



NICASIO BARRERE CORREA

Dr. Física


nbarrere@fisica.edu.uy

SNI

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas

Categorización actual: Iniciación (Activo)

Fecha de publicación: 17/12/2025

Última actualización: 17/12/2025

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

Dirección: Mataojo 4225 / 11400

País: Uruguay / Montevideo / Montevideo

Teléfono: (+598) 25258624

Correo electrónico/Sitio Web: nbarrere@fisica.edu.uy

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

DOCTORADO

Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) (2015 - 2020)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Estudio de la dinámica de un flujo pulsátil en modelos con constricción

Obtención del título: 2020

Financiación:

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

Áreas de conocimiento:

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

MAESTRÍA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) (2012 - 2015)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Estructuras Lagrangianas Coherentes en Flujos no Estacionarios

Obtención del título: 2015

Financiación:

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

Palabras Clave: LCS Lagrangian Coherent Structures Finite Time Lyapunov Exponent

Áreas de conocimiento:

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

GRADO

Licenciatura en Física opción Física (2002 - 2012)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa:

Obtención del título: 2012

Palabras Clave: Lic

Áreas de conocimiento:

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

Formación complementaria

CONCLUIDA

CURSOS DE CORTA DURACIÓN

Estructuras Lagrangianas Coherentes en fluidos geofísicos (12/2016 - 12/2016)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA, Argentina
70 horas

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

Researcher Connect Workshop (2016)

Tipo: Taller

Institución organizadora: British Council, Uruguay

Palabras Clave: Academic communication skills

Hands-on school on complex systems (2015)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: ICTP, Italia

OTRAS INSTANCIAS

Pasantía en Institut Langevin durante Doctorado (2016)

Francia

Pasantía en Grupo de Física no lineal, Universidad de Santiago de Compostela, durante Maestría (2013)

España

Idiomas

Inglés

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

Portugués

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

Áreas de actuación

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados

Actuación profesional

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

Facultad de Ciencias

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (07/2025 - a la fecha) Trabajo relevante

35 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Efectivo

Colaborador (10/2014 - 07/2025) Trabajo relevante

20 horas semanales
Escalafón: No Docente

Funcionario/Empleado (02/2012 - 10/2014)

Ayudante Instituto de Física 30 horas semanales
Escalafón: Docente
Grado: Grado 1
Cargo: Interino

Funcionario/Empleado (06/2011 - 01/2012)

Ayudante Proyecto CSIC I+D Grupos 20 horas semanales
Escalafón: Docente
Grado: Grado 1
Cargo: Interino

Funcionario/Empleado (05/2009 - 05/2011)

Ayudante Proyecto CSIC I+D 20 horas semanales
Escalafón: Docente
Grado: Grado 1
Cargo: Interino

ACTIVIDADES**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN****Inestabilidades en fluidos (05/2009 - a la fecha)**

El laboratorio de Inestabilidades en Fluidos pertenece al grupo de Mecánica Estadística y Física no lineal del Instituto de Física de la Facultad de ciencias. Las líneas de investigación en las que he trabajado en dicho laboratorio incluyen: fluidos viscoelásticos, fuentes turbulentas en medios estratificados, vórtices en resalto hidráulico, flujos pulsátiles. A su vez se ha implementado y desarrollado diversas técnicas para el estudio de la dinámica de fluidos como ser: PIV (Particle Image Velocimetry), estudio de turbulencia, caracterización de estructuras lagrangianas coherentes.

10 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Integrante del equipo

Equipo: CECILIA CABEZA , A.C. MARTÍ , G.SARASÚA , ITALO BOVE , GABRIEL USERA , SANDRA KAHAN , DANIEL FREIRE , FEDERICO ABELLÁ

Palabras clave: Microburst Turbulencia Inestabilidades Fluidos Viscoelásticos Flujos Estratificados Flujos pulsátiles

Areas de conocimiento:

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

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**Estudio de inestabilidades en juntas microfluídicas y su aplicación para procesos de encapsulamiento de fármacos (07/2025 - a la fecha)**

Código: FCE_3_2024_1_180940 La microfluídica se enfoca en el manejo y control de volúmenes reducidos de fluidos en canales microscópicos, generalmente en escalas de microlitros y nanolitros. Su avance ha posibilitado la miniaturización de análisis químicos, biológicos y físicos, mejorando su velocidad, sensibilidad y precisión, y reduciendo la cantidad de muestras y reactivos necesarios. Esta disciplina engloba diversos dispositivos integrados que funcionan como mezcladores, reactores, separadores de fases, bombas y contenedores. Sus aplicaciones abarcan la bioingeniería, biología celular, salud, industrias farmacéuticas y más, siendo crucial para el desarrollo de sistemas autónomos y portátiles. Dentro de esta área, la microfluídica de gotas involucra la creación de emulsiones en microcanales. Estas gotas pueden contener agentes químicos que se encapsulan mediante procesos como la gelificación. Esta técnica se emplea ampliamente en la industria farmacéutica para la distribución controlada de fármacos. Otro aspecto relevante es la paralelización de procesos y análisis, permitiendo miles de reacciones simultáneas en un solo microchip, impulsando técnicas como la PCR de alto rendimiento y la selección de anticuerpos. El proceso de formación de gotas se da gracias a la interacción entre una fase continua y una fase dispersa en juntas microfluídicas, que dirigen los fluidos a un espacio donde se generan las gotas. En este proyecto, proponemos analizar nuevas configuraciones geométricas y de inyección en

