structure and track its longitudinal changes at the artery-vein, venules, arteriole, and capillary levels. We believe that this combined approach can be a powerful tool for studying other acute (e.g., brain injuries), progressive (e.g., neurodegeneration) or induced pathological changes. This work is part of the Fondo Clemente Estable research project that I directed "Ultrafast Doppler and super-resolution in the evaluation of blood flow in small animals: analysis of the vascular component in neurodegenerative diseases".

WEB OF SCIENCE™ Scopus 

### **- Analysis of the angular influence in the spatial study of mechanical displacements in highly anisotropic media (Completo, 2021)**

L.Hernández, I.González, A.Ramos, L.M.Rodríguez, A.Pinto del Corral, N.Cubo, C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira

Mechanics of Materials, v.: 163 2021

Palabras clave: mechanical displacements interferometry speckle anisotropic media soft materials

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física ultrasónica

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Holanda

ISSN: 01676636

DOI: [DOI https://doi.org/10.1016/j.mechmat.2021.104094](https://doi.org/10.1016/j.mechmat.2021.104094)

<https://www.journals.elsevier.com/mechanics-of-materials>

Tumors with anisotropy in their structural properties experience unpredictable and asymmetric growth along certain directions that can vary over time during the tumor progression. An early recognition of such anisotropy could provide information about their malignancy, facilitating early diagnostics/prognostic. However, it is difficult to be observed by classic echography. Diverse studies of the literature show 3D images of elastic properties in media with anisotropy in a certain direction, but are transversely isotropic. However, for highly anisotropic media this assumption is no longer valid and requires specific measurements of shear velocities in the 3D directions. These media with 21 independent elastic material parameters and no symmetry plane. Techniques using ultrafast focused sound scanners present difficulties in covering immediate regions around the focused area and specific information for different incident beam orientations to obtain complete 3D spatial information, which is relevant in these types of media without planes of symmetry. It is the case of malignant tumors. The current paper presents a flexible spatial study of mechanical displacements induced in highly anisotropic soft media by low frequency shaker (including printed inorganic, pseudo-organic grids and cow fiber tissues respectively). Homogeneous and heterogeneous media without planes of symmetry have been tested in the experiments by using

speckle ultrasonic interferometry. Velocities associated to the induced low frequency-mechanical displacements have been analyzed at a point of interest within the sample from different angles of propagation, covering a 3D angular space. These measurements show a high spatial-dependence of results, demonstrating the relevance of making spatial angular scans to derive parameters related to the anisotropy. This technique allows detection of anisotropies in small areas of analysis, even if they are weak.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

### **Shear wave elastography based on noise correlation and time reversal (Completo, 2021)**

J. BRUM, N. BENECH, T. GALLOT, C. Negreira

Frontiers A Journal of Women Studies, v.: Manuscrit :617445 2021

Palabras clave: passive elastography shear waves elasticity imaging

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para medicina

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 15360334

DOI: <https://doi.org/10.3389/fphy.2021.617445>

<https://www.frontiersin.org>

Here is a review of some of the work the Laboratory has done in complex elastic field imaging and some of its applications. Here is a review of some of the work the Laboratory has done in complex elastic field imaging and some of its applications. Shear wave elastography (SWE) relies on the generation and tracking of coherent shear waves to image the tissue's shear modulus (i.e. elasticity). Recent technological developments have allowed SWE to be implemented in commercial ultrasound and magnetic resonance imaging systems, quickly becoming a new imaging modality in medicine and biology. However, coherent shear wave tracking sets a limitation to SWE because it either requires ultrafast frame rates (of up to 20 kHz), or alternatively, a phaselock synchronization between shear wave-source and imaging device. Moreover, there are many applications where coherent shear wave tracking is not possible because scattered waves from tissue's inhomogeneities, waves coming from muscular activity, heart beating or external vibrations interfere with the coherent shear wave. To overcome these limitations, several authors developed an alternative approach to extract the shear elasticity of tissues from a complex elastic wavefield. To control the wavefield, this approach relies in the analogy between time reversal and seismic noise crosscorrelation. By cross-correlating the elastic field at different positions, which can be interpreted as a time reversal experiment performed in the computer, shear waves are virtually focused on any point of the imaging plane. Then, different independent methods can be used to image the shear modulus, for example, tracking the coherent shear wave as it focuses, measuring the focus size or simply evaluating the amplitude at the focusing point. The main advantage of this approach is its compatibility with low imaging rates modalities, which has led to innovative developments and new challenges in the field of multi-modality elastography. The goal of this short review is to cover the major developments in wave-physics involving elasticity imaging using a complex elastic wavefield and its latest applications including slow imaging rate modalities and passive elasticity imaging based on physiological noise correlation.

WEB OF SCIENCE™

### **Vortex dynamics and transport phenomena in stenotic aortic models using Echo-PIV (Completo, 2021)**

Bernal M, J. BRUM, NICASIO BARRERE, C. NEGREIRA, CABEZA, C.; Cecilia Cabeza

Physics in Medicine and Biology, v.: 66 5, 2021

Palabras clave: lagrangian coherent structures ultrasound blood flow dynamics atherosclerosis

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma / Física para Medicina

Lugar de publicación: IOP Science

ISSN: 00319155

E-ISSN: 13616560

DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-6560/abd670>

This work, study vortex dynamics and transport phenomena in stenotic aortic models using Echo-PIV and a hemodynamic simulator designed in the Laboratory to evaluate the elasticity of vessels and grafts. Furthermore, it can be said that the elasticity of arteries is also related to the formation of stenotic plaques. Atherosclerosis is the most fatal cardiovascular disease. As disease progresses, stenoses grow inside the arteries blocking their lumen and altering blood flow. Analysing flow dynamics can provide a deeper insight on the stenosis evolution. In this work we combined Eulerian and Lagrangian descriptors to analyze blood flow dynamics and fluid transport in stenotic aortic models with morphology, mechanical and optical properties close to those of real arteries. To this end, vorticity, particle residence time (PRT), particle's final position (FP) and finite time Lyapunov's

exponents (FTLE) were computed from the experimental fluid velocity fields acquired using ultrasonic particle imaging velocimetry (Echo-PIV). For the experiments, CT-images were used to create morphological realistic models of the descending aorta with 0%, 35% and 50% occlusion degree with same mechanical properties as real arteries. Each model was connected to a circuit with a pulsatile programmable pump which mimics physiological flow and pressure conditions. The pulsatile frequency was set to 70.9 Hz (55 bpm) and the upstream peak Reynolds number (Re) was changed from 1100 to 2000. Flow in the post-stenotic region was composed of two main structures: a high velocity jet over the stenosis throat and a recirculation region behind the stenosis where vortex form and shed. We characterized vortex kinematics showing that vortex propagation velocity increases with Re. Moreover, from the FTLE field we identified Lagrangian coherent structures (i.e. material barriers) that dictate transport behind the stenosis. The size and strength of those barriers increased with Re and the occlusion degree. Finally, from the PRT and FP maps, we showed that independently of Re, the same amount of fluid remains on the stenosis over more than a pulsatile period.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

### **Elastografía por ultrasonido: revisión de aspectos técnicos y aplicaciones clínicas. Parte 1. (Completo, 2021)**

J.Brum , L.Servente , F.Avondet , S.Milans , N.Benech , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira

Revista de Imagenología, v.: 24 2 , p.:37 - 48, 2021

Palabras clave: elastografía ultrasonora shear waves fibrosis hepática

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Uruguay

ISSN: 07979193

<https://sriuy.org.uy/ojs/index.php/Rdi/article/view/97>

A partir de 1990 comienzan a desarrollarse un conjunto de técnicas cuyo objetivo es evaluar la elasticidad de tejidos blandos mediante ultrasonido. La elastografía por ultrasonido ha aportado una nueva perspectiva a la ecografía proporcionando información para el diagnóstico de diferentes patologías, entre ellas las enfermedades hepáticas, pero con nuevas aplicaciones clínicas en sistema músculo esquelético, mama, tiroides, próstata entre otras. El Laboratorio de Acústica Ultrasonora del Instituto de Física de la Facultad de Ciencias trabaja desde el año 2000 en elastografía por ultrasonido, desarrollando numerosos trabajos experimentales, tesis de maestría y doctorado por lo que cuenta con una amplia experiencia en el tema. En nuestro medio, además de los equipos que permiten realizar elastografía de transición (FibroScan®), se han incorporado en los últimos años ecógrafos con el módulo de elastografía. Particularmente, el Departamento Clínico de Imagenología del Hospital de Clínicas incorporó en 2018/2019 dos ecógrafos que cuentan con elastografía. En este contexto, consideramos importante realizar una actualización y resumen de las distintas técnicas elastográficas, sus ventajas, limitaciones y sus aplicaciones clínicas. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica, presentando brevemente las bases físicas y las aplicaciones clínicas de la elastografía en el estudio de patologías hepáticas y mamarias.

latindex

### **Nonlinear wave propagation through multiple scattering media and virtual time reversal focusing (Completo, 2020)**

Gonzal .Garay , N. BENECH , Yamil Abraham , C. NEGREIRA

The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 148 3 , p.:1315 2020

Palabras clave: non linear wave multiple scattering mediatime reversal

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física de la Materia

Medio de divulgación: Otros

Lugar de publicación: Acoustical Society of America

ISSN: 00014966

DOI: <https://doi.org/10.1121/10.0001887>

<https://asa.scitation.org/>

In this work, the propagation of an ultrasonic nonlinear wave through multiple scattering media is experimentally studied. The interaction between multiple scattering and nonlinear phenomena is analyzed by the cross correlation of the scattered field. This approach is, in fact, the virtual time reversal. The cross correlated field is focused in both time and space. In linear regime, it is known that the focal width decreases as the thickness of the multiple scattering medium increases. In this work, it is shown that this behavior is followed by a nonlinear wave and its harmonics. Moreover, due to the spectral richness of the nonlinear wave, the focal width is reduced in the nonlinear regime. This

fact allows to conclude that the harmonics propagate following a linear scattering equation, although a nonlinear regime is required to generate them. Beside the experimental work, an estimation of the order of magnitude of the parameters that quantify nonlinearity and scattering phenomena is made. The estimation shows that the Lighthill-Westervelt equation works as a theoretical model for describing the multiple scattering in the experiments.

WEB OF SCIENCE™ Scopus™

**Durability study of a gellan gum-based tissue-mimicking phantom for ultrasonic thermal therapy (Completo, 2020)**

GUILLERMO A. CORTELA, WAGNER C. A. PEREIRA, CARLOS A. NEGREIRA  
The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 147 3, p.:1531 - 1545, 2020  
Palabras clave: HITU Thermal Characterization Thermal Stability Tissue mimicking material  
Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: United states

ISSN: 00014966

DOI: [10.1121/10.0000813](https://doi.org/10.1121/10.0000813)

<http://dx.doi.org/10.1121/10.0000813>

WEB OF SCIENCE™ Scopus™

**Development and evaluation of anisotropic and non linear aortic models made from clinical images for in vitro experimentation (Completo, 2019)**

Bernal M, José Saldarriaga, CABEZA, C.; Cecilia Cabeza, C. NEGREIRA, John Bustamante, J. BRUM

Physics in Medicine and Biology, v.: 64 16 16500, p.:1 - 13, 2019

Palabras clave: non linear aortic models ultrasound elastography

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para la Biología y Medicina

Medio de divulgación: Otros

Lugar de publicación: IOP Publishing

ISSN: 00319155

E-ISSN: 13616560

DOI: [10.1088/1361-6560/ab2db5](https://doi.org/10.1088/1361-6560/ab2db5)

<https://iopscience.iop.org/journal/0031-9155>

Using the cardiovascular simulator designed and developed in the Laboratory (Balay thesis), the samples manufactured were evaluated using shear wave elastography. In this work we developed a methodology to manufacture a new type of arterial model that could be used in experimental setting instead of excised arteries while developing new imaging modalities. CT-images of the descending aorta were used to create molds with patient specific morphology. A polyvinyl alcohol (PVA) solution with a reinforcing cotton mesh was used to generate the models. The mesh is circumferentially elastic while non-compliant longitudinally and is responsible for the non-linear anisotropic mechanical behavior of the models. Two models were fabricated following the same manufacturing procedure. Their circumferential and longitudinal mechanical properties were evaluated and compared to those of excised healthy pig aortas via tensile testing. A very good agreement was found for the circumferential direction, while the longitudinal direction showed to have a more marked anisotropic behavior compared to the excise arteries. An increase from 113 kPa at 2.5% strain, to 914 kPa at 40% strain was obtained for the models, while the arteries showed an increase from 172 kPa at 2.5% strain to 922 kPa at 38% strain. Furthermore, by plugging the models into a cardiovascular simulator their mechanical response in a more realistic setting was evaluated under static and dynamic pressure conditions by using shear wave elastography (SWE). Static and dynamic experiments showed an increase in the shear modulus as a function of pressure from 61 kPa to 263 kPa, between 20 mmHg and 150 mmHg for Model 1 (similar values within 10% were obtained for Model 2). These values are in good agreement with those reported in the literature for healthy human arteries. To our knowledge the models presented in this study are the first morphologically realistic phantoms that have demonstrated nonlinear and anisotropic elastic behaviors close to those of healthy arteries.

WEB OF SCIENCE™ Scopus™

**Surface wave elastography: device and method (Completo, 2019)**

N. BENECH, Gustavo Grinspan, AGUIAR S, C. NEGREIRA

Measurement Science and Technology, v.: 30 3, 2019

Palabras clave: elastography surface waves

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Física Acústica

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: IOP Science

E-ISSN: 13616501

DOI: [10.1088/1361-6501/aafa66](https://doi.org/10.1088/1361-6501/aafa66)

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6501/aafa66/meta>

Following the research work on new elastography methods carried out in the Laboratory, a new low-cost method using surface waves is proposed here. The shear elasticity of soft tissues is relevant in many areas of medicine since some diseases are correlated with changes in elasticity. Therefore, within the past 20 years, various non-invasive methods were developed to estimate tissue elasticity. Those methods are known under the general name of elastography. Most of them are ultrasound-based methods requiring special adapted ultrasound scanners in order to quantify the elasticity. The commercial available devices are onerous. Therefore, the use of elastography has the potential to add value and knowledge to other research areas like biomechanics, rehabilitative medicine or even the meat and agri-food industries. Thus, the need of a low-cost and reliable elastography method is justified. In this work, we present a non-ultrasound surface wave elastography device and method to estimate shear elasticity of soft tissues. The method is based in surface wave propagation. Inversion algorithms were developed to retrieve the shear elasticity from the surface wave phase velocity. These algorithms take into account near-field effects. Those effects are usually negligible in classical solids but they are not in soft tissues. A detailed description of the device is given. The method was tested in tissue mimicking phantoms and in beef samples. In addition, in vivo applications to estimate the biceps elasticity of two volunteers are shown.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

#### **Ex vivo determined experimental correction factor for the ultrasonic source term in the bioheat equation (Completo, 2018)**

G.Cortela, W. Cohelo Pereira, C. NEGREIRA

Ultrasonics, v.: 82 p.:72 - 78, 2018

Palabras clave: ultrasonic correction bioheat equation

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para Medicina

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Holland

ISSN: 0041624X

DOI: [10.1016/j.ultras.2017.07.008](https://doi.org/10.1016/j.ultras.2017.07.008)

[www.science.direct.com](http://www.science.direct.com)

The Laboratory investigates simple scattering of ultrasonic pulses in different media. Here we analyze the role played by this phenomenon in the calculation of the bioheat equation. The objective of this work is to propose an effective absorption coefficient ( $a_{\text{effec}}$ ) as an empirical correction factor in the source term of the bioheat equation. The temperature rise in biological tissue due to ultrasound insonification is produced by energy absorption. Usually, the ultrasonic absorption coefficient ( $a_A$ ) is used as a source term in the bioheat equation to quantify the temperature rise, and the effect of scattering is disregarded. The coefficient  $a_{\text{effec}}$  includes the scattering contribution as an additional absorption term and should allow us to make a better estimation of the thermal dose (TD), which is important for clinical applications. We simulated the bioheat equation with the source term considering  $a_A$  or  $a_{\text{effec}}$ , and with heating provided by therapeutic ultrasound (1 MHz, 2.0 W cm<sup>2</sup>) for about 5.5 min (temperature range 36-46 °C). Experimental data were obtained in similar heating conditions for a bovine muscle tissue (ex vivo) and temperature curves were measured for depths 7, 30, 35, 40 and 45 mm. The TD values from the experimental temperature curves at each depth were compared with the numerical solution of the bioheat equation with the classical and corrected source terms. The highest percentual difference between simulated and experimental TD was 42.5% when assuming the classical  $a_A$ , and 8.7% for the corrected  $a_{\text{effec}}$ . The results show that the effective absorption coefficient is a feasible parameter to improve the classical bioheat transfer model, especially for depths larger than the mean free propagation path.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

#### **Power spectral estimation of high-harmonics in echoes of wall resonances to improve resolution in non-invasive measurements of wall mechanical properties in rubber tube and ex-vivo artery (Completo, 2018)**

I.Bazan , G.Balay , A.Ramos , C. NEGREIRA

Ultrasonics, v.: 87 p.:134 - 144, 2018

Palabras clave: artery wall motion ultrasonic high harmonics

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para la Biología y Medicina

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Holland

ISSN: 0041624X

DOI: [10.1016/j.ultras.2018.02.004](https://doi.org/10.1016/j.ultras.2018.02.004)

<https://www.journals.elsevier.com/ultrasonics>

The aim of this work is to develop a new type of ultrasonic analysis of the mechanical properties of an arterial wall with improved resolution, and to confirm its feasibility under laboratory conditions. Motivation: it is expected that this would facilitate a non-invasive path for accurate predictive diagnosis that enables an early detection & therapy of vascular pathologies. In particular, the objective is to detect and quantify the small elasticity changes (in Young's modulus E) of arterial walls, which precede pathology. A submicron axial resolution is required for this analysis, as the periodic widening of the wall (under oscillatory arterial pressure) varies between  $\pm 10\text{?}20\text{?m}$ . This high resolution represents less than 1% of the parietal thickness (e.g.,  $< 7\text{?m}$  in carotid arteries). The novelty of our proposal is the new technique used to estimate the modulus E of the arterial walls, which achieves the requisite resolution. It calculates the power spectral evolution associated with the temporal dynamics in higher harmonics of the wall internal resonance  $f_0$ . This was attained via the implementation of an autoregressive parametric algorithm that accurately detects parietal echo-dynamics during a heartbeat. Thus, it was possible to measure the punctual elasticity of the wall, with a higher resolution  $>$  an order of magnitude) compared to conventional approaches. The resolution of a typical ultrasonic image is limited to several hundred microns, and thus, such small changes are undetected. The proposed procedure provides a non-invasive and direct measure of elasticity by doing an estimation of changes in the  $Nf_0$  harmonics and wall thickness with a resolution of 0.1%, for first time. The results obtained by using the classic temporal crosscorrelation method (TCC) were compared to those obtained with the new procedure. The latter allowed the evaluation of alterations in the elastic properties of arterial walls that are 30 times smaller than those being detectable with TCC; in fact, the depth resolution of the TCC approach is limited to  $20\text{?m}$  for typical SNRs. These values were calculated based on echoes obtained using a reference pattern (rubber tube). The application of the proposed procedure was also confirmed via  $\text{?ex-vivo?}$  measurements in pig carotid segments.

WEB OF SCIENCE™ Scopus™

### **Evaluation of ultrasonic techniques for on line coagulation monitoring in cheesemaking (Completo, 2017)**

BUDELLI E. , N.Pérez , C. NEGREIRA , LEMA, P.

