



PABLO SEBASTIÁN PAIS  
HIRIGOYEN

Doctor en Ciencias

[pol@fisica.edu.uy](mailto:pol@fisica.edu.uy)  
098125329

### SNI

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas  
Categorización actual: Nivel I (Asociado)

Fecha de publicación: 07/06/2019  
Última actualización: 05/06/2019

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

International Laser Research Centre / ELI-Beamlines, Dolní Brezany / República Checa

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: International Laser Research Centre / Sector Extranjero/Internacional/Otros / ELI-Beamlines, Dolní Brezany

Dirección: Za Radnici 835 / 25241 / Dolní Brezany, República Checa

Teléfono: 266 051 109 / 420

Correo electrónico/Sitio Web: [pais@fzu.cz](mailto:pais@fzu.cz) <https://www.eli-beams.eu/en/>

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Doctorat en Sciences (SCIET) (2014 - 2017)

Universidad Libre de Bruselas, Bélgica

Título de la disertación/tesis/defensa: Unconventional Supersymmetry, Massless Rarita-Schwinger fields and Strained Graphene

Tutor/es: Marc Henneaux & Jorge Zanelli

Obtención del título: 2017

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: <http://hdl.handle.net/2013/ULB-DIPOT:oi:dipot.ulb.ac.be:2013/258427>

Palabras Clave: Supersymmetry Graphene as a HEP table-top lab Chern-Simons Gravity

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Supersimetría

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Campos de Rarita-Schwinger

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Grafeno como experimentos de física teórica

#### MAESTRÍA

##### Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) (2008 - 2011)

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

Título de la disertación/tesis/defensa: Ecuaciones de Campo del Modelo Gauges Wess-Zumino-Witten y Posibles Soluciones en Dos Dimensiones

Tutor/es: Pablo Sebastián Pais Hirigoyen

Obtención del título: 2011

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de gravedad modificadas

#### GRADO

##### Licenciatura en Física opción Astronomía (2003 - 2008)

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

Título de la disertación/tesis/defensa: Vida Media de los Cometas de la Familia de Júpiter Cercanos a la Tierra

Tutor/es: Julio Ángel Fernández

Obtención del título: 2008

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Dinámica de cuerpos menores

## Formación complementaria

### CONCLUIDA

#### POSDOCTORADOS

##### **Postdoctoral Mandate (PDM) (2017 - 2018)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / KU Leuven / Physics, Kulak Kortrijk Campus , Bélgica

Financiación:

KU Leuven , Bélgica

Palabras Clave: Emerging quantum fields and spacetimes Correspondence with graphene and related materials Non-perturbative QCD Unconventional Supersymmetry

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Non-perturbative Quantum Chromodynamics (QCD) and Graphene as a table-top lab for High-Energy Physic

#### PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

##### **The Critical Point and Onset of Deconfinement Conference "CPOD 2018" (2018)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: National Technical University of Athens, Grecia

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / QCD no-perturbativo

##### **Ninth International Workshop DICE2018 (2018)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Dipartimento di Fisica "Enrico Fermi" Università di Pisa, Italia

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Gravedad Cuántica

##### **XII Modave Summer School in Mathematical Physics (2016)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Université Libre de Bruxelles (ULB) and International Solvay Institutes, Bélgica

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Supersymmetry; Higher-spin Gravity

##### **Graphene: The bridge between low- and high energy physics (2015)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Charles University, Praga, República Checa

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Grafeno como laboratorio de física teórica

##### **SUSY 2013 (2013)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: ICTP, Trieste, Italia

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Supersimetría

##### **Reunión Anual SUA 2011 (2011)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Sociedad Uruguaya de Astronomía, Uruguay

##### **ICTP Summer School on Particle Physics (2011)**

Tipo: Encuentro  
Institución organizadora: ICTP, Italia  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos /

#### **Quantum Gravity in the Southern Cone V (2010)**

Tipo: Congreso  
Institución organizadora: Universidad Buenos Aires, Argentina  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Gravedad Modificada

#### **5th ICTP-CAPES LATIN-AMERICAN STRING SCHOOL (2010)**

Tipo: Encuentro  
Institución organizadora: IFT-UNESP, São Paulo, SP - Brazil, Brasil  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teoría de Cuerdas

#### **1º Reunión Conjunta AFA-SUF 2008 (2008)**

Tipo: Encuentro  
Institución organizadora: Asociación Física Argentina (AFA), Argentina

#### **First La Plata International School on Astronomy and Geophysics (2008)**

Tipo: Congreso  
Institución organizadora: Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de La Plata (FCAGLP), Argentina  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Objetos Compactos

#### **IV Taller de Ciencias Planetarias (2008)**

Tipo: Taller  
Institución organizadora: Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO), Argentina  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Ciencias Planetarias

#### **Workshop of Observing Planetary Systems (2007)**

Tipo: Taller  
Institución organizadora: ESO, Uruguay  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Ciencias Planetarias

#### **49º Congreso de la Asociación Argentina de Astronomía (2006)**

Tipo: Congreso  
Institución organizadora: Asociación Argentina de Astronomía, Uruguay  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Astronomía General