junturas tipo X, explorando los flujos y caracterizando la producción de gotas según diversos parámetros. Contaremos con la colaboración de investigadores de Argentina con experiencia en este campo. Los fondos se destinarán principalmente a la adquisición de equipamiento para consolidar la línea de microfluídica en el Laboratorio de Inestabilidades en Fluidos del Instituto de Física de la Facultad de Ciencias, UdelaR.

15 horas semanales

Integrante del Equipo

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Especialización:1

Maestría/Magister:1

Doctorado:8

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: NICASIO BARRERE , Luis Gustavo SARASÚA MACCIO , Cecilia STARI ROMANO , VALENTINA FOSSATI FERREIRA , Felipe Luis Rinderknecht Lopez , Juan Manuel Gomba , Carlos Alberto Perazzo , Fernanda Andrea Imperiale , Juan Andrés Mansilla , Daniel Agustín FREIRE CAPORALE (Responsable)

Areas de conocimiento:

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

Mecánica Estadística y Física no Lineal - CSIC Grupos (03/2011 - a la fecha)

10 horas semanales

Facultad de Ciencias , Instituto de Física

Desarrollo

Integrante del Equipo

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:3

Maestría/Magister:2

Doctorado:2

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: A.C. MARTÍ (Responsable) , NICOLÁS RUBIDO , GONZALO DE POLSI , ELEONORA CATSIGERAS , RODRIGO GARCÍA , FEDERICO ABELLÁ , DANIEL FREIRE , SANDRA KAHAN , ITALO BOVE , G.SARASÚA , CECILIA CABEZA (Responsable) , CARLOS BRIOZZO

Palabras clave: Inestabilidades Física no lineal

Areas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física No Lineal

CARACTERIZACIÓN, COMPRESIÓN Y MODELADO DEL DAÑO POR BAJAS TEMPERATURAS EN CULTIVOS DE ARROZ CON FINES A SU MITIGACIÓN (04/2010 - 04/2012)

El daño por bajas temperaturas durante noches de verano afecta en nuestro país el cultivo de arroz durante el período reproductivo, provocando pérdidas significativas en una producción destinada en gran parte a la exportación y que tiene asociados unos 15.000 puestos de trabajo. El manejo de la altura de la lámina de riego o la selección de cultivares con mayor resistencia al frío son algunas de las líneas de acción que se investigan actualmente para mitigar este problema. Esta propuesta de investigación se enfoca en el estudio del comportamiento térmico del sistema agua-follaje-aire mediante mediciones experimentales en cultivos de arroz y en el desarrollo y aplicación de modelos físicos y numéricos de los procesos físicos que intervienen. El objetivo es caracterizar las situaciones que conducen al daño, comprender los mecanismos físicos que las configuran y adquirir la capacidad de modelarlos, permitiendo validar nuestra interpretación de la realidad. La modelación permitirá también formular y ensayar mecanismos de actuación sobre el comportamiento térmico del sistema agua-follaje-aire tendientes a mitigar las temperaturas extremas que provocan daño en el cultivo. En este sentido se propone analizar la factibilidad de aplicación de los SIS, utilizados comúnmente para la protección contra heladas en otros cultivos, al control de las bajas temperaturas en cultivos de Arroz. La presunción de su aplicabilidad radica en la similitud existente entre los mecanismos físicos que configuran las heladas agro-meteorológicas de radiación y aquellos que actúan en los eventos de bajas temperaturas en noches de verano en cultivos de Arroz. El equipo interdisciplinario para esta propuesta está integrado por investigadores de la Estación Experimental del Este - INIA Treinta y Tres e investigadores del Instituto de

Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental y del Instituto de Física de las Facultades de Ingeniería y de Ciencias de la Universidad de la República.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , IMFIA

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: ANA URQUIOLA , RAFAEL TERRA , GABRIEL USERA (Responsable) , ITALO BOVE , A.C. MARTÍ , CECILIA CABEZA

Rompimiento de Vórtices en fluidos Viscoelásticos (03/2009 - 03/2011)

20 horas semanales

Facultad de Ciencias , Instituto de Física

Investigación

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: G.SARASÚA , A.C. MARTÍ , CECILIA CABEZA (Responsable)

Palabras clave: Fluidos Viscoelásticos

Areas de conocimiento:

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

DOCENCIA

Licenciatura en Ciencias Biológicas (08/2022 - a la fecha)