Journal of Food Engineering, v.: 209 p.:83 - 88, 2017

Palabras clave: coagulation chessmaking ultrasound

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para la Biología y Agroalimentos

Medio de divulgación: Otros

Lugar de publicación: Elsevier

ISSN: 02608774

DOI: [10.1016/j.jfoodeng.2017.03.032](https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2017.03.032)

<https://www.journals.elsevier.com/journal-of-food-engineering>

WEB OF SCIENCE™ Scopus™

### **Analysis of the transient surface wave propagation in soft-solid elastic plate (Completo, 2017)**

N.BENECH , J.BRUM , G.GRINSPAN , S.AGUIAR , C. NEGREIRA

Journal of the Acoustical Society of America, v.: 142 5 , 2017

Palabras clave: soft solids elastography surface waves

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Acústica

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 15208524

E-ISSN: 00014966

DOI: [10.1121/1.4993633](https://doi.org/10.1121/1.4993633)

[www.jas.aip.org](http://www.jas.aip.org)

**Elasticity response of electrospun bioresorbable small-diameter vascular grafts: Towards a biomimetic mechanical response (Completo, 2017)**

F.Montini Ballarin , Diego Suarez Bagnasco , Leandro J.Cymerknop , G. BALAY , Pablo C.Caracciolo , Ricardo Armentano , C. NEGREIRA , Gustavo A.Abraham

Materials Letters, v.: 209 p.:175 - 177, 2017

Palabras clave: Vascular Grafts Electrospinning Elastography Dynamic compliance

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Acústica

Medio de divulgación: Otros

Lugar de publicación: Elsevier

ISSN: 0167577X

DOI: [doi.org/10.1016/j.matlet.2017.07.110](https://doi.org/10.1016/j.matlet.2017.07.110)

<https://www.journals.elsevier.com/materials-letters>

**Generation of ultrasonic finite-amplitude waves through a multiple scattering medium by time reversal in a waveguide (Resumen, 2017)**

G.Garay , N. BENECH , Y. Abraham , C. NEGREIRA

The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 141 5 , p.:3739 - 3739, 2017

Palabras clave: finite amplitude ultrasons multiple scattering media time reversal

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física en medios multidifusores

Medio de divulgación: Otros

Lugar de publicación: USA AIP

ISSN: 00014966

DOI: [DOI: 10.1121/1.4988225](https://doi.org/10.1121/1.4988225)

<https://asa.scitation.org/journal/jas>

**A diffraction correction for storage and loss moduli imaging using radiation force based elastography (Completo, 2017)**

E.BUDELLI , M.BERNAL , J.BRUM , M.TANTER , C. NEGREIRA , J.L.GENNISSON

Physics in Medicine and Biology, v.: 62 1 , p.:91 - 106, 2017

Palabras clave: viscosity modulus diffraction correction

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Acústica

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 00319155

E-ISSN: 13616560

DOI: [10.1088/1361-6560/62/1/91](https://doi.org/10.1088/1361-6560/62/1/91)

[iopscience.iop.org](http://iopscience.iop.org)

Noninvasive evaluation of the rheological behavior of soft tissues may provide an important diagnosis tool. Nowadays, available commercial ultrasound systems only provide shear elasticity estimation by shear wave speed assessment under the hypothesis of a purely elastic model. However, to fully characterize the rheological behavior of tissues, given by its storage ( $G'$ ) and loss ( $G''$ ) moduli, it is necessary to estimate both: shear wave speed and shear wave attenuation. Most elastography techniques use the acoustic radiation force to generate shear waves. For this type of source the shear waves are not plane and a diffraction correction is needed to properly estimate the shear wave attenuation. The use of a cylindrical wave approximation to evaluate diffraction has been proposed by other authors before. Here the validity of such approximation is numerically and experimentally revisited. Then, it is used to generate images of  $G'$  and  $G''$  in heterogeneous viscoelastic mediums. A simulation algorithm based on the anisotropic and viscoelastic Green's function was used to establish the validity of the cylindrical approximation. Moreover, two experiments were carried out: a transient elastography experiment where plane shear waves were generated using a vibrating plate and a SSI experiment that uses the acoustic radiation force to generate shear waves. For both experiments the shear wave propagation was followed with an ultrafast ultrasound scanner. Then, the shear wave velocity and shear wave attenuation were recovered from the phase and amplitude decay versus distance respectively. In the SSI experiment the cylindrical approximation was applied to correct attenuation due to diffraction effects. The numerical and experimental results validate the use of a cylindrical correction to assess shear wave

attenuation. Finally, by applying the cylindrical correction  $G'$  and  $G''$  images were generated in heterogeneous phantoms and a preliminary in vivo feasibility study was carried out in the human liver.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Influence of ultrasonic scattering in the calculation of thermal dose in ex-vivo bovine muscular tissues (Completo, 2016)**

G.CORTELA, MARCO A. VON KRUGER, C. NEGREIRA, W.C.A.PEREIRA

Ultrasonics, v.: 65 p.:121 - 130, 2016

Palabras clave: scattering thermal dose muscular tissue

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en Medicina

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 0041624X

DOI: [10.1016/j.ultras.2015.10.011](https://doi.org/10.1016/j.ultras.2015.10.011)

[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Acusto-optic technique to obtain ultrasonic scattering diagrams. Application to hard biological tissues (Completo, 2016)**

J.PERAZA, C. NEGREIRA

Pan American Health, 7504665, 2016

Palabras clave: acusto-optics techniques ultrasonic scattering

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para Medicina

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: IEEE

ISSN: 03775119

DOI: [10.1109/GMEPE-PAHCE.2016.7504665](https://doi.org/10.1109/GMEPE-PAHCE.2016.7504665)

[www.pahce.org](http://www.pahce.org)

Scopus®

**Seafloor segmentation using angular backscatter responses obtained at sea with a forward-looking sonar system (Completo, 2015)**

S.HANIOTIS, P.CERVANKA, C. NEGREIRA, J.MARCHAL

Applied Acoustics, v.: 89 p.:306 - 319, 2015

Palabras clave: backscatters responses seafloor sonar

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: England

ISSN: 0003682X

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Characterization of acoustical properties of a phantom for soft tissues (PVCP and graphite powder) in the range 20-45°C (Completo, 2015)**

G.CORTELA, N.BENECH, W.C.A.PEREIRA, C. NEGREIRA

Physics Procedia, v.: 70 p.:179 - 182, 2015

Palabras clave: soft tissue phantom acoustical properties

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Sólidos Blandos

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 18753892

<http://www.journals.elsevier.com/physics-procedia>

**Non-Invasive Ultrasonic Measurements of Small Mechanical Alterations in Sub-millimeter Walls of Arteries and Phantoms (Completo, 2015)**

J.BRUM, BAZÁN I., A.RAMOS, C. NEGREIRA, A.RAMIREZ, L.DIEZ

Physics Procedia, v.: 63 p.:147 - 151, 2015

Palabras clave: arteries walls displacement

Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física en Medicina  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 18753892  
<http://www.journals.elsevier.com/physics-procedia>

**An in vitro set up for the assessment of electrospun nanofibrous vascular grafts (Completo, 2015)**

D. SUAREZ BAGNASCO , CYMBERKNOP, L.J, F.MONTINI BALLARIN , C. NEGREIRA ,  
ABRAHAM, G., , R. ARMENTANO  
IFMBE proceedings, v.: 49 p.:144 - 147, 2015  
Palabras clave: elasticity vascular grafts  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para Medicina  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Holland  
ISSN: 16800737  
E-ISSN: 17271983  
[www.springer.com](http://www.springer.com)

**Quantitative Shear Elasticity Imaging From a Complex Elastic Wavefield in Soft Solids With Application to Passive Elastography (Completo, 2015)**

J.BRUM , S.CATHELIN , N.BENECH , C. NEGREIRA  
IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control, v.: 62 4 , p.:673 - 685,  
2015  
Palabras clave: soft solids Passive elastography  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en Medicina  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
E-ISSN: 08853010  
[www.ieee.org](http://www.ieee.org)  
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Analysis of Rayleigh-Lamb modes in soft-solids with application to surface wave elastography (Completo, 2015)**

N.BENECH , G.GRINSPAN , S.AGUIAR , J.BRUM , J.L.GENNISSON , M.TANTER , C. NEGREIRA  
Physics Procedia, v.: 70 p.:175 - 178, 2015  
Palabras clave: soft solids elastography surface wave Rayleigh -Lamb waves  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Sólidos Blandos  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 18753892  
<http://www.journals.elsevier.com/physics-procedia>

**Elasticity assessment of electrospun nanofibrous vascular grafts: a comparison with femoral ovine arteries (Completo, 2014)**

D. SUAREZ BAGNASCO , F.MONTINI BALLARIN , L CYMBERKNOP , G.BALAY , C. NEGREIRA ,  
G.ABRAHAM , R. ARMENTANO  
Materials Science and Engineering C, v.: 45 p.:446 - 454, 2014  
Palabras clave: elasticity vascular grafts  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en Medicina  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Elsevier  
ISSN: 09284931  
DOI: [10.1016/j.jmsec.2014.09.016](https://doi.org/10.1016/j.jmsec.2014.09.016)  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0928493114005864>  
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**In vitro high resolution ultrasonography measurements of arterial bifurcations with and without stenosis as inputs for in-silico CFD simulations (Completo, 2014)**

D. SUAREZ BAGNASCO , G.BALAY , CYMBERKNOP, L , R. ARMENTANO , C. NEGREIRA  
IFMBE proceedings, v.: 41 p.:1049 - 1052, 2014

Palabras clave: arterial bifurcations high resolution ultrasonography

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para Medicina

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Holland

ISSN: 16800737

E-ISSN: 17271983

www.springer.com

**A New High-Resolution Spectral Approach to Noninvasively Evaluate Wall Deformations in Arteries (Completo, 2014)**

BAZÁN I. , C. NEGREIRA , A.RAMOS , J.BRUM , ARBELIO RAMIREZ

Computational and Mathematical Methods in Medicine, v.: 2014 606202 606202, p.:1 - 15, 2014

Palabras clave: ultrasound arterial wall young modulus Burg Yule Walker

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para Medicina

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Hindawi

ISSN: 1748670X

E-ISSN: 17486718

<http://www.hindawi.com/journals/cmmm/>

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Use of shear wave elastography for monitoring enzymatic milk coagulation (Completo, 2014)**

E.BUDELLI , M.BERNAL , P.LEMA , M.FINK , M.TANTER , J.L.GENNISSON , C. NEGREIRA  
Journal of Food Engineering, v.: 136 p.:73 - 79, 2014

Palabras clave: elastography milk coagulation shear waves

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 02608774

[www.journals.elsevier.com/journal-of-food-engineering](http://www.journals.elsevier.com/journal-of-food-engineering)

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**In-vitro hemodynamic measurements and in-silico simulation of a physical model of arterial bifurcation (Completo, 2013)**

D. SUAREZ BAGNASCO , G.BALAY , CYMBERKNOP, L., , R. ARMENTANO , C. NEGREIRA  
Journal of Physics Conference Series, v.: 477/1 1 012005, 2013

Palabras clave: arterial bifurcation simulation physical model

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para Medicina

Medio de divulgación: Papel

E-ISSN: 17426596

[iopscience.iop.org](http://iopscience.iop.org)

Scopus®

**An hemodynamic work bench for in-vitro measurements in arterial bifurcations: Experimental results and comparison with the output of a simplified CFD model (Completo, 2013)**

D. SUAREZ BAGNASCO , G.BALAY , R. ARMENTANO , C. NEGREIRA  
Engineering in Medicine and Biology Magazine, v.: 1 p.:735 - 738, 2013

Palabras clave: arterial bifurcation hemodynamic bench

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para Medicina

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 02780054  
E-ISSN: 23768797  
www.ieee.org

Scopus<sup>®</sup>

**Measurement system for an in-vitro characterization of the biomechanics and hemodynamics of arterial bifurcations (Completo, 2013)**

D. SUAREZ BAGNASCO , G.BALAY , L.CYMBERKNOP , R.ARMANTANO , C.NEGREIRA

Journal of Physics Conference Series, v.: 421 012018 , 2013

Palabras clave: ultrasonics biomechanics

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Medica-Elastografía

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: UK

E-ISSN: 17426596

DOI: [10.1088/1742-6596/421/1/012018](https://doi.org/10.1088/1742-6596/421/1/012018)

(<http://iopscience.iop.org>)

Scopus<sup>®</sup>

**Near-field effects in Greens function retrieval from cross-correlation of elastic fields: Experimental study with application to elastography (Completo, 2013)**

N.BENECH , J.BRUM , S.CATHELIN , THOMAS GALLOT , C.NEGREIRA

Journal of the Acoustical Society of America, v.: 133 5 , p.:2755 - 2766, 2013

Palabras clave: green functions elastography

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Elasticity

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 15208524

E-ISSN: 00014966

<http://asadl.org/jasa/>

Scopus<sup>®</sup>

**Analysis of ultrasonic techniques for monitoring milk coagulation during cheesemaking (Completo, 2012)**

BUDELLI E. , N.Pérez , LEMA, P. , C.NEGREIRA

IOP Conference Series Materials Science and Engineering, v.: 42 2012

Palabras clave: coagulation chesmaking ultrasound

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para Biología y Agroalimentos

Medio de divulgación: Otros

Lugar de publicación: Elsevier

ISSN: 17578981

E-ISSN: 1757899X

<https://www.journals.elsevier.com/materials-science-and-engineering>

**In vivo assessment of muscle mechanical properties using a low-cost surface wave method (Completo, 2012)**

N.BENECH , S.AGUIAR , C.NEGREIRA , G.GRINSPAN , J.BRUM

Proceedings, v.: 2 p.:2571 - 2574, 2012

Palabras clave: muscle mechanical properties surface waves

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para Medicina

Lugar de publicación: USA


E-ISSN: 10510117

www.ieee.org


**Possible application of spectral analysis techniques on ultrasonic echo-traces improved for studying changes in blood vessel walls (Completo, 2012)**

BAZÁN I., C. NEGREIRA, A.RAMOS, DE LA ROSA, J.M., GALLEGOS, F.J  
Pan American Health, 6233453, p.:111 - 116, 2012  
Palabras clave: spectral analysis blood vessel walls  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para Medicina  
Medio de divulgación: CD-Rom  
Lugar de publicación: IEEE USA  
ISSN: 03775119  
www.pahce.org


**Determination of the minimum length impulse response for time reversal focalization in acoustic cavities (Completo, 2012)**

N.PÉREZ, MATUDA, M.Y., ADAMOWSKI, J.C., C. NEGREIRA  
AIP Conference Proceedings, v.: 1433 p.:173 - 176, 2012  
Palabras clave: time reversal acoustical cavities  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 0094243X  
E-ISSN: 15517616  
aip.scitation.org  


**Myelinating and demyelinating phenotype of Trembler-J mouse (a model of Charcot-Marie-Tooth human disease) analyzed by atomic force microscopy and confocal microscopy (Completo, 2012)**

ROSSO G., C. NEGREIRA, SOTELO J.R., KUN A.  
Journal of Molecular Spectroscopy, v.: 255, p.:247 - 255, 2012  
Palabras clave: AFM/CMT 1A  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /  
Neurobiología  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Holland  
ISSN: 00222852  
E-ISSN: 1096083X  
DOI: [10.1002](https://doi.org/10.1002)  


**Estimation of PSD Shifts in Piezoelectric Transducer Systems for High-Resolution Metrology of Thickness Micro-Changes in Blood Vessel Walls and of Membrane Inflammations (Completo, 2012)**

A.RAMOS, BAZÁN I., C. NEGREIRA, J.BRUM, GÓMEZ T., H.CALAS, RUIZ A., DE LA ROSA J.  
Sensors and Actuators A Physical, v.: 121, p.:15394 - 15423, 2012  
Palabras clave: piezoelectrics sensors  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /  
Piezoelectricidad  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Holland  
Escrito por invitación  
ISSN: 09244247  


**Application of 1-D Transient Elastography for the Shear Modulus Assessment of Thin-Layered Soft Tissue: Comparison With Supersonic Shear Imaging Technique (Completo, 2012)**

J.BRUM, J.L.GENNISSON, T.NGUYEN, M.TANTER, M.FINK, N.BENECH, C. NEGREIRA  
IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control, v.: 59, p.:703 - 714, 2012  
Palabras clave: elastography thin layers  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Elasticidad  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA

**Possible Patient Early Diagnosis by Ultrasonic Noninvasive Estimation of Thermal Gradients into Tissues Based on Spectral Changes Modeling (Completo, 2012)**

BAZÁN I., A.RAMOS, H.CALAS, A.RAMIREZ, R.PINTLE, T.E.GOMEZ, C. NEGREIRA, F.J.GALLEGOS, A.J.ROSALES

Computational and Mathematical Methods in Medicine, v.: 2012 275405, 2012

Palabras clave: ultrasonic technique thermal gradients spectral modelling

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Información y Bioinformática / Spectral Methods in Ultrasound Medicine

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 1748670X

E-ISSN: 17486718

DOI: [10.1155/2012/275405](https://doi.org/10.1155/2012/275405)

<http://www.hindawi.com/>

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Analysis of ultrasonic techniques for monitoring milk coagulation during cheesemaking (Completo, 2012)**

E.BUDELLI, N.PÉREZ, P.LEMA, C. NEGREIRA

IOP Conference Series Materials Science and Engineering, v.: 42 2012

Palabras clave: milk coagulation ultrasonic techniques

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: UK

ISSN: 17578981

E-ISSN: 1757899X

DOI: [10.1088/1757-899X/42/1/012041](https://doi.org/10.1088/1757-899X/42/1/012041)

<http://iopscience.iop.org>

**Passive Elastography: Shear-Wave Tomography from Physiological-Noise Correlation in soft tissue (Completo, 2011)**

THOMAS GALLOT, S.CATHELIN, P.ROUX, J.BRUM, N.BENECH, C. NEGREIRA

IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control, v.: 58 6, p.:1122 - 1126, 2011

Palabras clave: time reversal elastography

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

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

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

E-ISSN: 08853010

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Arterial diameter measurement using high resolution ultrasonography: In vitro validation (Completo, 2011)**

J.BRUM, DANIEL BIA, N.BENECH, R. ARMENTANO, C. NEGREIRA

Engineering in Medicine and Biology Magazine, 6090072, p.:203 - 206, 2011

Palabras clave: high resolution ultrasonography Arterial diameter

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para Medicina

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 02780054

E-ISSN: 23768797

[www.ieee.org](http://www.ieee.org)

Scopus®

**Quantitative imaging using time reversal elastography: A feasibility study (Completo, 2011)**

J.BRUM , N.BENECH , S.CATHELIN , THOMAS GALLOT , C. NEGREIRA  
Proceedings, v.: 2 6293582 , p.:1160 - 1162, 2011  
Palabras clave: time reversal elastography  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
E-ISSN: 10510117  
www.ieee.org

**Influence of temperature on Mean Scattering Spacing estimation of in vitro bovine muscle (Completo, 2011)**

G.CORTELA , VON KRUGER, M.A. , MACHADO C.B. , PEREIRA, W.C.A. , C. NEGREIRA  
Pan American Health, 5871942 , p.:415 - 420, 2011  
Palabras clave: ultrasonic mean scattering bovine muscle  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para agroalimentos  
Medio de divulgación: CD-Rom  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 03775119  
www.pahce.org

**Integrated evaluation of age-related changes in structural and functional vascular parameters used to assess arterial aging, sub-clinical atherosclerosis and cardiovascular risk in uruguayan adults (Completo, 2011)**

DANIEL BIA , Y.ZOCALO , I.FARRO , J.TORRADO , F.FARRO , L.FLORIO , A.OLASCOAGA , J.BRUM , W.ALALLON , C. NEGREIRA , R.LLUBERAS , R. ARMENTANO  
International Journal of Hypertension, v.: 2011 2011  
Palabras clave: vascular parameters  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Fisiología /  
Medio de divulgación: Internet  
E-ISSN: 20900392  
<https://www.hindawi.com/journals/ijhy>

**Set up of a cardiovascular simulator: application to the evaluation of the dynamical behavior of atheroma plaques in human arteries (Completo, 2010)**