Grado

Invitado

Asignaturas:

Principios de Acústica Submarina, 2 horas, Teórico

Acústica submarina, bioacústica y efectos antropogénicos, 2 horas, Teórico

Licenciatura en Física (07/2025 - 12/2025)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Laboratorio 2, 4 horas, Teórico-Práctico

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) (07/2025 - 12/2025)

Maestría

Responsable

Asignaturas:

Inestabilidades en Fluidos, 6 horas, Teórico-Práctico

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) (05/2025 - 06/2025)

Maestría

Responsable

Asignaturas:

Tópicos sobre Flujos Pulsátiles y Aplicaciones, 6 horas, Teórico

Licenciatura en Física (03/2012 - 12/2014)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Laboratorio I, 4 horas, Práctico

Licenciatura en Física (08/2012 - 12/2014)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Laboratorio II, 4 horas

(08/2013 - 12/2013)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Taller de Herramientas Computacionales, 2 horas

EXTENSIÓN

Charla de divulgación "Cuando un fluido deja de portarse bien" (08/2025 - 08/2025)

2 horas

Colaborador en Latitud Ciencias 2014, 2016, 2018 (08/2014 - 11/2018)

Facultad de Ciencias, Instituto de Física

2 horas

Participación en Beatlemania Científica (03/2013 - 11/2013)

2 horas

GESTIÓN ACADÉMICA

Organizador de Seminarios del grupo de investigación Física No Lineal (03/2021 - a la fecha)

Gestión de la Investigación 1 hora semanales

Suplente, orden estudiantil (03/2011 - 02/2012)

Instituto de Física, Facultad de Ciencias (IFFC), Comisión Coordinadora Docente

Participación en consejos y comisiones

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS - URUGUAY

Área Física (PEDECIBA)

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Otro (05/2023 - a la fecha)

Investigador Gr.3 40 horas semanales

ACTIVIDADES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Estudio de flujos confinados en tubos y su alteración debido al transporte de partículas en suspensión: hacia el modelado del flujo sanguíneo (09/2023 - a la fecha)

Proyecto seleccionado en convocatoria Despegue Científico 2023

20 horas semanales

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Equipo: NICASIO BARRERE

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

Centro Universitario Regional del Este

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (11/2014 - 07/2025) Trabajo relevante

Profesor Asistente 40 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Efectivo

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Estudio de la alteración de flujos en canales cerrados debido al transporte de partículas en suspensión: hacia el modelado del flujo sanguíneo. (02/2022 - a la fecha)

Un problema de gran relevancia para la dinámica de fluidos, es el de flujos cargados con partículas en suspensión en un canal cerrado. En los últimos años, este problema se vio motivado por el estudio del flujo sanguíneo en el sistema circulatorio. Este es un problema de alta complejidad y de principal interés tanto en ciencia básica como en el desarrollo de aplicaciones de base tecnológica. Las propiedades elásticas de los tejidos biológicos, como ser de las paredes vasculares, y la permeabilidad y deformabilidad de la pared de los glóbulos rojos, así como de otras células contenidas en la sangre, son algunas de las características que le dan complejidad al problema. Comprender cómo este tipo de flujo se correlaciona con las propiedades de las células que contiene, es fundamental para entender aspectos relativos a la reología de la sangre, al transporte de partículas en el torrente sanguíneo y las estructuras del flujo dentro del sistema circulatorio. Conocer dichas estructuras y sus variaciones, permitirá estudiar la manifestación de patologías y desarrollar aplicaciones biomédicas, como ser el transporte eficiente de fármacos específicas a través del flujo sanguíneo. En primera instancia, a partir de experimentos a escala de laboratorio, estudiaremos el caso de un fluido newtoniano cargado con partículas, que fluye dentro de un canal con paredes rígidas. Esta etapa nos permitirá identificar las principales estructuras del flujo en función de la concentración, forma y tamaño de dichas partículas. En paralelo, realizaremos simulaciones computacionales, que serán comparadas, validadas y calibradas en base a los resultados experimentales. Para la segunda parte del proyecto se plantea un modelo más realista del flujo sanguíneo, considerando flujos pulsátiles y canales con variación de forma, tanto experimental como numéricamente. Este es un proyecto orientado por el Dr. Nicasio Barrere (CURE, UdeLaR), el Dr. Daniel Freire (Facultad de Ciencias, UdeLaR) y el Dr. Pablo Ravazzoli de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), Argentina. Cuenta además con la participación de: Dr. Arturo Martí, Dr. Gustavo Sarasúa (Facultad de Ciencias, UdeLaR), Dr. Javier Díez, Dr. Alejandro González (UNCPBA) y el estudiante Andrés Altamirano (Facultad de Ciencias, UdeLaR).

10 horas semanales

Centro Universitario Regional Este , PDU Física

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Especialización:1

Financiación:

Universidad Nacional del Centro, Argentina, Otra

Centro Universitario Regional del Este, Uruguay, Otra

Área Física (PEDECIBA), Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: NICASIO BARRERE (Responsable) , Daniel Freire Caporale (Responsable) , MARTI, ARTURO C. , Pablo Ravazzoli (Responsable) , Javier Díez , Alejandro González , SARASUA, L.G. , Andrés Altamirano

Palabras clave: Flujos Cargados Flujos sanguíneos Flujos pulsátiles

Áreas de conocimiento:

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

Estudio de doble cascada y dispersión en flujos turbulentos bidimensionales (04/2016 - 04/2017)

Es habitual encontrar en la física, sistemas en los que un cambio en el número de dimensión implique comportamientos completamente distintos. En particular para la turbulencia, es sabido que para un flujo en tres dimensiones, el espectro de energía obedece la ley de Kolmogorov, donde la Energía turbulenta (E) es proporcional a $k^{-5/3}$, siendo k el número de onda. En cambio, para un flujo turbulento en dos dimensiones, el modelo propuesto por Kraichnan establece que E es proporcional a $k^{-5/3}$ para $k < k_f$, donde k_f es el número de onda del forzamiento. A este proceso se le conoce como doble cascada y caracteriza la turbulencia bidimensional. El proceso de doble cascada trae como consecuencia, por ejemplo, que la vorticidad cuadrática decaiga hacia longitudes de ondas mayores para $k > k_f$, siendo algo completamente contrario a la intuición y no permitido en la turbulencia en dimensión tres. Se ha demostrado que la superficie en la inestabilidad de Faraday presenta comportamiento turbulento bidimensional cuando se realiza un forzamiento adecuado. En este proyecto de investigación se utilizó la inestabilidad de Faraday para generar un flujo turbulento bidimensional, se caracterizó el espectro de energía y al mismo tiempo se estudió el transporte a partir de la dispersión de partículas y el cálculo de FTLE.

10 horas semanales
Facultad de Ciencias , Instituto de Física
Investigación
Coordinador o Responsable
Concluido
Financiación:
Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero
Centro Universitario Regional del Este, Uruguay, Otra
Equipo: CECILIA CABEZA (Responsable)
Palabras clave: Turbulencia Dispersión
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma / Turbulencia

DOCENCIA

Diploma de Especialización en Física (11/2014 - a la fecha)

Especialización
Asistente
Asignaturas:
Laboratorio de Fenómenos Clásicos, 4 horas, Práctico
Laboratorio de Física Moderna, 4 horas, Práctico

Diploma de Especialización en Física (03/2020 - a la fecha)

Especialización
Responsable
Asignaturas:
Mecánica Estadística, 4 horas, Teórico-Práctico

LGA, CIO CyT, Tecnólogo en Telecomunicaciones (03/2016 - a la fecha)

Grado
Responsable
Asignaturas:
Física II, 4 horas, Teórico-Práctico
Física I, 4 horas, Teórico-Práctico

Educación Permanente (03/2024 - 07/2025)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Fundamentos de Física y Arduino, 8 horas, Teórico-Práctico

Tecnólogo Minero (08/2016 - 12/2016)

Grado
Responsable
Asignaturas:
Física Básica, 4 horas, Teórico-Práctico

EXTENSIÓN

Jornada CURE puertas abiertas (09/2023 - 09/2023)

4 horas

Presentación del trabajo "Implementación de los laboratorios presenciales del Diploma de Especialización en Física" en el congreso CIECIBA (10/2019 - 10/2019)

2 horas

Concurso "Da Vinci" de Robótica para alumnos de Primaria. (06/2019 - 06/2019)

2 horas

Demostración de experiencias de óptica - Charla para Escuela (04/2015 - 04/2015)

2 horas

GESTIÓN ACADÉMICA

Responsable de Unidad de Equipos de Física Básica (03/2021 - a la fecha)

Gestión de la Investigación 2 horas semanales

Representante de Diploma de Especialización en Física en la Subcomisión de Comunicación del CURE (04/2021 - a la fecha)

Participación en consejos y comisiones 1 horas semanales

Titular por sede Rocha de la Comisión Administradora de LAC (06/2021 - a la fecha)

Participación en consejos y comisiones 2 horas semanales

Delegado por CIO CyT en la Mesa del Área Tecnología (05/2022 - a la fecha)

Participación en consejos y comisiones 1 horas semanales

Comisión de Posgrado CURE (03/2023 - 07/2025)

Participación en consejos y comisiones 2 horas semanales

Coordinador Comisión de Posgrado CURE (09/2024 - 07/2025)

Participación en consejos y comisiones 2 horas semanales

Comisión de Posgrado de PEDECIBA-FÍSICA. Suplente por orden estudiantil (08/2016 - 02/2018)

Participación en cogobierno 1 horas semanales

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

Consejo de Formación en Educación

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (04/2023 - 03/2024)

Docente 10 horas semanales

Funcionario/Empleado (03/2013 - 03/2014)

Docente 13 horas semanales

Funcionario/Empleado (04/2012 - 03/2013)