J.BRUM , DANIEL BIA , N.BENECH , G.BALAY , R. ARMENTANO , C. NEGREIRA  
Physics Procedia, v.: 3 p.:1095 - 1101, 2010  
Palabras clave: ultrasound artery biomechanical behavior  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en biología y medicina  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Elsevier Holanda  
ISSN: 18753892  
www.elsevier.com/locate/procedia  
Scopus

**Improvement of Young modulus estimation by ultrasound using static pressure steps (Completo, 2010)**

J.BRUM , DANIEL BIA , G.BALAY , R. ARMENTANO , C. NEGREIRA  
Physics Procedia, v.: 3 p.:1087 - 1094, 2010  
Palabras clave: arterial elasticity  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en Medicina y Biología  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Elsevier Holanda  
ISSN: 18753892

**Estimation of viscoelastic surface wave parameters using a low cost optical deflection method (Completo, 2010)**

J.BRUM , A. ARZÚA , G.BALAY , I. NUÑEZ , C. NEGREIRA

Physics Procedia, v.: 3 p.:755 - 760, 2010

Palabras clave: viscoelasticity acusto-optic

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Viscoelasticidad

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Elsevier Holanda

ISSN: 18753892

**Influence of the mean scattering free-path on the temperature field. (Completo, 2010)**

G.CORTELA , N.BENECH , W.C.A.PEREIRA , C. NEGREIRA

Physics Procedia, v.: 3 p.:719 - 722, 2010

Palabras clave: scattering temperature field

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física de la materia blanda

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Elsevier Holanda

ISSN: 18753892

**Design and Acoustic Characterization of Limited Diffraction Ultrasonic Devices (Completo, 2010)**

A.AULET , J.A.EIRAS , E.MORENO , I. NUÑEZ , C. NEGREIRA

The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 127 p.:2737 - 2743, 2010

Palabras clave: diffraction Bessel transducers

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Transducción piezoelectricidad

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en Medicina

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 00014966

www.asa.aip.org

**Monitoring heat-induced changes in soft tissues with 1D transient elastography (Completo, 2010)**

N.BENECH , C. NEGREIRA

Physics in Medicine and Biology, v.: 55 p.:1753 - 1765, 2010

Palabras clave: elastography ultrasonic therapie

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en Medicina

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00319155

E-ISSN: 13616560

DOI: [10.1088/0031-9155/55/6/014](https://doi.org/10.1088/0031-9155/55/6/014)

**1-D Elasticity Assessment in Soft Solids from Shear Wave Correlation: The Time-Reversal approach (Completo, 2009)**

N.BENECH , S.CATHELIN , J.BRUM , THOMAS GALLOT , C. NEGREIRA

IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control, v.: 56 11 , p.:2400 - 2410, 2009

Palabras clave: time reversal elasticity soft solids

Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Viscoelasticidad  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Viscoelasticidad  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
E-ISSN: 08853010  
www.ieee.org  
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Analysis of 1-3 Piezocomposite and Homogeneous Piezoelectric Rings for Power Ultrasonic Transducers (Completo, 2009)**

JULIÁN OREGGIONI , N.PÉREZ , FLAVIO BUOICHI , C. NEGREIRA , JULIO C. ADAMOWSKI  
Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences, 2009  
Palabras clave: ultrasonics piezocomposite power transducers  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Transductores  
Medio de divulgación: Papel  
E-ISSN: 01007386  
latindex

**Time reversal elastography in soft solids (Resumen, 2008)**

C. NEGREIRA , S.Catheline , N. BENECH , J. BRUM , P.Roux , T. GALLOT  
The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 123 5 , p.:3338 2008  
Palabras clave: time reversal soft solids elastography  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física ondulatoria  
Medio de divulgación: Otros  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 00014966  
DOI: [DOI: 10.1121/1.2933871](https://doi.org/10.1121/1.2933871)  
www.asa.org  
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Shear elasticity estimation from surface wave: The time-reversal approach. (Completo, 2008)**

J.BRUM , N.BENECH , S.CATHELINE , C. NEGREIRA  
The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 124 p.:3377 - 3343, 2008  
Palabras clave: inversión temporal elastografía  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Viscoelasticidad  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 00014966  
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Time Reversed Elastic Waves within Soft Solids (Completo, 2008)**

S.CATHELINE , C. NEGREIRA , N.BENECH , J.BRUM  
The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 123 p.:3430 2008  
Palabras clave: time reversal soft solids elastic waves  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Viscoelasticidad  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Viscoelasticidad  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 00014966  
www.asa.org  
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Time reversal of elastic waves in soft solids (Completo, 2008)** Trabajo relevante

S.CATHELINE , N.BENECH , J.BRUM , C. NEGREIRA

Physical Review Letters, v.: 100 p.:64301 2008

Palabras clave: inversión temporal medios viscoelásticos ondas elásticas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 00319007

E-ISSN: 10797114

www.aps.org

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**The spatial focusing of a leaky time reversal chaotic cavity (Completo, 2007)**

G. MONTALDO , N.PÉREZ , M.FINK , C. NEGREIRA

Waves in Random and Complex Media, v.: 17 1 , p.:67 - 83, 2007

Palabras clave: inversión temporal focalización caoticidad

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 17455030

E-ISSN: 17455049

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Non-invasive temperature prediction of in-vitro therapeutic ultrasound signals using neural networks. (Completo, 2006)**

C.TEXEIRA , M.GRAÇA , W.C.PEREIRA , A.RUANO , C. NEGREIRA

Medical & Biological Engineering & Computing, v.: 44 p.:111 - 116, 2006

Palabras clave: terapia ultrasónica redes neuronales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acústica no lineal

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina, biología

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 01400118

E-ISSN: 17410444

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Electrical and acoustical characterization of the Bessel Transducers (Completo, 2006)**

A.AULET , H.CALAS , E.MORENO , J.A.EIRAS , C. NEGREIRA

Ferroelectrics, v.: 333 1 , p.:131 - 137, 2006

Palabras clave: Transductores Bessel caracterización eléctrica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas piezoeléctricas

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 00150193

E-ISSN: 15635112

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Fast reconstruction of the ultrasonic Bessel Transducer field by using Schlieren Techniques (Completo, 2006)**

I. NUÑEZ , A.AULET , A. ARZÚA , J.A.EIRAS , D.DODAT , C. NEGREIRA

Ferroelectrics, v.: 333 1 , p.:107 - 113, 2006

Palabras clave: Transductores Bessel acusto-optica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas piezoeléctricas

Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 00150193  
E-ISSN: 15635112  
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

**Linear versus non-linear non-invasive temperature predictors in a homogeneous medium subjected to physiotherapeutic ultrasound (Completo, 2006)**

C.TEXEIRA, M.GRAÇA, W.C.PEREIRA, A.RUANO, C. NEGREIRA  
Revista Brasileira de Engenharia Biomédica, p.:131 - 142, 2006  
Palabras clave: potencia acústica terapia ultrasónica redes neuronales  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina, biología  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Brasil  
E-ISSN: 15173151  
[latindex](#)

**Evaluation of the effect of porosity and substrate on the piezoelectric behaviour of thick-film PZT elements. (Completo, 2006)**

S.GWIRC, C. NEGREIRA  
Journal of Physics D Applied Physics, v.: 39 p.:4215 - 4221, 2006  
Palabras clave: piezoelectricidad capa gruesa  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas piezoelectricas  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Gran Bretaña  
ISSN: 00223727  
E-ISSN: 13616463  
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

**Efficiency parameters in time reversal acoustics. Applications to dispersive media and multimode wave propagation. (Completo, 2005)** [Trabajo relevante](#)

I. NUÑEZ, C. NEGREIRA  
The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 117 3, p.:1202 - 1209, 2005  
Palabras clave: dispersion inversión temporal guías de onda  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 00014966  
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

**Application of the Schlieren pulsed method for the observation of simple and multiple scattering of ultrasonic waves. (Completo, 2005)**

I. NUÑEZ, A. ARZÚA, G.CORTELA, C. NEGREIRA  
IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control, v.: 52 3, p.:491 - 494, 2005  
Palabras clave: schlieren scattering ultrasónico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
E-ISSN: 08853010  
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

**Longitudinal and lateral head wave analysis in soft media (Completo, 2005)**

N.BENECH, C. NEGREIRA  
The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 117 6, p.:3424 - 3431, 2005  
Palabras clave: elastografía medios viscoelásticos ondas de cabeza  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Propiedades elásticas y mecánicas de materiales

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 00014966

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Characterization of Porous Thick Film PZT Composite for Bilayer Ultrasonic Transducers. (Completo, 2005)**

S.GWIRC, C. NEGREIRA

Ferroelectrics, v.: 321 1, p.:41 - 52, 2005

Palabras clave: piezoelectricidad capa gruesa transductores ultrasónicos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas piezoelectricas

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 00150193

E-ISSN: 15635112

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Coexistence of Localized Structures and Patterns in Faraday Instability for High Dissipative Fluids. (Completo, 2004)**

C. CABEZA, V.GIBIAT, C. NEGREIRA

International Journal of Bifurcation and Chaos, v.: 14 9, 2004

Palabras clave: Faraday Instability Dissipative Fluids

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

E-ISSN: 02181274

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Observation of high localized structures in a Faraday experiment with highly dissipative fluids. (Completo, 2003)**

C. CABEZA, V.GIBIAT, C. NEGREIRA

Physica A Statistical Mechanics and its Applications, v.: 327 p.:34 - 38, 2003

Palabras clave: Faraday structures

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acústica no lineal

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 03784371

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Ultrasound scattering by a vortical flow (Completo, 2003)**

A. MARTÍ, S.VARELA, A. SICARDI, C. NEGREIRA

Physica A Statistical Mechanics and its Applications, v.: 327 p.:39 - 43, 2003

Palabras clave: vórtices Ultrasonido interacción no lineal

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acústica no lineal

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 03784371

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Caracterizacao ultrasonica de materiais ferroelectricos com estrutura perovskita e tungstenio-bronze (Completo, 2002)**

M.PÉREZ, A. MORENO, G.PAOLINI, D.GARCÍA, C. NEGREIRA, J.A.EIRAS

Cerâmica, v.: 48 305, p.:1 - 4, 2002

Palabras clave: ceramicas ferroelectricas transición de fase

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas ferroeléctricas

Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Brasil  
E-ISSN: 03666913



**Ultrasound shock wave generator with one-bit time reversal in a dispersive medium, application to lithotripsy (Completo, 2002)**

G.Montaldo, P.Roux, A.Derode, C. NEGREIRA, M.Fink  
Applied Physics Letters, v.: 80 5, p.:897 - 899, 2002  
Palabras clave: time reversal shock wave  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ondulatoria  
Medio de divulgación: Otros  
Lugar de publicación: IOP Science  
E-ISSN: 00036951  
DOI: [doi.org/10.1063/1.1446996](https://doi.org/10.1063/1.1446996)  
<https://iopscience.iop.org/journal/0031-9155>  
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Detection of elements with coherent reflectivity inside a multiscatterers incoherent media. (Completo, 2002)**

A. ARZÚA, C. NEGREIRA  
Ultrasonics, v.: 40 p.:997 - 1008, 2002  
Palabras clave: ultrasonic scattering coherent waves  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ondas ultrasónicas  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: England  
ISSN: 0041624X  
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Ultrasound shock wave generator with 1-bit time reversal in a dispersive medium, application to lithotripsy. (Completo, 2002)**

G. MONTALDO, P.ROUX, A.DERODE, M.FINK, C. NEGREIRA  
Applied Physics Letters, v.: 80 5, p.:897 - 899, 2002  
Palabras clave: time reversal high acoustic pressure ultrasonic waveguide  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ondas ultrasónicas  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
E-ISSN: 00036951  
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Point localized displacement measurement of the Faraday surface on a fluid. (Completo, 2002)**

C. CABEZA, C. NEGREIRA, A. SICARDI, V.GIBIAT  
Measurement Science and Technology, v.: 13 p.:1625 - 1630, 2002  
Palabras clave: acoustic chaos Faraday structures  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acústica no lineal  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 09570233  
E-ISSN: 13616501  
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Piezocomposites 1-3 with two periodicities to avoid lateral modes (Completo, 2002)**

N.PÉREZ, C. NEGREIRA  
The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 112 2002  
Palabras clave: piezocomposites transducers modos laterales  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Transductores ultrasónicos  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Piezolectricidad  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 00014966  
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

**Generation of very high pressure pulse with 1-bit time reversal in a solid waveguide (Completo, 2001)**

G. MONTALDO , P.ROUX , A.DERODE , C. NEGREIRA , M.FINK  
The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 110 6 , p.:2849 - 2857, 2001  
Palabras clave: time reversal high acoustic pressure ultrasonic waveguide  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ondas ultrasónicas  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 00014966  
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

**Transfer and Green functions based on modal analysis for Lamb waves generation (Completo, 2000)**

I. NUÑEZ , R.ING , C. NEGREIRA  
The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 107 5 , p.:2370 - 2378, 2000  
Palabras clave: Lamb waves Ultrasonic Green functions  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ondas ultrasónicas  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 00014966  
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

**Ultrasound Studies of Phase Transitions in Tungsten Bronze Ferroelectric Materials. (Completo, 2000)**

A. MORENO , M.PÉREZ , G.PAOLINI , C. NEGREIRA , D.GARCÍA , J.A.EIRAS  
Journal of Alloys and Compounds, v.: 310 1 2 , p.:29 - 31, 2000  
Palabras clave: electronic ceramics phase transitions  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas ferroeléctricas  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 09258388  
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

**Determination of Point Localized Time Correlation and Power Spectrum in a Faraday Experiment (Completo, 2000)**

C. CABEZA , C. NEGREIRA , A. SICARDI , V.GIBIAT  
International Journal of Bifurcation and Chaos, v.: 10 p.:10 - 14, 2000  
Palabras clave: Faraday structures chaos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acústica no lineal  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
E-ISSN: 02181274  
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

**Ultrasonic attenuation and elastic modulus of ferroelectric ceramics (Completo, 2000)**

A. MORENO , M.PÉREZ , C. NEGREIRA , J.A.EIRAS , D.GARCÍA  
Scripta Materialia, v.: 43 3 , p.:259 - 263, 2000  
Palabras clave: Ferroelectric ceramics Elastic modulus ultrasonic attenuation  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas ferroeléctricas  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 13596462  
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

**Temporal behavior in Faraday Instability. An Experimental Study. (Completo, 2000)**

C. CABEZA, A. SICARDI, V.GIBIAT, C. NEGREIRA

Physica A Statistical Mechanics and its Applications, v.: 238 p.:250 - 254, 2000

Palabras clave: Faraday structures chaos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acústica no lineal

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 03784371

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Avoiding diffraction grid effects in Ultrasonic Fields of 1-3 PZT Polymer Piezocomposites transducers (Completo, 1999)**

I. NUÑEZ, C. NEGREIRA

IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control, v.: 46 2, p.:467 - 473, 1999

Palabras clave: piezocomposites transducers ultrasound diffraction

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Transductores ultrasónicos

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

E-ISSN: 08853010

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Structure and magnetic properties in the La (1-x)PrxBaCuFeO5+δ system (Completo, 1998)**

H.PARDO, W.ORTIZ, FARAÚJO, L.SUESCUN, B.TOBY, E.QUAGLIATTA, C. NEGREIRA,

K.PRASSIDES, A.MOMBRÚ

Physica C Superconductivity, v.: 312 12, p.:199 - 207, 1998

Palabras clave: superconductores La estructura -magneticas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física de los materiales

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 09214534

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Optical detection of evanescent ultrasound waves in water (Completo, 1998)**

I. NUÑEZ, C. NEGREIRA

IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control, v.: 45 2, p.:511 - 519, 1998

Palabras clave: evanescent waves ultrasound

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acusto optica

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

E-ISSN: 08853010

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Acoustical field imaging by light reflection at the free surface of a liquid. (Completo, 1998)**

I. NUÑEZ, J.FERRARI, C. NEGREIRA

Ultrasonics, v.: 35 p.:595 - 598, 1998

Palabras clave: ultrasonic signals acousto-optic interaction

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acusto optica

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: England

ISSN: 0041624X

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

**Experimental detection of a subharmonic route to chaos in acoustic cavitation through the tuning of a piezoelectric cavity. (Completo, 1998)**

C. CABEZA, A. SICARDI, G. MONTALDO, C. NEGREIRA

The Journal of the Acoustical Society of America, v.: 103 6 , p.:3227 - 3233, 1998  
Palabras clave: acoustic chaos cavitation  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acústica no lineal  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 00014966  
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

**A microcomputed-based system for data acquisition and experimental control for repetitive high frequency signals. (Completo, 1991)**

T. PÉREZ , C. MARTÍNEZ , C. NEGREIRA  
Intelligent Instruments and Computers, v.: 4 p.:2 - 13, 1991  
Palabras clave: high frequency signals  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Señales ultrasónicas  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 08898308  
[Scopus®](#)

**Volume isochrone et ondes de bord en diffraction impulsionnelle (Completo, 1984)** [Trabajo relevante](#)

C. NEGREIRA , M. SIGWALT , M. FINK  
Revue du CETHEDDEC, v.: 79 2 , p.:153 - 165, 1984  
Palabras clave: ultrasons diffraction volume isochrone  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Francia  
ISSN: 00352535

**An annular transducer with a non electronically achieved depth of focus ranging from 20 mm. to 140 mm. (Completo, 1983)**

C. NEGREIRA , M. FINK  
IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control, v.: 30 3 , p.:208 - 213, 1983  
Palabras clave: ultrasonics transducers depth focus  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Transductores ultrasónicos  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
E-ISSN: 08853010

**Time varying properties of focused and nonfocused transducers due to diffraction and to frequency dependent attenuation (Completo, 1982)**

M. FINK , C. NEGREIRA  
IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control, v.: 29 3 , p.:826 - 831, 1982  
Palabras clave: diffraction nonfocused transducers  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Transductores ultrasónicos  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
E-ISSN: 08853010

**ARTÍCULOS ACEPTADOS**

**ARBITRADOS**

**Time-Reversal inside a granular suspension to probe ultrasound diffusion (Completo, 2025)**

Y.Abraham , B.Tigeelen , N.Benech , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira , Xiaoping Jia , A.Tourin

Physical Review Research, 2025

Palabras clave: Time reversal Ultrasound diffusion Granular suspension

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

Preprint disponible

Fecha de aceptación: 03/06/2025

E-ISSN: 26431564

<https://journals.aps.org/prresearch/>

**Reverberation of Ultrasound in an Irregular Cavity: Analysis of Harmonic Content at High Excitation Amplitudes, (Completo, 2025)**

G.Garay , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira , N.Benech

Journal of the Acoustical Society of America, 2025

Palabras clave: Reverberation Non lineal acoustics Irregular cavities

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

Fecha de aceptación: 27/05/2025

ISSN: 15208524

E-ISSN: 00014966

**LIBROS**

**Herramientas Tecnológicas Aplicadas a Calidad y Diferenciación de Carne ( Participación , 2012)**

N.BENECH , C. NEGREIRA Publicado

Editor/Compilador: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Editorial: IICA , Buenos Aires-Montevideo

Palabras clave: Elastografía ultrasónica

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 9292483920

Financiación/Cooperación:

Institución del exterior / Apoyo financiero,

Capítulos:

Elastografía ultrasónica para evaluación de ternera en carne vacuna

Página inicial 29, Página final 44

**Piezoelectric transducers and Applications ( Participación , 2008)**

W.C.PEREIRA , C.BITTENCOURT , R.CANETTI , C. NEGREIRA Publicado

Editor/Compilador: Antonio Arnau

Número de volúmenes: 1

Editorial: Springer , Amsterdam

Palabras clave: transductores piezoeléctricos medicina clínica terapia con ultrasonido

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina, biología

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 9783540775072

[www.springer.com](http://www.springer.com)

Capítulos:

Ultrasonic Techniques for Medical Imaging and Tissue Characterization.