Docente 19 horas semanales

ACTIVIDADES

DOCENCIA

Profesorado (03/2013 - 03/2014)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Mecánica, 4 horas, Teórico

Física (para curso de Matemática), 4 horas, Teórico

(04/2012 - 03/2013)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Mecánica, 4 horas, Teórico-Práctico

Física para Matemática, 4 horas, Teórico-Práctico

Física Experimental I, 2 horas, Práctico

Espacio interdisciplinario, 2 horas, Teórico-Práctico

SECTOR ENSEÑANZA TÉCNICO-PROFESIONAL/SECUNDARIA/PÚBLICO - ADMINISTRACIÓN

Universidad del Trabajo - Montevideo

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (04/2008 - 03/2012)

Docente Interino 10 horas semanales

Docente de Física en los cursos de: Reparación PC, electro-electrónica, electromecánica, mecánica y Construcción en escuelas IEC e ITS

ACTIVIDADES

DOCENCIA

(04/2008 - 02/2012)

Técnico nivel medio

Asignaturas:

Física (curso: Reparación PC), 2 horas, Teórico-Práctico

Física de 3° (curso: Electromecánica), 3 horas, Teórico-Práctico

Física de 3° (curso: Electroelectrónica), 3 horas, Teórico-Práctico

Física de 2° (curso: Electromecánica), 3 horas, Teórico-Práctico

Física de 1° (curso: Procesamiento informático), 3 horas, Teórico-Práctico

Física de 1° (curso: Construcción), 3 horas, Teórico-Práctico

SECTOR ENSEÑANZA TÉCNICO-PROFESIONAL/SECUNDARIA/PRIVADO - EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA PRIVADA - URUGUAY

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (03/2007 - 02/2009)

Docente de Física 10 horas semanales

Docente de Física en 5° orientación biológico, 5° orientación científico, 4°. Docente de Matemática A en 6° opción ingeniería.

ACTIVIDADES

DOCENCIA

(03/2007 - 02/2009)

Secundario

Asignaturas:

Física(5° Biológico y 5° Científico, teórico y práctico), 4 horas, Teórico-Práctico

Física (4°), 3 horas, Teórico-Práctico

Matemática A (6° Ingeniería), 5 horas, Teórico

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 10 horas

Carga horaria de investigación: 18 horas

Carga horaria de formación RRHH: 5 horas

Carga horaria de extensión: 2 horas

Carga horaria de gestión: Sin horas

Producción científica/tecnológica

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

Effectiveness of turbulent fountains in frost mitigation and pollution control (Completo, 2025)

DANIEL FREIRE CAPORALE , LUIS G. SARASÚA , NICASIO BARRERE , ARTURO C. MARTI
Physics of Fluids, v.: 37 2025
Lugar de publicación: United states
ISSN: 10706631
E-ISSN: 10897666
DOI: [10.1063/5.0240995](https://doi.org/10.1063/5.0240995)
<https://doi.org/10.1063/5.0240995>
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Flujo pulsátil de fluidos viscoelásticos en tubos. (Completo, 2024)

Valentina Fossati , Pablo Ravazzoli , NICASIO BARRERE , C. STARI , BUDELLI E. , SARASUA, L.G. ,
Daniel Freire Caporale
Anales AFA, 2024
E-ISSN: 18501168
WEB OF SCIENCE™ Scopus® [latindex](#)

The Influence of Source Froude Number and Turbulent Fluctuations on the Development of Turbulent Fountains in Stratified Ambient (Completo, 2024)

LUIS G. SARASÚA , DANIEL FREIRE CAPORALE , NICASIO BARRERE , ARTURO C. MARTI
Flow Turbulence and Combustion, 2024
Lugar de publicación: Netherlands
ISSN: 13866184
E-ISSN: 15731987
DOI: [10.1007/s10494-024-00528-4](https://dx.doi.org/10.1007/s10494-024-00528-4)
<http://dx.doi.org/10.1007/s10494-024-00528-4>
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Using Arduino to study two-degree-of-freedom mass-spring system (Completo, 2024)

Raquel Escudero , NICASIO BARRERE , M. RODRIGUEZ
Physics Education, 2024
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 00319120
E-ISSN: 13616552
DOI: [10.1088/1361-6552/ad7fbf](https://iopscience.iop.org/journal/0031-9120)
<https://iopscience.iop.org/journal/0031-9120>
Scopus®

Lagrangian mixing of pulsatile flows in constricted tubes (Completo, 2023) Trabajo relevante

NICASIO BARRERE , J. BRUM , Maximiliano Anzibar Fialho , Felipe Rinderknecht , SARASUA, L.G. ,
CABEZA, C.; Cecilia Cabeza
Physics of Fluids, 2023
ISSN: 10706631
E-ISSN: 10897666
DOI: [10.1063/5.0128839](https://doi.org/10.1063/5.0128839)
Scopus®

Elucidating coherent structures, transport barriers and entrainment in turbulent fountains in stratified media (Completo, 2022) Trabajo relevante

Daniel Freire Caporale , NICASIO BARRERE , MARTI, ARTURO C. , CABEZA, C.; Cecilia Cabeza ,
SARASUA, L.G.
Physics of Fluids, 2022
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 10706631
E-ISSN: 10897666
DOI: [10.1063/5.0098826](https://doi.org/10.1063/5.0098826)
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

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

Javier Brum , Miguel Bernal , NICASIO BARRERE , Carlos Negreira , Cecilia Cabeza
Physics in Medicine and Biology, 2021
ISSN: 00319155
E-ISSN: 13616560
DOI: [10.1088/1361-6560/abd670](https://doi.org/10.1088/1361-6560/abd670)
Scopus[®]

Vortex dynamics under pulsatile flow in axisymmetric constricted tubes (Completo, 2020) Trabajo relevante

NICASIO BARRERE , J. BRUM , Alexandre L'her , SARASUA, L.G. , CABEZA, C.; Cecilia Cabeza
Papers in Physics, 2020
Medio de divulgación: Internet
E-ISSN: 18524249
DOI: [10.4279/pip.120002](https://doi.org/10.4279/pip.120002)
WEB OF SCIENCE™ Scopus[®] latindex

Vortex dynamics in compliant stenotic aortic models using ultrasonic particle imaging velocimetry (Completo, 2019)

Javier Brum , Miguel Bernal , NICASIO BARRERE , Alexandre L'her , Cecilia Cabeza , Carlos Negreira
Proceedings of Meetings on Acoustics, 2019
Medio de divulgación: Internet
E-ISSN: 1939800X
DOI: [10.1121/2.0001101](https://doi.org/10.1121/2.0001101)

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

J. BRUM , Miguel Bernal , NICASIO BARRERE , Andreína Tesis , Jean-Luc Genisson , Mathieu Pernot , C. NEGREIRA , CABEZA, C.; Cecilia Cabeza
IEEE International Ultrasonics Symposium, 2016
ISSN: 19485719
E-ISSN: 19485727
DOI: [10.1109/ULTSYM.2016.7728791](https://doi.org/10.1109/ULTSYM.2016.7728791)
WEB OF SCIENCE™ Scopus[®]

Microburst front detection with finite time Lyapunov exponents (Completo, 2016)

NICASIO BARRERE CORREA , CECILIA CABEZA ACETO , GIULIANO DEMARCO , UMBERTO RIZZA , VAGNER ANABOR , FRANCIANO SCREMIN PUHALES , OTÁVIO COSTA ACEVEDO
Ciência e Natura, v.: 38 p.:266 2016
ISSN: 01008307
E-ISSN: 2179460X
DOI: [10.5902/2179460x20228](https://doi.org/10.5902/2179460x20228)
<http://dx.doi.org/10.5902/2179460x20228>
latindex

Combined effect of jet impingement and density perturbation forcing on the evolution of laboratory-simulated microbursts. (Completo, 2013) Trabajo relevante

GIULIANO DE MARCO , NICASIO BARRERE , CECILIA CABEZA , G.SARASÚA , A.C. MARTÍ , OTAVIO ACEVEDO , ERNANI NASCIMENTO
Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 2013
Palabras clave: Microburst
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma /
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 01676105
DOI: [10.1016/j.jweia.2013.08.003](https://doi.org/10.1016/j.jweia.2013.08.003)
WEB OF SCIENCE™ Scopus[®]

Reverse flow and vortex breakdown in a shear thinning fluid (Completo, 2011)

CECILIA CABEZA , G.SARASÚA , NICASIO BARRERE , A.C. MARTÍ
Journal of Physics Conference Series, 2011

Palabras clave: Reverse Flow Viscoelastic Vortex Breakdown

Areas de conocimiento:

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

ISSN: 17426588

E-ISSN: 17426596

DOI: [10.1088/1742-6596/296/1/012020](https://doi.org/10.1088/1742-6596/296/1/012020)

Scopus[®]

NO ARBITRADOS

Comparação entre simulações de laboratório e numérica de um Microburst (Completo, 2011)

GIULIANO DE MARCO , NICASIO BARRERE , OTAVIO ACEVEDO , CECILIA CABEZA , VAGNER ANABOR , UMBERTO RIZZA , GERVASIO DE GRAZIA

Ciência e Natura, 2011

Palabras clave: Microburst

Areas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente /

Meteorología y Ciencias Atmosféricas /

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 01008307

E-ISSN: 2179460X

<http://workshop.micrometeorologia.com>

PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

Pulsatile flow dynamics in stenotic aortic models using ultrasonic and optic particle image velocimetry (2016)

J. BRUM , Miguel Bernal , NICASIO BARRERE , Andreína Tesis , Jean-Luc Genisson , Mathieu Pernot , Mickael Tanter , Carlos Negreira , CABEZA, C.