Página inicial 433, Página final 459

**Set-Up of an Ultrasound Localization Microscopy Experiment in Latin America (2024)**

G.Garay , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira , A.Kun , J.Brum , M.Martinez , L.Vazquez  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: LAUS IEEE 2024 Latino American Ultrasonic Symposium IEEE  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2024  
Anales/Proceedings:Proceeding LAUS IEEE  
ISSN/ISBN: <https://doi.org/10.1>  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Palabras clave: Ultrasound Localization Microscopy Neuroscience  
Financiación/Cooperación:  
Comisión Sectorial de Investigación Científica / Apoyo financiero, Uruguay

**Experimental study on the probability of inducing and detecting cavitation events in a soft solid (2024)**

G.Garay , Y. Abraham , G.Cortela , N.Benech , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: LAUS IEEE Latin American Ultrasound Symposium IEEE  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2024  
Anales/Proceedings:Proceedings:2024 IEEE UFFC Latin America Ultrasonics Symposium (LAUS)  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: cavitation soft solids  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /  
DOI: <https://doi.org/10.1109/laus60931.2024.10552982>  
Financiación/Cooperación:  
Comisión Sectorial de Investigación Científica / Apoyo financiero, Uruguay

**? Passive and Active Cavitation Detection methods: Inception and Persistence During HIFU Sonication (2023)**

G.Garay , G.Cortela , Y.Abraham , N.Benech , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE Ultrasonic Symposium  
Ciudad: Montreal  
Año del evento: 2023  
Anales/Proceedings:IEEE Ultrasonic Symposium Proceedings 2023  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Palabras clave: HIFU Cavitation  
Financiación/Cooperación:  
Facultad de Ciencias / Apoyo financiero, Uruguay

The use of high-intensity focused ultrasound (HIFU) has gained importance for its application in clinical therapies. However, the phenomenon of acoustic cavitation associated with HIFU sonication in biological tissues must be carefully controlled. In this work, we aimed to investigate two aspects of this phenomenon: the generation of bubble clouds by acoustic cavitation and their evolution over time. For this study, we applied HIFU to an agar-agar phantom with exposure time of 0.6 s and driving frequency of 2 MHz. To monitor cavitation activity, we utilized both a passive and active method. A passive cavitation detector (PCD) was placed perpendicular to the HIFU transducer beam, allowing us to measure the wave from the cavitation cloud during HIFU application. Additionally, we utilized a 64-channel array to scan the phantom once HIFU ceased. Results show that both methods complement each other for the monitoring of the cavitation activity at different times during HIFU sequence. This provides information about the inception and persistence of the phenomenon, which can aid in the control and optimization of HIFU applications.

**Ultrafast Doppler for assessing brain perfusion in TrJ mice, a model of Charcot Marie Tooth disease**

**(2023)**

M.Martínez, L.Vazquez, M.Anzibar, M.Tanter, J.Beranger, M.Calero, N.Rubido, C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira, J.Brum, J.P.Damian, A.Kun

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Ultrasonic Symposium m2023

Año del evento: 2023

Anales/Proceedings: Proceedings Ultrasonic Symposium IEEE

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Palabras clave: doppler ultrafast TRj Mice

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Doppler ultrarrápido

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas / Neurobiología

Medio de divulgación: Internet

This work is part of the Fondo Clemente Estable research project that I directed "Ultrafast Doppler and super-resolution in the evaluation of blood flow in small animals: analysis of the vascular component in neurodegenerative diseases".

**Functional ultrasound in the brain of TrJ mice, a model of the neurodegenerative disease of Charcot Marie Tooth (2023)**

M.Anzibar, M.Martínez, N.Rubido, L.Vazquez, J.Beranger, M.Tanter, M.Calero, J.P.Damian, C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira, J.Brum, A.Kun

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Ultrasonics Symposium 2023

Ciudad: Montreal

Año del evento: 2023

Anales/Proceedings: Proceedings IEEE Ultrasonic Symposium

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Palabras clave: Doppler ultrafast funcional fUSTRj+ mice neurodegenerative

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para neurociencias

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas / Neurobiología

Medio de divulgación: Internet

fUS was used to characterize the neurovascular response to a stimulus and thus study brain connectivity for WildType (WT) mice, considered healthy and used as a control, and Trembler-J (TrJ) mice, a model associated with Charcot-Marie-Tooth-1E neuropathy. (TrJ) mice, a model associated with Charcot-Marie-Tooth-1E neuropathy. In particular, fUS is used to construct and analyze the functional brain networks (FBN) of WT and TrJ mice in two states: resting, and under stimulation, where the animal receives a periodic pattern of sensory stimulation via the whisker pathway. It was found that in the TrJ model the brain response under stimulation manifests differently than in the healthy WT mouse model, suggesting a sensory pathway impairment by the disease. A differential behavior was also found in the CFRs of both murine models at the level of the central and peripheral nervous system. This work is part of the Fondo Clemente Estable research project that I directed "Ultrafast Doppler and super-resolution in the evaluation of blood flow in small animals: analysis of the vascular component in neurodegenerative diseases".

**Shear wave elastography based on noise correlation and time reversal: From 1d to 3d shear elasticity imaging (2023)**

J.Brum, C.Rabin, M.Bernal, N.Benech, C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira

Publicado

Resumen

Descripción: 184th Meeting of the Acoustical Society of America

Ciudad: Chicago

Año del evento: 2023

Anales/Proceedings: Proceedings of 184th Meeting of the Acoustical Society of America

Volumen: 153

Publicación arbitrada

Palabras clave: shear wave elastography noise correlation time reversal

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Medio de divulgación: Internet

DOI: <https://doi.org/10.1121/10.0018794>

In line with our Laboratory's work to determine the elastic properties of soft media using shear waves, noise correlation and the time reversal tool, we have developed a new method to determine the elastic properties of soft media using shear waves, noise correlation and the time reversal tool. wave elastography (SWE) relies on the generation and tracking of coherent shear waves to image soft tissue's shear elasticity. However, coherent shear wave tracking is not always possible due to scattered or interfering waves that arise from inhomogeneities, muscular activity, heart beating, or external sources. To overcome this limitation, we developed an alternative approach using a complex elastic wave-field. Based on the analogy between time reversal and seismic noise correlation, this complex field is transformed into a coherent converging-diverging time-reversal field using spatial-temporal cross-correlations. Using the computed time reversal field, there are different ways to image the shear elasticity: tracking the coherent shear wave as it focuses, measuring the focus size (Rayleigh criteria) or evaluating the vibration amplitude at the focus. One advantage of this approach is its compatibility with low imaging rates, which led to innovative applications in SWE. Thus, the goal of this talk is to review the major developments in wave-physics for 1D and 2D elasticity imaging using noise correlation of shear waves and to present its latest applications involving passive elastography and 3D elasticity imaging using row-column arrays.

### **Vascular changes due to ageing using Ultrafast Ultrasound Doppler combined with Scanning Laser Confocal Microscopy (2022)**

M.Martínez , M.Anzibar , L.Vazquez , J.Beranger , M.Tantere , J.P.Damian , M.Calero , N.Rubido , C.NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira , J.Brum , A.Kun

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Ultrasonic Symposium 2022

Ciudad: Venecia

Año del evento: 2022

Anales/Proceedings: Proceedings of IEEE the Ultrasonics Symposim

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Palabras clave: Microscopia Confocal Doppler ultrafast vascular change by aging

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas / Neurobiología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para neurobiología

Medio de divulgación: Internet

This work is part of the Fondo Clemente Estable research project that I directed "Ultrafast Doppler and super-resolution in the evaluation of blood flow in small animals: analysis of the vascular component in neurodegenerative diseases".

### **Impact of Correlation Level of Eigenvectors on Mean Scatterer Spacing Estimation, 2021, (2021)**

C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira , G.Cortela , C.Machado , WCA Pereira

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Latin America ultrasonics Symposium IEEE

Año del evento: 2021

Anales/Proceedings: Proceedings 2021 UFFC LAUS IEEE

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Palabras clave: ultrasonics libre espacio medio

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/LAUS53676.2021.9639125](https://doi.org/10.1109/LAUS53676.2021.9639125)

Financiación/Cooperación:

Facultad de Ciencias / Apoyo financiero, Uruguay

### **A Diffraction Correction to Quantify Shear Wave Attenuation in Transverse Isotropic tissues: Preliminary Results (2021)**

E.Budelli , P.Lema , J.Brum , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: LAUS IEE Latin America Ultrasonics Symposium 2021

Año del evento: 2021

Publicación arbitrada

Palabras clave: diffraction correction supersonic shear wave elastography transverse isotropic tissue

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Following the results of Budelli's thesis, work was carried out in the laboratory to establish the correction of diffraction in isotropic transverse media.

#### **Relationship Between Blood Flow and Vascular Structure at Hippocampal Level Is Revealed by Correlating Ultrafast Ultrasound Doppler and Confocal Microscopy (2021)**

M.Anzibar , M.Martínez , L.Vazquez , M.Calero , N.Rubido , M.Tanter , J.Brum , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira , A.Kun

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Ultrasonic Symposium 2021

Año del evento: 2021

Anales/Proceedings: Proceedings of the IEEE Ultrasonics Symposium 2021

Publicación arbitrada

Palabras clave: Vascular Structure at Hippocampal Level Correlating Ultrafast Ultrasound Doppler and Confocal Microscopy mice blood flow cerebral

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas / Neurobiología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para neurociencias

This is the first more finished work from the idea that I proposed to correlate ultrafast Doppler imaging of cerebral blood flow in mice with Confocal Microscopy images. The sensitivity in uDoppler images of vascular-cerebral dynamics allows detecting blood flow variations related to neuro-vascular coupling in small arteries and veins obtaining images with high spatial and temporal resolution (80µm-1ms). The hemodynamic behavior in the brain of mice was studied as a function of age and as indicators of diagnosis and understanding of neurodegenerative conditions. Blood velocity-axial maps, and blood volume in CBV brain were evaluated. We correlated uDoppler images with those obtained by Confocal Laser Scanning Microscopy (CSM). From the segmentation of the intensity distribution in uDoppler and intensity in CM, it was possible to evaluate and correlate the vascular changes associated with aging in murine hippocampi by applying a segmentation of the intensity distribution in uDoppler and in CM although the resolution in both techniques is very different. This work is part of the Fondo Clemente Estable research project that I directed "Ultrafast Doppler and super-resolution in the evaluation of blood flow in small animals: analysis of the vascular component in neurodegenerative diseases".

#### **?Improved Spectral Method to Obtain Strains of an Ex-Vivo Membrane Tissue and Its Performance Under Elevated SNRs (2020)**

I.Bazan , A.Ramos , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: XV Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing

Año del evento: 2020

Anales/Proceedings: Proceedings MEDICON 2019

Volumen: 76

Publicación arbitrada

Editorial: Springer

Palabras clave: spectral methods strains membrane ultrasonic

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para Medicina

Medio de divulgación: Internet

DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-31635-8\\_184](https://doi.org/10.1007/978-3-030-31635-8_184)

#### **Ultrafast Ultrasound Doppler vs. confocal microscopy in a mouse brain model (2019)**

M.Martínez , M.Anzibar , L-Vazquez , J.Beranger , M.Calero , M.Tanter , J. BRUM , C. NEGREIRA , A.Kun

Publicado

Resumen

Evento: Internacional  
Descripción: International Congress on Ultrasonics  
Ciudad: Brujas-Bélgica  
Año del evento: 2019  
Anales/Proceedings: Proceedings of the International Congress on Ultrasonics 2019  
Publicación arbitrada  
Ciudad: Holland  
Palabras clave: Doppler ultrafast Confocal Microscopy mouse brain model  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para la Biología y Medicina  
Medio de divulgación: Internet  
Financiación/Cooperación:  
Comisión Sectorial de Investigación Científica / Apoyo financiero, Uruguay  
<https://kuleuvencongres.be/2019icu>

This work is part of the Fondo Clemente Estable research project that I directed "Ultrafast Doppler and super-resolution in the evaluation of blood flow in small animals: analysis of the vascular component in neurodegenerative diseases". It's an idea I had about correlating ultrasensitive Doppler imaging with high-resolution Confocal Microscopy imaging to analyze the changes in vascular dynamics in the hippocampus of murine models.

### **Vortex dynamics in compliant stenotic aortic models using ultrasonic particle imaging velocimetry (2019)**

J. BRUM , M.Bernal , N.Barrere , A.L'Her , CABEZA, C.; Cecilia Cabeza , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Internatioanl Congress on Ultrasonics

Ciudad: Brujas-Bélgica

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings: Proceedings of the International Congress on Ultrasonics 2019

Publicación arbitrada

Palabras clave: particle imaging velocity shear stress arterial pulsatile flow

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Física para Medicina

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para Medicina

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para la Biología y Medicina

Financiación/Cooperación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica / Apoyo financiero, Uruguay

<https://kuleuvencongres.be/2019icu>

### **Is the ultrasonic velocity of biological tissue reversible when applying continuous heating-cooling cycles? (2019)**

G.Cortela , W.A.C.Pereira , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 2019 Global Medical Engineering Physics Exchanges/ Pan American Health Care Exchanges (GMEPE/PAHCE)

Ciudad: Buenos Aires

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings: Proceedings of PAHCE 2019

ISSN/ISBN: 2327-8161/978-1-728

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Palabras clave: heating cooling cycles ultrasonic velocity

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para Medicina

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/GMEPE-PAHCE.2019.8717326](https://doi.org/10.1109/GMEPE-PAHCE.2019.8717326)

Financiación/Cooperación:

Área Física (PEDECIBA) / Apoyo financiero, Uruguay

[pahce.org](http://pahce.org)

**Effect of Continuous Application of Heating Cooling Cycles on Ultrasonic Attenuation of Muscle Tissue (2019)**

G.Cortela , W.C.Pereira , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: XV Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing ? MEDICON 2019

Ciudad: Coimbra

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings: IFMBE Proceedings

Volumen:76

Página inicial: 1307

Página final: 1314

ISSN/ISBN: 978-3-030-31634-1

Publicación arbitrada

Editorial: springer

Palabras clave: ultrasonic attenuation muscle tissue

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para Medicina

Medio de divulgación: Otros

DOI: [doi.org/10.1007/978-3-030-31635-8\\_160](https://doi.org/10.1007/978-3-030-31635-8_160)

[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-31635-8\\_160](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-31635-8_160)

**Improved Spectral Method to Obtain Strains of an Ex-Vivo Membrane Tissue and Its Performance Under Elevated SNRs (2019)**

I.Bazan , A.Ramos , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings: IFMBE Proceedings

Volumen:76

Página inicial: 1485

Página final: 1491

ISSN/ISBN: 978-3-030-31634-1

Publicación arbitrada

Editorial: springer

Palabras clave: strain membrane tissue elastography spectral methods

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para la Biología y Medicina

Medio de divulgación: Internet

DOI: [doi.org/10.1007/978-3-030-31635-8\\_184](https://doi.org/10.1007/978-3-030-31635-8_184)

Financiación/Cooperación:

Beca asociada a proyecto, CSIC, Ministerio de Ciencia e Innovación / Apoyo financiero, España

**Análisis de la red vascular cerebral en ratones TrJ, modelo murino de CMT1E (2019)**

M.Martínez , L.Vázquez , J.Brum , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira , A.Kun

Publicado

Resumen

Evento: Nacional

Descripción: II Congreso de Biociencias

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2019

Publicación arbitrada

Palabras clave: vasculatura cerebral ratones TRJ+

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas / Neurobiología

This work is part of the Fondo Clemente Estable research project that I directed "Ultrafast Doppler and super-resolution in the evaluation of blood flow in small animals: analysis of the vascular component in neurodegenerative diseases".

**Nonlinear waves in multiple scattering media and time-reversal focalization (2019)**

G.Garay , N. BENECH , Y. Abraham , C. NEGREIRA

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: 2019 International Congress on Ultrasonics

Ciudad: Brujas-Bélgica

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings: Proceedings of the 2019 International Congress on Ultrasonics

Publicación arbitrada

Palabras clave: time reversal focalization finite amplitude waves multiple scattering

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ondulatoria

Medio de divulgación: Otros

Financiación/Cooperación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero, Uruguay

kuleuvencongres.be/2019icu

Resultados de la tesis de maestría que dirijo de Gonzalo Godoy

### **High pulse through a multiple scattering medium using 1-bit time reversal in a solid waveguide (2019)**

G.Garay , N. Benech , Y. Abraham , C. NEGREIRA

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: 2019 Internatioanl Congress on Ultrasonics

Ciudad: Brujas-Bélgica

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings: Proceedings of the International Congress on Ultrasonics 2019

Publicación arbitrada

Palabras clave: multiple scattering time reversal 1 bit waveguide

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ondulatoria

Medio de divulgación: Otros

Financiación/Cooperación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero, Uruguay

kuleuvencongres.be/2019icu

Resultados de la tesis de Maestría que dirijo de Gonzalo Garay

### **Development and mechanical evaluation of nonlinear anisotropic aortic models for in vitro experimentation (2017)**

Bernal M , J. BRUM , J.Saldarriaga , CABEZA, C.; Cecilia Cabeza , C. NEGREIRA

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Ciudad: Washington USA

Año del evento: 2017

Anales/Proceedings: Proceedings of IEEE Ultrasonics Symposium

Publicación arbitrada

Palabras clave: aortic models elastography

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para Medicina

Medio de divulgación: Otros

DOI: [DOI: 10.1109/ULTSYM.2017.8092409](https://doi.org/10.1109/ULTSYM.2017.8092409)

[www.ieee-uffc.org](http://www.ieee-uffc.org)

### **Shear wave attenuation quantification in viscoelastic transverse isotropic soft tissue using shear wave elastography (2017)**

E.Budelli , J. BRUM , LEMA, P. , M.Tanter , J.L. Gennisson , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Ultrasonic Symposium 2017

Ciudad: Washington DC

Año del evento: 2017  
Anales/Proceedings: Proceedings of IEEE Ultrasonics Symposium  
Volumen: 1  
ISSN/ISBN: 1948-5727  
Publicación arbitrada  
Editorial: ieee  
Ciudad: USA  
Palabras clave: shear wave attenuation viscoelastic soft solids isotropic transverse  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física  
Acústica  
Medio de divulgación: Otros  
DOI: [DOI: 10.1109/ULTSYM.2017.8092806](https://doi.org/10.1109/ULTSYM.2017.8092806)  
<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/conhome/8081728/proceeding>

**Development of a multiple-scattering acoustic sensor for process monitoring (2017)**

F. Blasina, E. Budelli, Ros Kiri Ing, C. NEGREIRA, P. Lema, N. Pérez  
Publicado  
Completo  
Descripción: IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference 2017  
Ciudad: Torino  
Año del evento: 2017  
Volumen: 1  
ISSN/ISBN: 0018-9456  
Publicación arbitrada  
Editorial: ieee  
Ciudad: USA  
Palabras clave: coagulation ultrasonic multiple scattering  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para  
la Biología y Agroalimentos  
Medio de divulgación: Otros  
DOI: [10.1109/TIM.2018.2813779](https://doi.org/10.1109/TIM.2018.2813779)

**Mapping of storage G and loss G of blood during coagulation using supersonic shear imaging. (2016)**

E. BUDELLI, M. BERNAL, J. BRUM, P. FLAUD, P. LEMA, M. TANTER, J. L. GENNISSON, C. NEGREIRA  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE Ultrasonics Symposium 2016  
Ciudad: Tours Francia  
Año del evento: 2016  
Anales/Proceedings: Proceedings IEEE Ultrasonics Symposium  
Volumen: 1  
ISSN/ISBN: 1948-5719  
Publicación arbitrada  
Editorial: ieee  
Ciudad: USA  
Palabras clave: Storage Loss modulus super sonic shear imaging blood coagulation  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /  
Medio de divulgación: Papel  
DOI: [10.1109/ULTSYM.2016.7728778](https://doi.org/10.1109/ULTSYM.2016.7728778)  
[www.ieee-uffc.org/main/symposia.asp](http://www.ieee-uffc.org/main/symposia.asp)