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Internationa ultrasonics symposium

Ciudad: Tours, France

Año del evento: 2016

ISSN/ISBN: 1948-5727

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas /

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/ULTSYM.2016.7728791](https://doi.org/10.1109/ULTSYM.2016.7728791)

Microburst Front Detection With Finite Time Lyapunov Exponents (2015)

NICASIO BARRERE , CECILIA CABEZA , GIULIANO DE MARCO , UMBERTO RIZZA , VAGNER ANABOR

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IX Workshop Brasileiro de Micrometeorologia

Ciudad: Santa María

Año del evento: 2015

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

Comparação entre simulações de laboratório e numérica de um Microburst (2011) Trabajo relevante

GIULIANO DE MARCO , NICASIO BARRERE , OTAVIO ACEVEDO , CECILIA CABEZA , VAGNER ANABOR , UMBERTO RIZZA , GERVASIO DE GRAZIA

Publicado

Completo

Evento: Regional

Descripción: VII Brazilian Micrometeorology Workshop

Ciudad: Santa María
Año del evento: 2011
Anales/Proceedings: Ciencia e Natura, Micrometeorologia-Edição Suplementar
Palabras clave: Microburst
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma /
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente /
Meteorología y Ciencias Atmosféricas /
Medio de divulgación: Internet
<http://workshop.micrometeorologia.com>

PREPRINT

Optical flow method based on polynomial expansion for particle-laden fluid velocimetry (2025)

Maicol Flores , Felipe Rinderknecht , T. GALLOT , SARASUA, L.G. , Y. Abraham , NICASIO BARRERE ,
Daniel Freire Caporale

DOI: [10.21203/rs.3.rs-7942812/v1](https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-7942812/v1)

Medio de divulgación: Internet
<https://www.researchsquare.com/>

Effectiveness of Turbulent Fountains in Frost Mitigation and Pollution Control (2024)

Daniel Freire Caporale , SARASUA, L.G. , NICASIO BARRERE , MARTI, ARTURO C.

Medio de divulgación: Internet
<http://arxiv.org/abs/2409.18919>

Producción técnica

OTRAS PRODUCCIONES

CURSOS DE CORTA DURACIÓN DICTADOS

Tratamiento y análisis de datos experimentales (2018)

NICASIO BARRERE
Perfeccionamiento
País: Uruguay
Idioma: Español
Tipo de participación: Docente
Lugar: IFD-Paysandú

Evaluaciones

EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

REVISIONES

Physics of Fluids (2023)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Biomedical Physics and Engineering (2023)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

EVALUACIÓN DE CONVOCATORIAS CONCURSABLES

Tribunal llamado docente Gr.2 CURE UdelaR (2023)

Comité evaluador
Uruguay
Cantidad: De 5 a 20

JURADO DE TESIS

Maestría en Física (2025)

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Instituto de Física, Uruguay

Nivel de formación: Maestría

Formación de RRHH

TUTORÍAS EN MARCHA

POSGRADO

Dinámica de flujos pulsátiles de fluidos no newtonianos confinados en tubos rígidos (2023)

Tesis de maestría

Sector Educación Superior/Público / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Área Física (PEDECIBA), Uruguay

Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad (NICASIO BARRERE , Daniel Freire Caporale)

Nombre del orientado: Valentina Fossati

País/Idioma: Uruguay,

Otros datos relevantes

PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

Becas Cortas Embajada de Francia (2016)

(Internacional)

Embajada de Francia

Beca otorgada por la embajada de Francia para financiar una estadía de formación en el "Institut Langevin" en el marco de doctorado, a realizarse entre mayo y julio de 2016.

Beca de Doctorado (2016)

(Nacional)

ANII

Jurys Award (2015)

(Internacional)

ICTP

Premio al trabajo "Experimental vortex front tracking for a surface impacting jet" en el congreso Hands-on School on complex systems, realizado en el centro ICTP, Trieste, Italia.

Beca de Maestría (2014)

(Nacional)

ANII

PRESENTACIONES EN EVENTOS

XVIII Meeting on Recent Advances in Physics of Fluids and its Applications (2025)

Congreso

Presentación de tres trabajos

Argentina

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Instituto Balseiro

Alcance geográfico: Regional Presentación de tres trabajos: " Diseño de un montaje experimental para el estudio de flujos pulsátiles en tubos rígidos: comparación de perfiles de velocidad entre fluidos newtoniano y del tipo Carreau-Yasuda" " Tiempos de residencia en flujos pulsátiles: dependencia de la reología" "Método de flujo óptico basado en expansión polinómica para

velocimetría en mecánica de fluidos"

Noveno Encuentro Nacional de Química (2025)

Congreso
Dispersión de compuestos microplástico-proteína en flujo de Poiseuille
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Alcance geográfico: Regional

XVIII Encuentro SUF (2024)

Congreso
Estudio experimental del flujo pulsátil de fluidos viscoelásticos en tubos rígidos
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Alcance geográfico: Nacional