**Pulsatile Flow Dynamics in Stenotic Aortic Models using Ultrasonic and Optical Particle Imaging Velocimetry. (2016)**

J. BRUM, M. BERNAL, N. BARRERE, A. TESIS, J. L. GENNISSON, M. PERNOT, M. TANTER, C. NEGREIRA, C. CABEZA  
Publicado  
Resumen  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE Ultrasonics Symposium 2016

Ciudad: Metz Francia  
Año del evento: 2016  
Anales/Proceedings: Proceedings IEEE Ultrasonic Symposium  
Volumen: 2  
ISSN/ISBN: 1948-5719  
Publicación arbitrada  
Editorial: ieee  
Palabras clave: Ultrasonic Particle Imaging Velocity arterial flow  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Sólidos Blandos  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma / Física para Medicina  
Medio de divulgación: Papel  
DOI: [10.1109/ULTSYM.2016.7728778](https://doi.org/10.1109/ULTSYM.2016.7728778)  
[www.ieee-uffc.org/main/symposia.asp](http://www.ieee-uffc.org/main/symposia.asp)

**Monitoring of coagulation process using decorrelation of acoustic waves in multiple scattering media. (2016)**

N.PÉREZ, F.BLASSINA, E.BUDELLI, P.LEMA, R.K.ING, C. NEGREIRA  
Publicado  
Resumen  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE Ultrasonics Symposium 2016  
Ciudad: Tours Francia  
Año del evento: 2016  
Anales/Proceedings: Proceedings IEEE Ultrasonics Symposium  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: milk coagulation Decorrelation ultrasonic  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Acústica  
Medio de divulgación: Otros  
[www.ieee-uffc.org/main/symposia.asp](http://www.ieee-uffc.org/main/symposia.asp)

**Elastograms of the diabetic foot by ultrasonic impulse elastography. (2016)**

G.CORTELA, L.LEIJA, A.VERA, N.BENECH, C. NEGREIRA  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: Pan American Health Care Exchanges  
Ciudad: Madrid España  
Año del evento: 2016  
Anales/Proceedings: Proceedings IEEE PAHCE  
ISSN/ISBN: 2327-817X  
Publicación arbitrada  
Escrita por invitación  
Editorial: ieee  
Ciudad: USA  
Palabras clave: diabetic foot ultrasonic elastography  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para Medicina  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [0.1109/GMEPE-PAHCE.2016.7504663](https://doi.org/10.1109/GMEPE-PAHCE.2016.7504663)  
[www.pahce.org](http://www.pahce.org)

**Comparison of diabetic foot diagnosis between thermography infrared methods and the elastography techniques (2016)**

U.O.García, A.Vera, G.Cortela, C. NEGREIRA, L.Leija  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 2016 Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care

Exchanges (GMEPE/PAHCE)  
Ciudad: Madrid  
Año del evento: 2016  
Anales/Proceedings: Proceedings of the 2016 Global Medical Engineering Physics Exchanges  
Volumen: 1  
ISSN/ISBN: 2327-817X  
Publicación arbitrada  
Editorial: ieee  
Palabras clave: diabetic foot elastography techniques  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para Medicina  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1109/GMEPE-PAHCE.2016.7504664](https://doi.org/10.1109/GMEPE-PAHCE.2016.7504664)  
Financiación/Cooperación:  
Red Temática CYTED / Otra, España  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/7504664>

**Monitoring of coagulation process using decorrelation of acoustic waves in random media (2016)**

N.PÉREZ , F.BLASSINA , E.BUDELLI , P.LEMA , R. KIRI-ING , C. NEGREIRA  
Publicado  
Resumen  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE Symposium Ultrasonics  
Ciudad: Tours  
Año del evento: 2016  
Anales/Proceedings: Proceeding IEEE Symposium Ultrasonic  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: coagulation random media  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Tecnología de Alimentos  
Medio de divulgación: Papel  
ieee.com

**Nonlinear characterisation of soft solids: (2015)**

THOMAS GALLOT , JUAN D.YOUNG , N.BENECH , S.CATHELINE , ALI ZORGANI , C. NEGREIRA  
Publicado  
Resumen  
Evento: Internacional  
Descripción: International Conference on Non Linear Elasticity in Materials  
Ciudad: Brujas -Belgica  
Año del evento: 2015  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: soft solids non linear characterisation  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Sólidos Blandos  
Medio de divulgación: Internet  
<http://10times.com/icnem>

**Storage and loss moduli imaging in soft solids using Supersonic Shear Imaging Technique (2015)**

E.BUDELLI , J.BRUM , M.BERNAL , T.DEFFIEUX , M.TANTER , C. NEGREIRA , J.L.GENNISSON  
Publicado  
Resumen  
Evento: Internacional  
Descripción: International Ultrasonic Symposium 2015  
Ciudad: Taipei  
Año del evento: 2015  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: soft solids storage loss moduli  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Sólidos Blandos

Medio de divulgación: Papel  
www.ieee.org

**Storage and loss moduli imaging in soft solids using Supersonic Shear Imaging (2015)**

E.BUDELLI , J.BRUM , M.BERNAL , T.DEFFIEUX , M.TANTER , J.L.GENNISSON , C. NEGREIRA  
Publicado  
Resumen  
Evento: Internacional  
Descripción: International Tissue Elasticity Conference  
Ciudad: Verona  
Año del evento: 2015  
Anales/Proceedings: Proceedings of the International Tissue Conference  
Volumen: 1  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: soft solids storage and loss modulus supersonic shear imaging  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /  
Medio de divulgación: Papel  
www.elasticityconference.org

**Estudio de la interacción pared arterial-fluido en arterias y su vinculación con las propiedades biomecánicas y hemodinámicas del vaso en condiciones normales y patológicas (2014)**

D. SUAREZ BAGNASCO , R. ARMENTANO , C. NEGREIRA  
Publicado  
Resumen  
Evento: Nacional  
Descripción: Sociedad Uruguaya de Física  
Ciudad: San José  
Año del evento: 2014  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: biomecánica arterial  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en Medicina  
Medio de divulgación: Otros  
fisica.edu.uy

**Improvement of the time-reversal focalization through a multiple scattering medium by using a coherent wave compounding technique (2014)**

N.BENECH , Y.ABRAHAM , D.CARRASCO , C. NEGREIRA  
Publicado  
Resumen expandido  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE Ultrasonic Symposium 2014  
Año del evento: 2014  
Anales/Proceedings: IEEE Ultrasonics Symposium  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: time reversal multiple scattering  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física acústica  
Medio de divulgación: Papel  
www.ieee.org

**INTERACCIONES FLUJO SANGUÍNEO-COÁGULO-PARED ARTERIAL: RESULTADOS PRELIMINARES (2014)**

A.TESIS , J.BRUM , C. CABEZA , D.FREIRA , C. NEGREIRA  
Publicado  
Resumen  
Evento: Nacional  
Descripción: Sociedad Uruguaya de Física  
Ciudad: San José  
Año del evento: 2014  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: flujo sanguíneo arteria

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en Medicina

Medio de divulgación: Otros

[www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

**Determinación experimental de propiedades mecánicas de sustitutos vasculares artificiales mediante técnicas ultrasónicas (2014)**

D. SUAREZ BAGNASCO , G.BALAY , R. ARMENTANO , C. NEGREIRA

Publicado

Resumen

Evento: Nacional

Descripción: Sociedad Uruguaya de Física

Ciudad: San José

Año del evento: 2014

Publicación arbitrada

Palabras clave: nanofibras sustitutos vasculares

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física

Sólidos Blandos

Medio de divulgación: Otros

[fisica.edu.uy](http://fisica.edu.uy)

**In-vitro mechanical characterization and border conditions estimation for CFD modeling of an arterial bifurcation (2013)**

D. SUAREZ BAGNASCO , G.BALAY , R. ARMENTANO , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: COSEMA

Ciudad: Buenos Aires

Año del evento: 2013

Publicación arbitrada

Palabras clave: ultrasound arterial bifurcation CFD models

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física

Sólidos Blandos

Medio de divulgación: Papel

**TOWARDS QUANTITATIVE ELASTICITY ESTIMATION BY CROSS-CORRELATION OF SHEAR WAVES (2012)**

N.BENECH , J.BRUM , S.CATHELIN , C. NEGREIRA

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Symposium Ultrasonics 2012

Ciudad: Dresden-Alemania

Año del evento: 2012

Anales/Proceedings: Proceedings IEEE Symposium Ultrasonics

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Palabras clave: elasticity cross correlation shear waves

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física Médica-Elastografía

Medio de divulgación: Papel

[www.ieee.org](http://www.ieee.org)

**Temperature-induced changes in soft tissues analyzed by spectral methods and transient elastography: a comparative study. (2012)**

G.CORTELA , N.BENECH , W.C.A.PEREIRA , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Congress on Ultrasonics 2011

Ciudad: Gdansk-Polonia  
Año del evento: 2012  
Anales/Proceedings: Proceedings International Congress on Ultrasonic 2011  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: elastography temperature field  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en Física Medica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física de la materia blanda  
Medio de divulgación: Papel

**Passive Shear Wave Spectroscopy from Physiological Noise: an In Vivo Performance Test in the Human Liver (2012)**

J.BRUM , S.CATHELINE , N.BENECH , C. NEGREIRA  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE Symposium Ultrasonics 2012  
Ciudad: Dresden-Alemania  
Año del evento: 2012  
Anales/Proceedings: Proceedings IEEE Symposium Ultrasonics  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Palabras clave: shear wave spectroscopy  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física Medica-Elastografía  
Medio de divulgación: Papel  
[www.ieee.org](http://www.ieee.org)

**Comparison between 1D Transient Elastography and Supersonic Shear Imaging Technique: Application to the Arterial Wall Elasticity Assessment (2010)**

J.BRUM , N.BENECH , J.L.GENNISSON , M.FINK , M.TANTER , C. NEGREIRA  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 2010 IEEE Ultrasonic Symposium  
Ciudad: Baltimore  
Año del evento: 2010  
Anales/Proceedings: Proceedings International Ultrasonic Symposium -Baltimore  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Palabras clave: arterial wall elastography  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Aplicaciones en Física Medica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en Física Medica  
Medio de divulgación: Papel

**Feasibility of a transient Elastography technique for in vitro Arterial elasticity assessment (2010)**

J.BRUM , G.BALAY , DANIEL BIA , R. ARMENTANO , C. NEGREIRA  
Publicado  
Resumen  
Evento: Internacional  
Descripción: 32nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society  
Ciudad: Buenos Aires  
Año del evento: 2010  
Anales/Proceedings: Proceedings of the 32nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Ciudad: USA  
Palabras clave: elastography arterial elasticity  
Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en Medicina y Biología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física en Medicina y Biología

Medio de divulgación: Papel

**Improvement of Artery Radii Determination With Single Ultrasound Channel Hardware & In Vitro Artificial Heart System (2010)**

G.BALAY , J.BRUM , DANIEL BIA , R. ARMENTANO , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 32nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society

Ciudad: Buenos Aires

Año del evento: 2010

Anales/Proceedings: Proceedings of the 32nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Ciudad: USA

Palabras clave: ultrasound artificial heart system

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física en Medicina y Biología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma / Física en Medicina y Biología

**Time Reversal Elastography: a correlation tomography of complex shear wave field in soft solids (2010)**

THOMAS GALLOT , S.CATHELINE , P.ROUX , J.BRUM , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: ASA Congress

Ciudad: Baltimore

Año del evento: 2010

Anales/Proceedings: ASA Proceedings

Publicación arbitrada

Editorial: APS ASA

Ciudad: USA

Palabras clave: time reversal elastography

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física de la materia blanda

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en Física Medica

Medio de divulgación: Papel

**1-D elasticity assessment in soft solids from shear wave correlation: the time-reversal approach (2009)**

N.BENECH , S.CATHELINE , J.BRUM , THOMAS GALLOT , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Ultrasonic Symposium 2009

Ciudad: Roma

Año del evento: 2009

Anales/Proceedings: IEEE Ultrasonic Symposium

Página inicial: 2400

Página final: 2410

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Ciudad: USA

Palabras clave: time reversal elastography soft tissues

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

**Application of a transient elastography technique to the characterization of the arterial wall elasticity (2009)**

J.BRUM , N.BENECH , DANIEL BIA , R. ARMENTANO , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 2009 International Ultrasonic Symposium

Ciudad: Roma

Año del evento: 2009

Anales/Proceedings:Proceedings International Ultrasonic Symposium -Roma

Volumen:1

Página inicial: 2249

Página final: 2252

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Ciudad: USA

Palabras clave: elasticity arterial wall transient elastography

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física Medica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma / Física Medica

Medio de divulgación: Papel

[www.ieee.uffc.org](http://www.ieee.uffc.org)

**Monitoring Local Temperature Changes in Soft Tissues by Time-Reversal Elastography (2009)**

N.BENECH , S.CATHELINE , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 2009 International Ultrasonic Symposium

Ciudad: Roma

Año del evento: 2009

Anales/Proceedings:Proceedings International Ultrasonic Symposium -Roma

Volumen:1

Página inicial: 2414

Página final: 2417

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Ciudad: USA

Palabras clave: time reversal elastography temperature soft tissues

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Medica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física Medica

Medio de divulgación: Papel

[www.ieee.uffc.org](http://www.ieee.uffc.org)

**Spatial focalisation in chaotic cavities transducers with time reversal technique (2007)**

N.PÉREZ , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 19th International Congress in Acoustics

Ciudad: Madrid

Año del evento: 2007

Anales/Proceedings:19 th International Congress in Acoustics

Serie: 15-009

Página inicial: 1

Página final: 6

ISSN/ISBN: 84-87985-12-2

Publicación arbitrada

Editorial: Sociedad Española de Acústica

Ciudad: Madrid

Palabras clave: inversión temporal cavidades caóticas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Medio de divulgación: Internet  
web.sea-acustica.es/WEB\_ICA\_07

**Elasticity Estimation by Time-Reversal of Shear Waves (2007)**

N.BENECH , S.CATHELINE , J.BRUM , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE 2007 Ultrasonic Symposium

Ciudad: Atlanta USA

Año del evento: 2007

Anales/Proceedings:IEEE 2007 Ultrasonic Symposium Proceedings

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Ciudad: Piscataway NJ

Palabras clave: inversión temporal ondas de cizalla

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Viscoelasticidad

Medio de divulgación: Papel

www.ieee-uffc.org

**Investigating the role of ultrasonic scattering in the wave absorption (2007)**

G.CORTELA , W.C.PEREIRA , J.LEMETERIO , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 19th International Congress in Acoustics

Ciudad: Madrid

Año del evento: 2007

Anales/Proceedings:19th International Congress in Acoustics

Serie: 005-07

Página inicial: 1

Página final: 6

ISSN/ISBN: 84-87985-12-2

Publicación arbitrada

Editorial: Sociedad de Acústica España

Ciudad: Madrid

Palabras clave: scattering potencia ultrasónica hipertermia

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y biología

Medio de divulgación: CD-Rom

web.sea-acustica.es/WEB\_ICA\_07

**Acoustic Response of Transducers of Thick Film (2007)**

S.GWIRC , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE 2007 Ultrasonic Symposium

Ciudad: Atlanta USA

Año del evento: 2007

Anales/Proceedings:IEEE 2007 Ultrasonic Symposium Proceedings

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Ciudad: Piscataway NJ

Palabras clave: capas gruesas transductor piezoeléctrico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Piezoelectricidad

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Medio de divulgación: Papel  
www.ieee-uffc.org

**Time reversal determination of particle concentrations in liquid media (2007)**

N.PÉREZ , C. NEGREIRA , R.CANETTI

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 19th International Congress in Acoustics

Ciudad: Madrid

Año del evento: 2007

Anales/Proceedings:19th International Congress in Acoustics

Serie: 10-017

Página inicial: 1

Página final: 6

ISSN/ISBN: 84-87985-12-2

Publicación arbitrada

Editorial: Sociedad Española de Acústica

Ciudad: Madrid

Palabras clave: inversión temporal concentración de partículas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Aplicaciones en caracterización de materiales

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Medio de divulgación: Internet

web.sea-acustica.es/WEB\_ICA\_07

**Bessel transducers : analysis of the temperature field (2007)**

G.CORTELA , A.AULET , H.CALAS , W.C.PEREIRA , J.A.EIRAS , C. NEGREIRA , E.MORENO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 19th International Congress in Acoustics

Ciudad: Madrid

Año del evento: 2007

Anales/Proceedings:19 th International Congress in Acoustics

Serie: 13-012

Página inicial: 1

Página final: 6

ISSN/ISBN: 84-87985-12-2

Publicación arbitrada

Editorial: Sociedad Española de Acústica

Ciudad: Madrid

Palabras clave: Difracción Transductores Bessel diatermia

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y biología

Medio de divulgación: Internet

web.sea-acustica.es/WEB\_ICA\_07

**Surface roughness characterisation by acousto-optical methods. Sub-wavelength resolution with evanescent acoustical waves (2007)**

I. NUÑEZ , T.DE LOS CAMPOS , N.PÉREZ , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Congress on Ultrasonics

Año del evento: 2007

Anales/Proceedings:Proceedings of the International Congress on Ultrasonics

Publicación arbitrada

Editorial: Elsevier

Palabras clave: rugosidad ondas evanescentes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acusto-óptica  
Medio de divulgación: Papel  
www.iap.twien.ac.at

**Elastographic parameters by surface wave analysis (2005)**

N.BENECH , I. NUÑEZ , C. NEGREIRA  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE 2005 Ultrasonic Symposium  
Ciudad: Rotterdam Holanda  
Año del evento: 2005  
Anales/Proceedings:IEEE 2005 Ultrasonic Symposium Proceedings  
Volumen:2  
Pagina inicial: 1364  
Pagina final: 1367  
ISSN/ISBN: 0-7803-9383  
Publicación arbitrada  
Editorial: i  
Palabras clave: elastografía acusto-optica ondas de superficie  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /  
Viscoelasticidad  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acusto-óptica  
Medio de divulgación: CD-Rom  
www.ieee-uffc.org

**Spatial Focalization Using Temporal Inversion in Chaotic Cavities. Influence of Surface Roughness. (2005)**

N.PÉREZ , G. MONTALDO , C. NEGREIRA  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE 2005 Ultrasonic Symposium  
Ciudad: Rotterdam Holanda  
Año del evento: 2005  
Anales/Proceedings:IEEE 2005 Ultrasonic Symposium Proceedings  
Volumen:4  
Pagina inicial: 2255  
Pagina final: 2258  
ISSN/ISBN: 0-7803-9383  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Ciudad: Piscataway NJ  
Palabras clave: inversión temporal cavidad caótica  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Temperature models of a homogeneous medium under therapeutic ultrasound (2004)**

C.TEXEIRA , M.GRAÇA , G.CORTELA , H.GÓMEZ , A.RUANO , C. NEGREIRA  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: III Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica  
Ciudad: Rio de Janeiro Brasil  
Año del evento: 2004  
Anales/Proceedings:International Federation of Biomedical Engineering Proceedings 2004  
Volumen:69  
Pagina inicial: 1571  
Pagina final: 1574  
ISSN/ISBN: 85-98739-01-4.  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: diatermia potencia ultrasónica

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y biología

Medio de divulgación: Papel

**Vibration modes in ultrasonic Bessel transducer (2003)**

A.AULET, J.A.EIRAS, E.MORENO, C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE 2003 Ultrasonic Symposium

Ciudad: Hawai USA

Año del evento: 2003

Anales/Proceedings: IEEE 2003 Ultrasonic Symposium Proceedings

Volumen: 2

Página inicial: 1314

Página final: 1318

ISSN/ISBN: 0-7803-

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Ciudad: Piscataway NJ

Palabras clave: profundidad de campo Bessel

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad

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

Medio de divulgación: Papel

[www.ieee-uffc.org](http://www.ieee-uffc.org)