XVII Meeting on Recent Advances in Physics of Fluids and its Applications (2023)

Congreso
Flujos pulsátiles de fluidos viscoelásticos en tubos: efecto de la viscosidad sobre las características del flujo
Argentina
Tipo de participación: Poster
Alcance geográfico: Regional

CIECIBA-VI 2022 (2022)

Congreso
Estudio de Oscilaciones Acopladas con Arduino
Uruguay
Tipo de participación: Expositor oral Autores: R. Escudero, M. Rodríguez, N. Barrere

XVII Encuentro SUF (2022)

Congreso
Fuentes turbulentas en medios estratificados: análisis de estructuras que organizan el flujo y sus mecanismos de mezcla
Tipo de participación: Poster

XVI Meeting on Recent Advances in Physics of Fluids and its Applications (2021)

Congreso
Lagrangian coherent structures organizing the flow of turbulent fountains in stratified media
Argentina
Tipo de participación: Poster

IV Congreso internacional de enseñanza de las ciencias básicas (2019)

Congreso
Implementación de los laboratorios presenciales del diploma de especialización en física
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: CENUR Litoral Norte- UdelaR

XVI Encuentro SUF (2018)

Encuentro
Turbulence in pulsatile axisymmetric model flows
Uruguay
Tipo de participación: Otros
Nombre de la institución promotora: SUF

XV REUNION de FLUIDOS Y SUS APLICACIONES (2018)

Congreso
Turbulence in pulsatile axisymmetric model flows
Argentina
Tipo de participación: Poster

Giambiagi school of computational fluid dynamics (2017)

Congreso
Coherent structures of pulsatile flow in a partially obstructed pipe
Argentina
Tipo de participación: Otros

XIV Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones. (2016)

Congreso
Pulsatile flows in a pipe with obstruction: an approach to stenotic vessels
Argentina
Tipo de participación: Expositor oral Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma

XIV Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones. (2016)

Congreso
Faraday instability shows double cascade, a hint for two- dimensional turbulence
Argentina
Tipo de participación: Poster

Hands on school on complex systems (2015)

Congreso
Experimental vortex front tracking for a surface impacting jet
Italia
Tipo de participación: Poster
Carga horaria: 30
Nombre de la institución promotora: ICTP

IX Workshop Brasileiro de Micrometeorologia (2015)

Congreso
Microburst Front Detection With Finite Time Lyapunov Exponents
Brasil
Tipo de participación: Expositor oral
Carga horaria: 27

XIV Encuentro SUF (2014)

Congreso
Estructuras lagrangianas coherentes en flujos no estacionarios
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: SUF

Latin American Workshop on Nonlinear Phenomena (LAWNP) (2013)

Congreso
A Lagrangian analysis to study mixing and coherence on non-stationary flows
Argentina
Tipo de participación: Poster Palabras Clave: Lagrangian Coherent Structures Finite time Lyapunov Exponents FTLE Synoptical Lagrangian Maps Non-stationary Flows

Encuentro SUF 2012 (2012)

Congreso
Combined effect of jet impingement and cooling source forcing on the evolution of laboratory-simulated microbursts
Uruguay
Tipo de participación: Poster Palabras Clave: Microburst

Fluidos 2012 (2012)

Congreso
Combined effect of jet impingement and cooling source forcing on the evolution of laboratory-simulated microbursts
Argentina
Tipo de participación: Poster Palabras Clave: Microburst

VII Brazilian Micrometeorology Workshop (2011)

Congreso

Comparação entre simulações de laboratório e numérica de um Microburst

Brasil

Tipo de participación: Poster Palabras Clave: Microburst

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente /

Meteorología y Ciencias Atmosféricas

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

Fluidos 2010 (2010)

Congreso

Dynamical structure of a Microburst

Uruguay

Tipo de participación: Poster Palabras Clave: Microburst

Areas de conocimiento:

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

Fluidos 2010 (2010)

Congreso

Generación de flujo secundario inverso en un fluido No-Newtoniano

Uruguay

Tipo de participación: Poster Palabras Clave: Reverse Flow Vortex Breakdown Viscoelastic fluid

Non-Newtonian

Areas de conocimiento:

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

Encuentro SUF 2007 (2007)

Congreso

Oscilaciones no lineales en una cuerda

Uruguay

Tipo de participación: Poster Palabras Clave: Oscilaciones no lineales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Física No

Lineal

Indicadores de producción

ACTIVIDADES	40
Líneas de investigación	1
Proyectos Investigación Desarrollo	7
Docencia	16
Extensión	7
Gestión Académica	9
PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA	19
Artículos publicados en revistas científicas	14
Completo	14
Trabajos en eventos	3
Preprints	2
Otros tipos	1
PRODUCCIÓN TÉCNICA	1

EVALUACIONES	4
Evaluación de publicaciones	2
Evaluación de convocatorias concursables	1
Jurado de tesis	1
FORMACIÓN RRHH	1
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha	1
Tesis de maestría	1