**Ultrasonic pulse transition zones (2003)**

G.CORTELA, C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Ultrasonics World Congress

Ciudad: París Francia

Año del evento: 2003

Anales/Proceedings: Ultrasonics World Congress

Volumen: 1

Página inicial: 1478

Página final: 1482

ISSN/ISBN: 2-9515619-8-9

Publicación arbitrada

Editorial: SFA

Ciudad: París

Palabras clave: scattering ultrasónico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Medio de divulgación: Papel

**Improving pulsed dark field method to study ultrasonic phenomena (2003)**

I. NUÑEZ, A. ARZÚA, C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Ultrasonic Symposium 2003

Año del evento: 2003

Anales/Proceedings: IEEE Ultrasonic Symposium

Volumen: 2

Página inicial: 2049

Página final: 2052

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Ciudad: USA

Palabras clave: dark field ultrasonic fields

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

**New thick film piezoelectric ultrasonic transducer. (2002)**

S.GWIRC , F.GARCÍA , N.PÉREZ , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Eurosensors XVI European Conference on Solid State Transducers

Año del evento: 2002

Anales/Proceedings:Eurosensors XVI European Conference on Solid State Transducers

Pagina inicial: 209

Pagina final: 211

Publicación arbitrada

Editorial: Elsevier

Palabras clave: capa gruesa transductores piezoeléctricos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Piezoeléctricidad

Medio de divulgación: Papel

**Thick films PZT arrays vibration modes (2002)**

S.GWIRC , F.GARCÍA , N.PÉREZ , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE 2002 Ultrasonic Symposium

Ciudad: Munich Alemania

Año del evento: 2002

Anales/Proceedings:IEEE 2002 Ultrasonic Symposium Proceedings

Volumen:2

Pagina inicial: 1160

Pagina final: 1163

ISSN/ISBN: 0-7803-7583-1

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Ciudad: Piscataway NJ

Palabras clave: capa gruesa transductores piezoeléctricos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Piezoeléctricidad

Medio de divulgación: Papel

[www.ieee-uffc.org](http://www.ieee-uffc.org)

**Model experiments on sound propagation in the southwestern Atlantic Ocean. (2001)**

S.HANIOTIS , C. MARTÍNEZ , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Ocean Conference

Año del evento: 2001

Anales/Proceedings:IEEE 2001 Ocean Conference

Volumen:18

Pagina inicial: 46

Pagina final: 49

ISSN/ISBN: 0-933957-9

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Palabras clave: acústica submarina modos de propagación

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física acústica

Medio de divulgación: Papel

**Acoustical diffraction through a Faraday phase screen. (2001)**

C. CABEZA , V.GIBIAT , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 17th. International Congress in Acoustics

Ciudad: Roma Italia

Año del evento: 2001

Anales/Proceedings:ICA 2001

Volumen:1

Página inicial: 61

Página final: 65

Publicación arbitrada

Palabras clave: Difracción estructuras de Faraday

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma /

Medio de divulgación: Papel

**Piezocomposite array transducers optimization by breaking the periodicity (1999)**

N.PÉREZ , C.BELLO , H.GÓMEZ , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE 1999 Ultrasonic Symposium

Ciudad: Nevada-USA

Año del evento: 1999

Anales/Proceedings:IEEE 1999 Ultrasonic Symposium Proceedings

Volumen:2

Página inicial: 1081

Página final: 1084

ISSN/ISBN: 0-7803-5725-6

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Ciudad: Piscataway NJ

Palabras clave: piezocomposites aleatorios

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Piezoelectricidad

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

Medio de divulgación: Papel

www.ieee-uffc.org

**Lateral modes and diffracted field behaviour in non-periodical 1-3 piezocomposites transducers (1998)**

N.PÉREZ , I. NUÑEZ , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE 1998 Ultrasonic Symposium

Ciudad: Sendai -Japón

Año del evento: 1998

Anales/Proceedings:IEEE 1998 Ultrasonic Symposium Proceedings

Volumen:1

Página inicial: 641

Página final: 645

ISSN/ISBN: 0-7803-4517-7

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Ciudad: Piscataway NJ

Palabras clave: piezocomposites modos laterales arreglo aleatorio

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Piezolectricidad  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /  
Medio de divulgación: Papel  
www.ieee-uffc.org

**Ultrasonic PZT gas sensor using thick film technology (1997)**

S.GWIRC , H.GÓMEZ , L.MALATTO , C. NEGREIRA  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE 1997 Ultrasonic Symposium  
Ciudad: Toronto-Canada  
Año del evento: 1997  
Anales/Proceedings:IEEE 1997 Ultrasonic Symposium Proceedings  
Volumen:1  
Pagina inicial: 427  
Pagina final: 431  
ISSN/ISBN: 0-7803-4156-2  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Ciudad: Piscataway NJ  
Palabras clave: medio ambiente sensor gas  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Sensores  
Medio de divulgación: Papel  
www.ieee-uffc.org

**Influence of elastic characteristics of the polymer/resin in laterals resonance of piezocomposites 1-3. (1996)**

A.AULET , L.BASSORA , J.A.EIRAS , C. NEGREIRA  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE 1996 Ultrasonic Symposium  
Ciudad: San Antonio USA  
Año del evento: 1996  
Anales/Proceedings:IEEE 1996 Ultrasonic Symposium Proceedings  
Volumen:1  
Pagina inicial: 535  
Pagina final: 538  
ISSN/ISBN: 0-7803-3618-6  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Ciudad: Piscataway NJ  
Palabras clave: piezocomposites modos laterales  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezolectricidad  
Medio de divulgación: Papel  
www.ieee-uffc.org

**Detection of evanescent acoustical waves using dark-ground optical methods (1996)**

I. NUÑEZ , C. NEGREIRA  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE 1996 Ultrasonic Symposium  
Ciudad: San Antonio USA  
Año del evento: 1996  
Anales/Proceedings:Proceedings of the IEEE 1996 Ultrasonics Symposium  
ISSN/ISBN: 0-7803-3618-6  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Ciudad: Piscataway NJ

Palabras clave: schieleren ondas evanecentes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acusto-óptica

Medio de divulgación: Papel

www.ieee-uffc.org

#### **Dark background optical method for determining ultrasonic near field (1995)**

I. NUÑEZ , M.REIRIS , N.WSCHEBOR , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 1995 IEEE Ultrasonics Symposium

Ciudad: Seattle USA

Año del evento: 1995

Anales/Proceedings:Proceedings of the 1995 IEEE Ultrasonics Symposium

Volumen:2

ISSN/ISBN: 0-7803-2940-6

Publicación arbitrada

Palabras clave: schieleren campo acústico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acusto-óptica

Medio de divulgación: Papel

www.ieee-uffc.org

#### **Analysis of Cross-Coupling Characteristics of Piezocomposites 1-3. (1995)**

A.AULET , H.GÓMEZ , L.BASSORA , J.A.EIRAS , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE 1995 Ultrasonic Symposium

Ciudad: Seattle USA

Año del evento: 1995

Anales/Proceedings:IEEE 1995 Ultrasonic Symposium Proceedings

Volumen:2

Pagina inicial: 1023

Pagina final: 1027

ISSN/ISBN: 0-7803-2940-6

Publicación arbitrada

Palabras clave: piezocomposites acoplamiento

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Piezolectricidad

Medio de divulgación: Papel

www.ieee-uffc.org

#### **Amplitude measurements of Acoustic Fields by light reflection at free surface of a liquid. (1995)**

I. NUÑEZ , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE 1995 Ultrasonic Symposium

Ciudad: Seattle USA

Año del evento: 1995

Anales/Proceedings:IEEE 1995 Ultrasonic Symposium Proceedings

Volumen:2

Pagina inicial: 851

Pagina final: 854

ISSN/ISBN: 0-7803-2940-6

Publicación arbitrada

Palabras clave: acusto-optica campo acústico

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel  
www.ieee-uffc.org

#### **Identification of lateral vibration modes of piezoelectric composites 1-3 and their effects (1994)**

A.AULET , L.BASSORA , H.GÓMEZ , J.A.EIRAS , C. NEGREIRA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE 1994 Ultrasonic Symposium

Ciudad: Cannes Francia

Año del evento: 1994

Anales/Proceedings:IEEE Ultrasonic Symposium

Volumen:2

Página inicial: 1063

Página final: 1066

ISSN/ISBN: 0-7803-2012-3

Publicación arbitrada

Palabras clave: piezocomposites transductores modos laterales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Piezoelectricidad

Medio de divulgación: Papel

www.ieee-uffc.org

#### **PREPRINT**

#### **Time-Reversal inside a granular suspension to probe ultrasound diffusion (2025)**

Y.Abraham , B.A.Teggelen , N.Benech , C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira , X.Jia ,  
A.Tourin

Medio de divulgación: Internet

<https://journals.aps.org/prl/>

## **Producción técnica**

#### **PRODUCTOS**

#### **Device and method for determinig the elasticity of soft solids (2017)**

Prototipo, Instrumento

N.BENECH , G.GRINSPAN , S.AGUIAR , C. NEGREIRA , R.PIRIZ

Equipo para medir elasticidad de muestras de carne vacuna por ondas de superficie

País: Uruguay

Disponibilidad: Irrestringida

Producto con aplicación productiva o social: En industria cárnica

Institución financiadora: UdelaR

Patente o Registro:

Patente de invención

30809291, Device and method for determinig the elasticity of soft solids

Depósito: 31/10/2017; Examen: 13/04/2018; Concesión: 13/04/2018

Patente nacional: NO

Palabras clave: elasticidad ondas de superficie solidos blandos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para la Biología y

Agroalimentos

Medio de divulgación: Papel

#### **Determinación de la Coagulación de la Leche por elastografía ultrasonora (2014)**

Piloto, Otra

E.BUDELLI , P.LEMA , C. NEGREIRA

País: Uruguay

Disponibilidad: Restringida

Producto con aplicación productiva o social: Determinación del punto de corte de coagulación de leche

Institución financiadora: UdelaR-PEDECIBA

Palabras clave: elastografía coagulación de leche

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Sólidos Blandos

Medio de divulgación: Otros

#### **Banco de Simulación de la Dinámica Vascular (2014)**

Prototipo, Instrumento

C. NEGREIRA , G.BALAY , D. SUAREZ BAGNASCO , J.BRUM

País: Uruguay

Disponibilidad: Restringida

Producto con aplicación productiva o social: Caracterización de similares de arterias y de muestras de arterias ex vivo

Institución financiadora: ANII-UdelaR-PEDECIBA

Palabras clave: simulador dinámica vascular

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en Medicina

Medio de divulgación: Otros

#### **Prototipo para evaluar maduración en quesos (2012)**

Prototipo, Instrumento

J.BRUM , E.BUDELLI , P.LEMA , C. NEGREIRA

País: Uruguay

Disponibilidad: Irrestringida

Producto con aplicación productiva o social: Fabricación de quesos

Institución financiadora: UdelaR -CSIC

Palabras clave: inversión temporal elastografía sólidos blandos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Sólidos Blandos

Medio de divulgación: Otros

#### **Medida de elasticidad de tejidos arteriales a implantar (2010)**

Prototipo, Instrumento

J.BRUM , G.BALAY , A.RAMOS , C. NEGREIRA

Aparato para medir elasticidad de paredes de arterias , o prótesis, a implantar en pacientes a ser operados

País: Uruguay

Disponibilidad: Restringida

Institución financiadora: CYTED

Palabras clave: Ultrasonido elasticidad paredes arteriales implantes

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y biología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Sólidos Blandos

Va a ser sometido a patente y tendrá aplicación social

#### **Transductores piezoeléctricos de capa-gruesa (2005)**

Piloto, Instrumento

S.GWIRC , C. NEGREIRA

Transductores para ultrasonido alta frecuencia con posibilidades de configurar geometrías de emisión muy variadas para control del campo irradiado y recibido

País: Uruguay

Disponibilidad: Irrestringida

Institución financiadora: INTI-PEDECIBA

Palabras clave: capa gruesa transductor ultrasónico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas piezoeléctricas

Medio de divulgación: Papel

Va a tener aplicación productiva, posibilidad de patente en Argentina

#### **Dispositivo de alta potencia ultrasónica por inversión temporal para litotricia e hipertermia, (2002)**

Prototipo, Instrumento

G. MONTALDO , C. NEGREIRA , M.FINK

Generación de Potencia ultrasónica por inversión temporal

País: Uruguay

Disponibilidad: Restringida

Institución financiadora: PEDECIBA-CNRS

Palabras clave: potencia acústica litotricia

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y biología

Medio de divulgación: Papel

A ser sometido a patente en Francia

#### **Espectroscopía ultrasónica de superficie (2001)**

Piloto, Instrumento

N.PÉREZ , C. NEGREIRA

Util en caracterización de superficies , análisis modal de micro y nano capas de diferentes materiales ( polímeros, silicium, PZT, ferroeléctricas)

País: Uruguay

Disponibilidad: Irrestringida

Institución financiadora: PEDECIBA-UDELAR

Palabras clave: espectroscopía modos de vibración caracterización de superficies

Áreas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física de superficies

Medio de divulgación: Papel

#### **Sensor de gas por ultrasonido (1998)**

Prototipo, Instrumento

C. NEGREIRA , S.GWIRC , H.GÓMEZ

Sensor para monitoreo de medio ambiente

País: Uruguay

Institución financiadora: CYTED

Palabras clave: sensores medio ambiente

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

#### **Transductores piezocomposites 1-3 PZT-polímero (1997)**

Prototipo, Instrumento

C. NEGREIRA , A.AULET , N.PÉREZ

Transductores para ultrasonido con excelente adaptación de impedancia a tejidos biológicos y soft-media

País: Uruguay

Disponibilidad: Irrestringida

Producto con aplicación productiva o social: Uso en caracterización de tejidos biológicos

Institución financiadora: CONICYT-BID

Palabras clave: Ultrasonido transductor piezocomposite

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Piezoeléctricidad

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y biología

Medio de divulgación: Papel

#### **Visualización óptica de campos ultrasónicos por el método de Schieleren (1997)**

Piloto, Instrumento

C. NEGREIRA, I. NUÑEZ

Difractando un haz laser por campos ultrasónicos de frecuencias del orden del MHz permite visualizar y caracterizar los mismos. Aplicación a la caracterización de transductores piezoeléctricos para imaginería y control no destructivo.

País: Uruguay

Disponibilidad: Irrestringida

Producto con aplicación productiva o social

Institución financiadora: CONICYT-BID

Palabras clave: acusto-optica campos ultrasónicos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Transductores piezoeléctricos-Imaginería

Medio de divulgación: Papel

#### **Transductores piezoeléctricos mono y multi-elementos para ultrasonido de 1 a 5 MHz. (1996)**

Prototipo, Instrumento

C. NEGREIRA, A. AULET

Transductores para ultrasonido en aplicaciones de imaginería clínica en medicina y control no destructivo de materiales

País: Uruguay

Disponibilidad: Irrestringida

Producto con aplicación productiva o social: Uso en laboratorios de calibración y control de transductores

Institución financiadora: CONICYT-BID

Palabras clave: Ultrasonido transductor

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y biología

Medio de divulgación: Papel

#### **Sonde focalisante annulaire (1984)**

Prototipo, Instrumento

C. NEGREIRA, M. FINK

Sonda ultrasónica para imaginería con gran profundidad de campo

País: Francia

Disponibilidad: Irrestringida

Producto con aplicación productiva o social: Utilizado en imaginería para medicina clínica

Institución financiadora: DRET-Francia

Palabras clave: Imaginería ultrasónica profundidad de campo

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Transductores ultrasónicos

Medio de divulgación: Papel

### **PROCESOS**

#### **Medida de parámetros viscosos G' y G'' en agro-alimentos blandos (2017)**

Proceso Productivo

E. BUDELLI, J. BRUM, P. LEMA, C. NEGREIRA

Medida de viscosidad en agroalimentos: lácteos, carne entre otros

País: Uruguay

Disponibilidad: Irrestringida

Proceso con aplicación productiva o social: Procesos industriales en producción de lácteos y carne vacuna

Institución financiadora: UdelAR PEDECIBA ANII

Palabras clave: ondas de cizalla sólidos blandos viscosidad

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para Agralimentos

Medio de divulgación: Papel

Este proceso, que ya ha sido validado, ahora está en curso de elaboración de una patente.

### **Punto de coagulación de leche para fabricación de quesos (2013)**

Proceso Productivo

E.BUDELLI , P.LEMA , N.PÉREZ , C. NEGREIRA

País: Uruguay

Disponibilidad: Restringida

Proceso con aplicación productiva o social: Fabricación de quesos

Institución financiadora: CSIC UdelaR

Palabras clave: Ultrasonido coagulación tiempo de vuelo

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física

Sólidos Blandos

Medio de divulgación: Papel

### **Visco-Elasticidad de tejidos arteriales (2012)**

Técnica Instrumental

J.BRUM , G.BALAY , A.RAMOS , DANIEL BIA , R. ARMENTANO , C. NEGREIRA

Medir parámetros viscosos y elásticos de muestras arteriales ex vivo

País: Uruguay

Disponibilidad: Irrestringida

Proceso con aplicación productiva o social: Medida parámetros viscoelásticos de muestras de arterias para comparación con tejidos artificiales y/o para su eventual implante en pacientes

Institución financiadora: ANII PEDECIBA

Palabras clave: elasticidad pared arterial

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en Medicina

Medio de divulgación: Papel

### **Ternez de carne vacuna por ultrasonido (2006)**

Proceso Productivo

C. NEGREIRA , N.BENECH , N.PÉREZ

Medida de la ternez de la carne vacuna en planta por elastografía ultrasónica

País: Uruguay

Disponibilidad: Restringida

Institución financiadora: PROCISUR

Palabras clave: elastografía ternez

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en agroalimentos

Medio de divulgación: Papel

Prototipo en curso, con posibilidad de patente

### **Control de calidad y procesos por ultrasonido en fabricación de quesos (2006)**

Proceso Productivo

N.PÉREZ , J.BRUM , P.LEMA , C. NEGREIRA

Maduración, detección de objetos extraños en producto final

País: Uruguay

Disponibilidad: Restringida

Institución financiadora: PDT

Palabras clave: elasticidad maduración control no destructivo

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en agroalimentos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física

Sólidos Blandos

Medio de divulgación: Papel

Trabajo en curso , se fabricarán dos prototipos con posibilidad de patentar

### **Calibración de equipos de potencia ultrasónica para diatermia en medicina (2004)**

Técnica Instrumental

G.CORTELA , C. NEGREIRA , W.C.PEREIRA

Calibración de equipos de potencia ultrasónica para diatermia

País: Uruguay

Disponibilidad: Irrestringida

Proceso con aplicación productiva o social: Uso en laboratorios de calibración y control de

transductores ultrasónicos de potencia  
Institución financiadora: CYTED  
Palabras clave: potencia acústica diatermia  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y biología  
Medio de divulgación: Papel

## OTRAS PRODUCCIONES

### PROGRAMAS EN RADIO O TV

#### **Sobre Hombros de Gigantes (2017)**

C. NEGREIRA  
Otro  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Emisora: TNU  
Tema: Física Ultrasónica y Aplicaciones  
Ciudad: Montevideo

## Evaluaciones

### EVALUACIÓN DE PROYECTOS

#### COMITÉ EVALUACIÓN DE PROYECTOS

##### **Becas ANII posgrado (2014 / 2023)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Instituto de Física , Uruguay  
Cantidad: Menos de 5

##### **PEDECIBA Física (2012 / 2022)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Cantidad: Menos de 5

##### **Fondo Clemente Estable (2003 / 2019)**

Sector Educación Superior/Público / / , Uruguay  
Cantidad: De 5 a 20  
Fondo Clemente Estable

##### **ECOS Francia -Uruguay (2000 / 2020)**

Sector Educación Superior/Público / , Francia  
Cantidad: De 5 a 20  
ECOS Francia -Uruguay

### EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE PROYECTOS

##### **Agence National pour la Recherche (2009 / 2013)**

Francia  
Agence National pour la Recherche  
Cantidad: Menos de 5

##### **Comisión Central de Dedicación Total (2006 / 2023)**

Uruguay  
Comisión Central de Dedicación Total  
Cantidad: Mas de 20

##### **Fondo Clemente Estable (2003 / 2019)**

Uruguay

Fondo Clemente Estable  
Cantidad: De 5 a 20

**Comisión Sectorial de Investigación Científica ( 2002 / 2022 )**

Uruguay  
Comisión Sectorial de Investigación Científica  
Cantidad: De 5 a 20

**PDT ( 2001 / 2008 )**

Uruguay  
PDT  
Cantidad: De 5 a 20

**ECOS Francia -Uruguay ( 2000 / 2020 )**

Francia  
ECOS Francia -Uruguay  
Cantidad: De 5 a 20

**PEDECIBA-FISICA ( 1998 / 2022 )**

Uruguay  
PEDECIBA-FISICA  
Cantidad: De 5 a 20

**EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES**

**COMITÉ EDITORIAL**

**Revista Brasileira Engenharia Biomedica ( 2000 / 2010 )**

Cantidad: Menos de 5

**Materia ( 2000 / 2010 )**

Cantidad: Menos de 5

**REVISIONES**

**Physics in Medicine and Biology ( 2016 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**Papers in Physics ( 2013 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**IEEE Transactions Ultrasonics ( 2005 / 2015 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**Journal of the Acoustical Society of America ( 2004 / 2015 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**EVALUACIÓN DE PREMIOS**

**Premio a Investigador en Física ( 2006 )**

Uruguay

Cantidad: Menos de 5  
PEDECIBA

## Premio Investigación Interdisciplinaria ( 2006 )

Uruguay

Cantidad: Menos de 5  
PEDECIBA-CONICYT

## Formación de RRHH

### TUTORÍAS CONCLUIDAS

#### POSGRADO

##### **Propagación no lineal de ondas acústicas Reverberación, scattering y cavitación (2019 - 2023)**

Tesis de doctorado

Sector Educación Superior/Público / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Área Física (PEDECIBA) / Udelar -Facultad de Ciencias , Uruguay

Programa: Doctor en Física

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira , N.Benech )

Nombre del orientado: Gonzalo Garay

País: Uruguay

Palabras Clave: ondas no lineales medios multidifusores cavidades irregulares cavitación ultrasónica  
Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Física Acústica

En este trabajo se presenta un estudio experimental sobre la propagación de ondas ultrasonoras en un régimen no lineal. Para alcanzar este régimen las ondas deben de tener alta amplitud tal que, en su propagación, o en su interacción con el medio en que se propagan, se generen componentes de frecuencias no presentes inicialmente. El problema de estudio consiste en comprender cómo se comportan estas frecuencias cuando la onda incide en medios con diferentes características y dinámicas de propagación. De forma complementaria y recíproca nos preguntamos: ¿qué propiedades de estos medios podemos conocer mediante el estudio de los efectos no lineales observados? Las situaciones experimentales estudiadas son: una cavidad reverberante, un medio de múltiple scattering y un sólido blando. En la cavidad reverberante la onda permanece ((atrapada)) en su interior distribuyéndose en modos normales. Las frecuencias que se generan durante la propagación no lineal produce un incremento en la cantidad de modos ocupados. Por esto, es que la onda no lineal puede contener información de modos normales que en régimen lineal no serían excitados. En este trabajo, presentamos una caracterización original de la cavidad reverberante en régimen no lineal. Esta se basa en la medida del tiempo de reverberación y en un modelo que permite comprender cómo intervienen las características de la cavidad en los valores de dicho tiempo. El medio de múltiple scattering es atravesado por la onda que, durante su propagación, sufre múltiples reflexiones. En consecuencia, se produce una pérdida de coherencia. En régimen no lineal, parámetros de transporte pueden ser determinados en función de la frecuencia en un rango mayor que en régimen lineal. Para estudiar el comportamiento de ondas no lineales en la cavidad reverberante y en medios con múltiple scattering utilizamos la técnica de la inversión temporal. Este aspecto es la principal contribución de esta tesis, permitiendo obtener más información en cada caso y establecer los límites de validez de la inversión temporal para ondas no lineales. En el trabajo se analiza además el fenómeno de cavitación, que se produce en la interacción de ondas de alta amplitud con un sólido blando. Esta consiste en la formación de burbujas y puede producir la generación de subarmónicos. En relación a este fenómeno presentamos una caracterización a partir de la detección de subarmónicos y un modelo original que permite describir la probabilidad con que el fenómeno ocurre o es detectado. Además, implementamos un sistema que permite estudiar el fenómeno durante su origen y su persistencia en el tiempo.

##### **Multiple scattering and time-reversal in granular media (2018 - 2023)**

Tesis de doctorado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Instituto de Física , Uruguay

Programa: Doctorado en Física. Pedeciba\_Udelar.

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira , N.Benech )

Nombre del orientado: Yamil Abraham

País: Uruguay

Palabras Clave: Medios multidifusores Ultrasonido Inversión temporal medios granulares

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física ultrasónica

Abstract In this thesis, we investigate new applications of time-reversal of acoustic waves in the multiple scattering regime, not only as a focusing method but also as a means for measuring the transport parameters of a multiple scattering medium. We first study experimentally the scattering of waves in a system composed of copper rods immersed in water as a 2D model, from the dilute state to the dense packing. We show the appearance of a low-frequency ballistic wave when rods are put in contact. These results are analyzed as a function of the scatterer's density on the basis of the multiple scattering theory developed for dilute media. Then we consider a more complicated family of systems, namely 3D dense granular media immersed in water. In these media, we present a configuration that exhibits the sensitivity of time-reversal focusing to the transport parameters of the medium. It has already been shown that a link can be established between time reversal and the coherent backscattering effect. This latter phenomenon, which results from the combined effects of the reciprocity of a medium and its diffusive behavior, can be exploited to measure the transport parameters of wave propagation in the medium: the mean free path and the diffusion coefficient. Here, we show for the first time that time-reversal focusing can also be used to measure the diffusion coefficient. We present experimental results and compare them with a new theoretical model, where time-reversal focusing becomes a method to measure the diffusion coefficient. In a second part, we focus on a 3D dry granular medium under stress. As shown in previous works, acoustic waves provide a non-intrusive probe of the heterogeneous contact network between grains. These waves can propagate as coherent ballistic waves or as multiple scattered waves through the network as a function of the ratio of wavelength to grain size. In dry granular media, acoustic waves can be used not only as a probe but also as a "pump" to induce rearrangements in the medium. Here, we seek to remotely create a controlled perturbation by time-reversal of the multiple scattered waves. We then monitor the rearrangements of the dry granular medium induced this way by a cross-correlation technique.

#### **Propagacion de pulsos de onda de amplitud finita en medios multidifusores**

Tesis de maestria

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

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Gonzalo Garay

País: Uruguay

Palabras Clave: Propagacion de ondas de amplitud finita medio multidifusor

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica

#### **Contribuciones al estudio de arterias y de tubos nanofibrosos electrohilados desde una perspectiva biofísica**

Tesis de doctorado

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

Programa: Doctorado en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Diego Suarez

País: Uruguay

Palabras Clave: Ultrasonido arterias tubos nanofibras

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biomateriales / Física para Medicina

#### **Development of ultrasonic shear wave elastography for rheological properties assessment**

Tesis de doctorado

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

Programa: Doctorado en Ingeniería (Ingeniería Química)

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Eliana Budelli

País: Uruguay

Palabras Clave: elastography ultrasonic rheological properties

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Química - Física

#### **Síntesis de audio por modelado físico de instrumentos musicales: tambores del candombe uruguayo**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Maestría en Ingeniería Física  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: Pablo Amil  
País: Uruguay  
Palabras Clave: síntesis de audio modelado físico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Tratamiento de señales

**Elasticidad en tejidos arteriales .Diseño de un corazón artificial in vitro y nuevo método ultrasónico de evaluación de la elasticidad arterial**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Guillermo Balay  
País: Uruguay  
Palabras Clave: elasticidad arterial corazón artificial  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física Medica-Elastografía

**Elastography and time reversal of shear waves: application to the elasticity imaging of soft solids**

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Programa: Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Javier Brum  
País: Uruguay  
Palabras Clave: inversión temporal elastografía tejidos biológicos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Medica-Elastografía

**Interacción entre ondas acústicas y sedimentos marinos. Aplicación a la caracterización de fondos**

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Programa: Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Stelio Haniotis  
País: Uruguay  
Palabras Clave: scattering acústica submarina sedimentos marinos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ciencias del mar

**Películas gruesas de PZT como transductores de Ultrasonido para Imágenes**

Tesis de doctorado  
Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad de Buenos Aires , Uruguay  
Programa: Ciencias Físicas  
Nombre del orientado: Sergio Gwirc  
País: Uruguay  
Palabras Clave: capa gruesa transductores piezoeléctricos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad

**Metodos para la evaluación de la elasticidad del tejido arterial**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Javier Brum  
País: Uruguay  
Palabras Clave: elasticidad tejido arterial  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física en Medicina y Biología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma / Física en Medicina y Biología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en Medicina y Biología

**Elastografía ultrasonora de sólidos blandos. Análisis del proceso de retorno temporal y aplicación al monitoreo de temperatura**

Tesis de doctorado

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

Programa: Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA)

Nombre del orientado: Nicolás Benech

País: Uruguay

Palabras Clave: inversión temporal elastografía viscoelásticos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física acústica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y biología

**Retrodifusión y coherencia de ondas ultrasónicas en superficies rugosas. Focalización por Inversión temporal para caracterización e imaginería de materiales**

Tesis de doctorado

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

Programa: Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA)

Nombre del orientado: Nicolás Pérez

País: Uruguay

Palabras Clave: scattering inversión temporal cavidades caóticas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

**Elastografía ultrasonora en medios viscoelásticos con ondas de cizalla baja frecuencia**

Tesis de maestría

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

Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)

Nombre del orientado: Nicolás Benech

País: Uruguay

Palabras Clave: viscoelasticidad propiedades elásticas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Propiedades elásticas de materiales

**Coherencia de ondas ultrasónicas en medios difusores**

Tesis de maestría

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

Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)

Nombre del orientado: Alicia Arzúa

País: Uruguay

Palabras Clave: scattering ultrasónico coherencia

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

**Estudio de parámetros de scattering en la propagación de un pulso acústico.**

Tesis de maestría

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

Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)

Nombre del orientado: Guillermo Cortela

País: Uruguay

Palabras Clave: scattering ultrasónico parámetros de transporte

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

**Dinámica de estructuras piezocomposites complejas. Aplicación a transductores de ultrasonido**

Tesis de maestría

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Nicolás Pérez  
País: Uruguay  
Palabras Clave: elementos finitos piezocomposites  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas piezoelectrías

**Modelos de propagación acústica en el medio oceánico. Aplicación: Simulación para monitoreo acústico remoto de la temperatura en el Atlántico Sudoccidental.**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Stelio Haniotis  
País: Uruguay  
Palabras Clave: acústica submarinamodos de propagación  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física acústica

**Generación de Pulsos Ultrasónicos de Potencia con Guías de Ondas Dispersivas. Aplicación a la litotripsia**

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Programa: Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Gabriel Montaldo  
País: Uruguay  
Palabras Clave: potencia acústica inversión temporal guías de ondalitotricia  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Apliaciones en medicina y biología

**Transductores piezocomposites 1-3 PZT-polímero**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Alina Aulet  
País: Uruguay  
Palabras Clave: transductores piezoelectrías piezocomposites  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas piezoelectrías

**Ondas de Lamb. Funciones de Green y su aplicación a procesos de inversión temporal acústica**

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Programa: Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Ismael Nuñez  
País: Uruguay  
Palabras Clave: dispersion inversión temporal ondas de Lamb  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

**Inestabilidad de Faraday y para modulación de campos ultrasónicos**

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Programa: Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Cecilia Cabeza  
País: Uruguay  
Palabras Clave: Ultrasonido estructuras de Faraday  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

**Estudios de campos ultrasónicos por métodos ópticos de alta resolución.**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Ismael Nuñez  
País: Uruguay  
Palabras Clave: acusto-optica campos ultrasónicos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acusto optica

**Métodos para el estudio vibracional de cerámicas piezoeléctricas por técnicas de elementos finitos.**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Gabriel Montaldo  
País: Uruguay  
Palabras Clave: Transdectores piezoeléctricos elementos finitos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Cerámicas piezoeléctricas

## Otros datos relevantes

### PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

**Innova Premio a trabajo científico (2009)**

(Nacional)  
ANII

**Sistema Nacional de Investigadores Nivel III (2008)**

(Nacional)  
ANII

**Investigador principal PEDECIBA -Física-Grado 5 (2005)**

PEDECIBA

**Investigador Fondo Nacional de Investigadores-Nivel III (2002)**

CONICYT

**Investigador Fondo Nacional de Investigadores-Nivel II (1999)**

CONICYT

**Investigador principal PEDECIBA -Física-Grado 4 (1994)**

PEDECIBA

### PRESENTACIONES EN EVENTOS

**2019 International Congress on Ultrasonics (2019)**

Congreso  
Presentación de trabajos de inversión temporal y de Doppler Ultrafast  
Bélgica  
Tipo de participación: Otros  
Nombre de la institución promotora: KU Leven Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ondulatoria y Física para la Biología y Medicina

**anual ASA meeting (2017)**

Congreso

Trabajo sobre inversión temporal 1 bit y guías de onda

Estados Unidos

Tipo de participación: Otros

Nombre de la institución promotora: Acoustical Society of America Palabras Clave: time reversal waveguide

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ondulatoria

**2016 Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care Exchanges, GMEPE/PAHCE 2016 (2016)**

Congreso

Acusto-optic technique to obtain ultrasonic scattering diagrams. Application to hard biological tissues

España

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 4

Nombre de la institución promotora: IEEE Palabras Clave: ultrasonic scattering acousto/optics

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica

**2016 Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care Exchanges, GMEPE/PAHCE 2016 (2016)**

Congreso

Elastograms of the diabetic foot by ultrasonic impulse elastography

España

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 4

Nombre de la institución promotora: IEEE Palabras Clave: elastography diabetic foot

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física para Medicina

**IEEE International Ultrasonics Symposium, IUS (2012)**

Congreso

In vivo assessment of muscle mechanical properties using a low-cost surface wave method

Alemania

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 4

Nombre de la institución promotora: IEEE Palabras Clave: surface wave muscle mechanical properties

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para Medicina

**IEEE Ultrasonic Symposium (2012)**

Congreso

TOWARDS QUANTITATIVE ELASTICITY ESTIMATION BY CROSS-CORRELATION OF SHEAR WAVES

Alemania

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 2

Nombre de la institución promotora: IEEE UFFC Palabras Clave: shear waves quantitative elasticity

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica

**Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, EMBS (2010)**

Congreso

Arterial diameter measurement using high resolution ultrasonography: in vitro validation.

Argentina

Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 2  
Nombre de la institución promotora: IEEE EMBS Palabras Clave: high resolution ultrasonography  
Arterial diameter vs presion  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física para la medicina

**(2009)**

Simposio  
2009 IEEE Ultrasonic Symposium  
Italia  
Tipo de participación: Palabras Clave: time reversal elastography  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física en Medicina y Biología  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados

**XI International Congress on Ultrasonics (2009)**

Congreso  
2009 International Congress on Ultrasonics  
Chile  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: World Congress on Ultrasonics Palabras Clave: elastography  
arterial tissue  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física en  
Medicina y Biología

**6 th International Conference of Biological Physics (2007)**

Congreso  
6 th International Conference of Biological Physics  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: International Union Pure and Applied Physics-International  
Union Pure and Applied Biophysics Palabras Clave: elasticidad tejido arterial  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física acústica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /  
Viscoelasticidad

**Workshop in Non Linear Dynamics and Acoustics (1999)**

Simposio  
Workshop in Non Linear Dynamics and Acoustics  
España  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: Univ. Politécnica de Barcelona Palabras Clave: estructuras de  
Faraday modulación campo acústico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma

**MEDIFINOL, VI Latin Amer Workshop on Non Linear Phenomena (1999)**

Congreso  
MEDIFINOL, VI Latin Amer Workshop on Non Linear Phenomena  
Argentina  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: AFA Palabras Clave: campo acústico estructuras de Faraday  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma

**Jornadas Uruguayas de Física (1996)**

Encuentro

Jornadas Uruguayas de Física

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Física Palabras Clave: Piezoelectricidad acusto-optica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad

**XIX Enc. Nacional da Fisica da Materia Condensada de la Sociedad Brasileira da Fisica (1996)**

Congreso

XIX Enc. Nacional da Fisica da Materia Condensada de la Sociedad Brasileira da Fisica, Brasil

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 1

Nombre de la institución promotora: Sociedad Brasileira de Fisica Palabras Clave: atenuación ultrasónica Kramer-Kroning tejido biológico causalidad

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y biología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

**III Forum Nac. de Ciencia e tecnologia em saude,VI Cong. Físicos em Medicina em Brasil (1996)**

Congreso

III Forum Nac. de Ciencia e tecnologia em saude,VI Cong. Físicos em Medicina em Brasil Brasil

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 1

Nombre de la institución promotora: Sociedad Brasileira de Fisica Palabras Clave: tejidos musculares multidifusión ultrasónica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y biología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

**12 Congreso Brasileiro de Engenharia e Ciencia dos Materiais (1996)**

Congreso

12 Congreso Brasileiro de Engenharia e Ciencia dos Materiais

Brasil

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 1

Nombre de la institución promotora: CNPq Palabras Clave: piezocomposites

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad

**Jornadas Uruguayas de Física (1995)**

Encuentro

Jornadas Uruguayas de Física

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Física Palabras Clave: Piezoelectricidad piezocomposites física ultrasónica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad

**NOTIMAT -Materia,Encuentro Franco-Chileno por la Ciencia de Materiales (1995)**

Encuentro  
NOTIMAT -Materia,Encuentro Franco-Chileno por la Ciencia de Materiales  
Chile  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: CLAF-NOTIMAT Palabras Clave: piezocomposites difracción ultrasónica  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad

**MEDIFINOL- IV Latin Amer. Workshop on Non Linear Phenomena (1995)**

Congreso  
MEDIFINOL- IV Latin Amer. Workshop on Non Linear Phenomena  
Argentina  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: AFA Palabras Clave: cavitación caos acústico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma

**XVIII Enc. Nacional da Fisica da Materia Condensada de la Sociedad Brasileira da Fisica (1995)**

Congreso  
XVIII Enc. Nacional da Fisica da Materia Condensada de la Sociedad Brasileira da Fisica,  
Brasil  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: Sociedad Brasileira de Física Palabras Clave: piezocomposites modos laterales  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad

**11 Congreso Brasileiro de Engenharia e Ciencia dos Materiais (1994)**

Congreso  
11 Congreso Brasileiro de Engenharia e Ciencia dos Materiais  
Brasil  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: CNPq Palabras Clave: acusto-optica piezocomposites  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acusto-óptica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad

**(1994)**

Congreso  
11 Congreso Brasileiro de Engenharia e Ciencia dos Materiais  
Brasil  
Tipo de participación:

**XVII Enc. Nacional da Fisica da Materia Condensada de la Sociedad Brasileira da Fisica, (1994)**

Congreso  
XVII Enc. Nacional da Fisica da Materia Condensada de la Sociedad Brasileira da Fisica,  
Brasil  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: Sociedad Brasileira de Física Palabras Clave: piezocomposites radiación ultrasónica  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad

**Journées pour le Control Non Destructif de ESCPI (1993)**

Encuentro  
Journées pour le Control Non Destructif de ESCPI  
Francia  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: ESCPI-CNRS Palabras Clave: atenuación ultrasonora cepstrum  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

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

**NEUROESTIMULACIÓN POR ULTRASONIDO (2021)**

Candidato: Sergio Eduardo Lew  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
C. NEGREIRA y Carlos Negreira y C.A. Negreira  
Doctorado de la Universidad de Buenos Aires / Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Universidad de Buenos Aires / Argentina  
País: Argentina  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Neuroestimulación cerebral por ultrasonido

**Síntesis de audio por modelado físico de instrumentos musicales (2016)**

Candidato: Pablo Amil  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
C. CABEZA, N.BENECH, J.BRUM, P.CANCELA, C. NEGREIRA  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: modelado físico síntesis de audio  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica

**INCOHERENT OPTICAL IMAGE PROCESSING WITH THE GENERALIZED HOUGH TRANSFORM (2016)**

Candidato: Ariel Fernández  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
J.FERRARI, G.ABAL, A.FERNÁNDEZ, S.LEDESMA, C. NEGREIRA  
Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: image processing hough transform  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica

**Utilización de la bioacústica como herramienta para la detección de cetáceos en la costa uruguaya: características acústicas de los delfines franciscana (*Pontoporia blainvillei*) y nariz de botella (*Tursiops truncatus*). (2016)**

Candidato: Javier SanchezTelechea  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
A. FERREIRA, W.PÉREZ, C. NEGREIRA  
Doctorado en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: bioacústica cetáceos

**Elasticidad en tejidos arteriales .Diseño de un corazón artificial in vitro y nuevo método ultrasónico de evaluación de la elasticidad arterial (2012)**

Candidato: Guillermo Balay

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

C. CABEZA , A. MARTÍ , DANIEL BIA , BALNCO E. , C. NEGREIRA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: elasticidad arterial

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física Medica-Elastografía

**CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES TERMOACÚSTICAS DE NOVOS MATERIAIS VISANDO A CONFECÇÃO DE PHANTOMS ULTRASSÔNICOS (2011)**

Candidato: Luis E. Maggi

Tipo Jurado: Tesis de Doctorado

W.COEHLO , R.MACOTO , M.A.VON KRÜGER , R.REISZEL , A.V.ALVARENGA , C. NEGREIRA

Engenharia Biomédica / Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / Universidade Federal do Rio de Janeiro / Universidade Federal do Rio de Janeiro / Brasil

País: Brasil

Idioma: Portugués

Palabras Clave: ultrasonics phantoms

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica

**DINÁMICA DE FUENTES TURBULENTAS EN MEDIOS ESTRATIFICADOS (2011)**

Candidato: Daniel Freira

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

C. CABEZA , A. MARTÍ , C. NEGREIRA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

**ESTUDIO ULTRASÓNICO DEL CARÁCTER DE LA TRANSICIÓN DE FASE DE NORMAL A RELAXOR EN CERÁMICAS FERROELÉCTRICAS (Pb,Ca)TiO<sub>3</sub> (2010)**

Candidato: Sofía Favre

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

A. MORENO , A.MOMBRÚ , R. MAROTTI , G.SARASÚA , C. NEGREIRA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: ceramicas ferroelectricas Ultrasonido relaxor

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Ferroelectricidad

**Imagerie acoustique en milieux reverberants (2010)**

Candidato: Thomas Gallot

Tipo Jurado: Tesis de Doctorado

M.FINK , M.TANTER , S.CATHELIN , J.DE ROSNY , M.CAMPILLO , F. PATAT , C. NEGREIRA

Doctorat en physique / Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Universite de Grenoble I (Scientifique Et Medicale - Joseph Fourier) / Francia

País: Francia

Idioma: Francés

Palabras Clave: elastography reverberation

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física de la materia blanda

**RESONANCIAS OSCURAS EN CELDAS FINAS PARA REFERENCIAS ATÓMICAS DE FRECUENCIA  
MINIATURIZABLES (2009)**

Candidato: Lorenzo Lenci  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
R. MAROTTI , H.FAILACHE , F.SILVEIRA , A.LALIOTIS , C. NEGREIRA  
Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: celdas finas resonancias oscuras  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Cuántica

**Películas Gruesas de PZT como Transductores de Ultrasonido para Imágenes (2009)**

Candidato: Sergio Gwirc  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
C. NEGREIRA  
Ciencias Físicas / Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad de Buenos Aires / Argentina  
País: Argentina  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Piezoelectricidad imágenes ultrasónicas  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

**ELASTOGRAFÍA ULTRASONORA DE SÓLIDOS BLANDOS: ANÁLISIS DEL PROCESO DE RETORNO  
TEMPORAL Y APLICACIÓN AL MONITOREO DE TEMPERATURA. (2008)**

Candidato: Nicolás Benech  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
A. MORENO , A. MARTÍ , S.CATHELINE , R.CANETTI , C. NEGREIRA  
Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: inversión temporal elastografía  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Viscoelasticidad

**Análisis funcional pre y post implante de sustitutos vasculares no-valvulados criopreservados para uso  
bio-terapéutico en Uruguay (2008)**

Candidato: Daniel Bia  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
A.CROTTOGINI , G.FOLLE , G.GUINEA , R.VELLUTI , C. NEGREIRA  
Doctorado en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: elasticidad implantes vasculares criopreservación  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos / Fisiología-Sistema Vascular

**FLUJOS CERRADOS EN CILINDROS Y ROMPIMIENTO DE VÓRTICES (2008)**

Candidato: Sylvana Varela  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
C. CABEZA , A. MARTÍ , G.USERA , G.SARASÚA , C. NEGREIRA  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: vórtices flujos cerrados

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma

#### **INVERSIÓN TEMPORAL DE ONDAS ULTRASÓNICAS EN CAVIDADES ACÚSTICAS. FOCALIZACIÓN ESPACIO-TEMPORAL. INFLUENCIA DE LA RUGOSIDAD (2006)**

Candidato: Nicolás Pérez

Tipo Jurado: Tesis de Doctorado

S.CATHELIN, R.CANETTI, H.FORT, J.C.ADAMOWSKI, C. NEGREIRA

Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: inversión temporal cavidades caóticas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados

#### **Transdutores ultra-sónicos piezoeléctricos com difracção limitada: simulacao e construcao (2006)**

Candidato: Alina Aulet

Tipo Jurado: Tesis de Doctorado

W.C.PEREIRA, J.A.EIRAS, J.C.ADAMOWSKI, E.TAVARES, C. NEGREIRA

Doutorado em Física / Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Universidade Federal de São Carlos / Brasil

Sitio Web: [www.df.ufscar.br](http://www.df.ufscar.br)

País: Brasil

Idioma: Portugués

Palabras Clave: Difracción Bessel transductores piezoeléctrico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

#### **CAMINATA CUÁNTICA UNIDIMENSIONAL EN TIEMPO DISCRETO (2006)**

Candidato: Adriana Auyuanet

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

H.FORT, A.LEZAMA, R. MENDEZ, A.ROMANELLI, C. NEGREIRA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: caos cuántico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma

#### **Elastografía ultrasonora en medios viscoelásticos con ondas de cizalla (2004)**

Candidato: Nicolás Benech

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

A. MORENO, H.FAILACHE, H.FORT, A.BIESTRO, C. NEGREIRA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: elastografía ondas de cizalla

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Viscoelasticidad

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

### **CARACTERIZACION ULTRASONICA, ELECTRICA Y MAGNETICA DE MUESTRAS (2003)**

Candidato: Cecilia Stari

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

A. MORENO, A.MOMBRÚ, R. MAROTTI, H.FAILACHE, C. NEGREIRA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: Ultrasonido superconductividad

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados

### **GENERACION DE PULSOS ULTRASONOROS DE POTENCIA UTILIZANDO GUIAS DE ONDAS DISPERSIVAS (2002)**

Candidato: Gabriel Montaldo

Tipo Jurado: Tesis de Doctorado

M.FINK, A. SICARDI, R.CANETTI, A.LEZAMA, C. NEGREIRA

Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: inversión temporal guías de onda potencia ultrasónica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en medicina y biología

### **ESTUDIO EXPERIMENTAL DE PARAMETROS DE SCATTERING Y TRANSPORTE EN LA PROPAGACIÓN DE UN PULSO ACÚSTICO (2002)**

Candidato: Guillermo Cortela

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

A. MORENO, R. MAROTTI, R.MONTAGNE, R. ARMENTANO, C. NEGREIRA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: scattering ultrasónico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

### **MODELOS DE PROPAGACION ACUSTICA EN EL MEDIO OCEANICO. APLICACIÓN: SIMULACION NUMERICA PARA MONITOREO ACUSTICO REMOTO DE LA TEMPERATURA EN ATLANTICO SUDOCCIDENTAL (2002)**

Candidato: Stelio Haniotis

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

C. MARTÍNEZ, A. MORENO, A.ROMANELLI, C.MASOLLERR, C. NEGREIRA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: acústica submarina modos de propagación

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica

### **DINAMICA DE ESTRUCTURAS PIEZOCOMPOSITES COMPLEJAS. APLICACIÓN A TRASNDUCTORES DE ULTRASONIDO (2002)**

Candidato: Nicolás Pérez

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

A. MORENO, A. MARTÍ, R.CANETTI, A.LEZAMA, C. NEGREIRA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: elementos finitos piezocomposites

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Piezolectricidad

### **CERAMICAS PIEZOCOMPOSITES 1-3 (PZT-POLIMERO) PARA EMISION-RECEPCION DE ULTRASONIDO (2001)**

Candidato: Alina Aulet

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

A. MORENO, E. MORENO, J.A. EIRAS, A. ROMANELLI, C. NEGREIRA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: piezocomposites

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Piezolectricidad

### **GENERACION DE ONDAS DE LAMB. FUNCIONES DE GREEN Y SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS DE INVERSIÓN TEMPORAL EN ACÚSTICA (2000)**

Candidato: Ismael Nuñez

Tipo Jurado: Tesis de Doctorado

M. FINK, A. SICARDI, V. GIBIAT, A. BARJAU, C. NEGREIRA

Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: inversión temporal ondas de Lamb

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

### **ESTUDIO TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA CRISPACION DE FARADAY PARA UNA APLICACIÓN DE MODULACION DE UN CAMPO ACUSTICO (2000)**

Candidato: Cecilia Cabeza

Tipo Jurado: Tesis de Doctorado

M. FINK, A. SICARDI, V. GIBIAT, A. BARJAU, C. NEGREIRA

Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: Difracción estructuras de Faraday

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma

### **SENSORES OPTICOS DE CORRIENTE (2000)**

Candidato: Alfredo Dubra

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

J. FERRARI, R. CANETTI, R. MAROTTI, E. FRINS, C. NEGREIRA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: sensores ópticos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica

**FENOMENOS FISICOS EN LA COMPOSICION ESPACIAL DE SEÑALES ULTRASONICAS PULSADAS.  
COHERENCIA EN MEDIOS DIFUSORES (2000)**

Candidato: Alicia Arzúa  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
J.FERRARI, V.GIBIAT, G.PERERA, G.RANDALL, C. NEGREIRA  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: scattering ultrasónico coherencia  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica

**ESTUDIO ESTRUCTURAL Y MAGNETICO DE CERAMICOS PEROVSKITAS DEL SISTEMA La1-xPrxBaCuFeO5+?:RELACION ESTRUCTURA MAGNETISMO (1999)**

Candidato: Alvaro Mombrú  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
A. MORENO, G.PUNTE, O.VENTURA, F.ARAÚJO, C. NEGREIRA  
Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: superconductividad cerámicas perovskitas magnetismo  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Superconductividad

**DINAMICA DE LOS FENOMENOS DE BAJA FRECUENCIA EN LA ATMOSFERA DEL HEMISFERIO SUR (1998)**

Candidato: Marcelo Barreiro  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
A. SICARDI, R.GUARGA, R.MONTAGNE, G.PISCIOTTANO, C. NEGREIRA  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: dinámica baja frecuenciaatmosfera  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma

**ESTUDIOS DE CAMPOS ULTRASONICOS POR METODOS OPTICOS DE ALTA RESOLUCION (1996)**

Candidato: Ismael Nuñez  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
J.FERRARI, R.GAMBINI, M.SIMON, G. DA COSTA, C. NEGREIRA  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Difracción acusto-optica  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física ultrasónica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acusto-óptica

**METODOS PARA EL ESTUDIO VIBRACIONAL DE CERAMICAS PIEZOELECTRICAS POR TECNICAS DE ELEMENTOS FINITOS (1996)**

Candidato: Gabriel Montaldo  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
J.FERRARI, A. SICARDI, R.CANETTI, H.FORT, C. NEGREIRA  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: elementos finitos transductor piezoeléctrico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Piezoelectricidad

#### **TIEMPO Y CUANTIZACION DE SISTEMAS TOTALMENTE VINCULADOS (1996)**

Candidato: Ricardo Doldán  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
R.GAMBINI, J.GRIEGO, G.PATERNAIN, D.ARMAND UGON, C. NEGREIRA  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: sistemas vinculados cuantización  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos

#### **PERDIDA DE SIMETRIA AXIAL EN FLUIDOS Y GENERACION DE FLUJOS HELICOIDALES EN CONDUCTOS CILINDRICOS (1996)**

Candidato: Gustavo Sarasúa  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
A. SICARDI, R.GAMBINI, R.GUARGA, J.SALAS, C. NEGREIRA  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: flujos helicoidales  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma

#### **ESTUDIO EXPERIMENTAL Y TEORICO DE LAS CARACTERISTICAS DE UN LASER DE SEMICONDUCTOR (1993)**

Candidato: Cecilia Cabeza  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
A. SICARDI, R.CANETTI, R.GAMBINI, A.LEZAMA, C. NEGREIRA  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: laser de semiconductor  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica

#### **ESTUDIO DINAMICO DEL NUEVO SISTEMA DE LORENTZ (1991)**

Candidato: Cristina Masoller  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
A. SICARDI, R.GAMBINI, L.ROMANELLI, R.MARKARIAN, C. NEGREIRA  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
Sitio Web: [www.fisica.edu.uy](http://www.fisica.edu.uy)  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: caos Lorentz

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma

## CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONAL

- Consejero de la Facultad de Ciencias Orden Docente 1995-2000, 2005-2010, 2013-2019
- Presidente de la Sociedad Uruguaya de Física 1998-2002
- Director del Instituto de Física-Facultad de Ciencias 1993-1997, 2001-2005, 2008-2011
- Miembro de la Comisión del Instituto de Física 2011-2014
- Ex-Director del Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas Área de Física
- Miembro del Consejo del Área de Física del Programa de Desarrollo de Ciencias Básicas.
- Ex Miembro de la Comisión de Posgrado Física del Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas
- Miembro del Consejo Directivo del Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas por UdelaR
- Redactor de planes de estudio de la Licenciatura de Física y Geofísica
- Miembro de la Comisión de dedicación Total Facultad de Ciencias-2015 -2024
- Miembro de la Comisión Central de Dedicación Total- 2006-2013

## Información adicional

- Presidente de la Sociedad Uruguaya de Física- 1998-2001 -Coordinador del Area de PEDECIBA Física 2002-2006-Consejero Facultad de Ciencias ( varias veces)- Director del Instituto de Física - Facultad de Ciencias en tres oportunidades desde 1993-Integrante del Consejo Editorial de Revista Materia -Miembro de la Sociedad Uruguaya de Física -Miembro de Sociedad Brasileña de Física -Miembro de la IEEE Engineering in Medicine and Biology Society,propuesto a senior - Miembro de IEEE Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control Society -Miembro de American Physical Society -Miembro de Acoustical Society of America -Organización de eventos científicos a)Encuentro en Ciencia de Materiales-NOTIMA-MateriaMontevideo , julio 1997 b)Workshop international in New Trends in Acoustics, Montevideo, noviembre 1997 c)Reuniones anuales de Sociedad Uruguaya de Física, 1998-2001 d) Workshop en Colonia Uruguay de la 32 annual Conference IEEE Ingeneering in Medicine and Biological Society-2010.e) Co-fundador del Instituto Franco Uruguayo de Física -Laboratoire International Associé al CNRS, 2019.
- Dictado de Seminarios-Conferencias: Departamento de Física , Universidad Federal de San Carlos, San Pablo, Brasil Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Buenos Aires , Argentina, Instituto de Acústica, CSIC, Madrid, España. Institute de Physique ,Université de Neuchatel,Suiza, Institut Langevin-Ecole Superieure de Physique et de Chimie-Paris, Departamento de Emisión Acústica, Comisión Nac. de Energía Nuclear,Buenos Aires,Argentina. Facultad de Ingeniería ,Universidad de Buenos Aires, Argentina. Ingeniería Biomédica , F. Ingeniería ,Montevideo,Uruguay. Departamento de Mecatrónica, Ingeniería Politécnica, Universidad de San Pablo, Brasil. Departamento de Física, Universidad de Chile, Chile Departamento de Cerámica y Vidrio, CSIC, Madrid, España. Instituto Clemente Estable,Montevideo , Uruguay Depto. Biofísica, F. Veterinaria, Montevideo, Uruguay Programa de Engenharia Biomedica-COPPE-UFRJ,Riode Janeiro,Brasil Physics Institute III,Gottingen,Alemania Departamento de Ingeniería Mecánica,Universidad Politécnica de Cataluña, España.

---Los jurados de tesis que participé se encuentran en el Item "Otros datos relevantes-- Jurados/integrante de comisiones evaluadoras de trabajos académicos"

---PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- Laboratoire International Associé -Institut Franco-Uruguay de Physique-Centre National de Recherche Scientifique -UdelaR-PEDECIBA 2019-2023-Fundador y responsable de uno de los laboratorios participantes.
- Doppler ultrarrápido y super-resolución en la evaluación del flujo sanguíneo en pequeños animales: análisis del componente vascular en enfermedades-neurodegenerativas-Fondo Clemente Estable - Agencia Nacional de Investigación e Innovación 2020-2023-Responsable científico del proyecto
- Elastografía para la evaluación clínica de tejidos anisotrópicos y visco-elásticos-Fondo María Viñas-Agencia Nacional de Investigación e Innovación 2020-2023 - Investigador
- Laboratorio de Acústica Ultrasonora-Proyecto Grupos-Comisión Sectorial de Investigación Científica-CSIC I+D-UdelaR-2015-2019 y 2023-2027-Responsable científico del proyecto
- Aplicación de la tecnología de RF en la ablación de cáncer en mama y en producir hipertermia con HIFU en la barrera hematoencefálica (BHE) de roedores para inducir vectores terapéuticos hacia el cerebro-Fondo de Cooperación Científica México-Uruguay-Agencia Uruguaya de Cooperación-Internacional-AUCI y AMEXCID 2018-2022-Responsable por Uruguay
- Ultrasonido Aplicado a Procesos Agroindustriales.-Español Interdisciplinario-UdelaR 2017-2021-Responsable por Laboratorio de Acústica Ultrasonora-Facultad de Ciencias
- Soluciones Ultrasonicas de Bajo Coste Aplicables al Diagnóstico y Terapia Tempranas-y No-invasivos de Enfermedades Degenerativas-CYTED-Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo-2019-2021-Responsable por Uruguay

## Indicadores de producción

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>39</b>
Líneas de investigación	14
Proyectos Investigación Desarrollo	20
Gestión Académica	5
<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>174</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	<b>97</b>
Completo	95
Resumen	2
<b>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</b>	<b>2</b>
Completo	2
<b>Trabajos en eventos</b>	<b>72</b>
<b>Libros y Capítulos</b>	<b>2</b>
Capítulos de libro publicado	2
<b>Preprints</b>	<b>1</b>
<b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>20</b>
<b>Productos tecnológicos</b>	<b>13</b>
Con registro o patente	1
<b>Procesos o técnicas</b>	<b>6</b>
<b>Otros tipos</b>	<b>1</b>
<b>EVALUACIONES</b>	<b>17</b>
<b>Evaluación de proyectos</b>	<b>11</b>
<b>Evaluación de publicaciones</b>	<b>6</b>
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>24</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	<b>24</b>
Tesis de maestría	12
Tesis de doctorado	12