#### **III Taller de Ciencias Planetarias (2006)**

Tipo: Taller  
Institución organizadora: Departamento de Astronomía, Facultad de Ciencias, UDELAR, Uruguay  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Ciencias Planetarias

#### **11º Latin American Regional IAU Meeting (Larim) (2005)**

Tipo: Encuentro  
Institución organizadora: International Astronomical Union (IAU), Chile  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Astronomía General

#### **9º Escuela de Verano en Dinámica Orbital y Planetología (2005)**

Tipo: Seminario  
Institución organizadora: Universidad Estatal de San Pablo (UNESP), Brasil

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Dinámica Orbital y Planetología

### **III Latin American School of Astrophysics (2005)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: ESO, Chile

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Astrofísica

### **48° Congreso de la Asociación Argentina de Astronomía (2005)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Asociación Argentina de Astronomía, Argentina

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Astronomía General

## **EN MARCHA**

### **POSDOCTORADOS**

#### **Postdoctoral Researcher (2018)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Univerzita Karlova v Praze / Faculty of Mathematics and Physics, República Checa

Financiación:

Univerzita Karlova v Praze, República Checa

Palabras Clave: Emerging quantum fields and spacetimes Correspondence with graphene and related materials Three-dimensional gravity Unconventional Supersymmetry Non-perturbative QCD

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Non-perturbative Quantum Chromodynamics (QCD) and Graphene as a table-top lab for High-Energy Physic

## **Idiomas**

### **Inglés**

Entiende bien / Habla bien / Lee bien / Escribe bien

### **Portugués**

Entiende bien / Habla regular / Lee bien / Escribe regular

### **Francés**

Entiende regular / Habla regular / Lee bien / Escribe regular

## **Áreas de actuación**

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Supersimetría

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Grafeno como experimentos de física teórica

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Cromodinámica Cuántica

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de gravedad modificadas

## **Actuación profesional**

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - REPÚBLICA CHECA**

# International Laser Research Centre / Institute of Physics of the Czech Academy of Science

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### Funcionario/Empleado (05/2019 - a la fecha)

Postdoctoral Researcher ,40 horas semanales

## SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - REPÚBLICA CHECA

Univerzita Karlova v Praze

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### Funcionario/Empleado (10/2017 - a la fecha) Trabajo relevante

Postdoctoral Researcher ,10 horas semanales

### Funcionario/Empleado (09/2015 - 10/2015)

,40 horas semanales / Dedicación total

### Funcionario/Empleado (03/2015 - 06/2015)

Pasante ,40 horas semanales / Dedicación total

### Funcionario/Empleado (01/2014 - 05/2014)

,40 horas semanales / Dedicación total

## ACTIVIDADES

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

#### Grafeno como laboratorio de Física Teórica (09/2015 - 10/2015 )

Durante este período (en el que estuve como pasante), se estudió en profundidad cómo entender los campos magnéticos creados por esfuerzo en el grafeno (conocido como pseudo-campos magnéticos en la literatura) desde un punto de vista de la física fundamental, continuando la línea de investigación de mis dos estadias anteriores.

Mixta

40 horas semanales , Integrante del equipo

Equipo: ALFREDO IORIO

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Grafeno como laboratorio de física teórica

#### Grafeno como laboratorio de Física Teórica (03/2015 - 06/2015 )

Durante este período (en el que estuve como pasante), se estudió en profundidad cómo entender los campos magnéticos creados por esfuerzo en el grafeno (conocido como pseudo-campos magnéticos en la literatura) desde un punto de vista de la física fundamental, continuando con la investigación de pasantía del año anterior.

Mixta

40 horas semanales , Integrante del equipo

Equipo: ALFREDO IORIO

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Grafeno como laboratorio de física teórica

#### Grafeno como laboratorio de Física Teórica (01/2014 - 05/2014 )

Durante este período (en el que estuve como pasante), se estudió en profundidad cómo entender los campos magnéticos creados por el tensor esfuerzo en el grafeno (conocido como pseudo-campos magnéticos en la literatura) desde un punto de vista de la física fundamental.

Mixta

40 horas semanales , Integrante del equipo

Equipo: ALFREDO IORIO

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Grafeno como laboratorio de física teórica

### PASANTÍAS

**(09/2015 - 10/2015 )**

40 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Grafeno como laboratorio de física teórica

**(03/2015 - 06/2015 )**

40 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Grafeno como laboratorio de física teórica

**(01/2015 - 05/2015 )**

40 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Grafeno como laboratorio de física teórica

### SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - BÉLGICA

KU Leuven / Physics, Kulak Kortrijk Campus

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

**Funcionario/Empleado (10/2017 - 10/2018)** Trabajo relevante

Postdoctoral Mandate (PDM), 40 horas semanales / Dedicación total

### ACTIVIDADES

#### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

**Gribov-Zwanziger local degrees of freedom and graphene as an alternative lab for High-Energy Physics (10/2018 - 10/2018)**

One of the main issues related to the strong interactions is the theoretical understanding of confinement, i.e., the absence of detection of free quarks and gluons (which constitutes hadrons), but only composite states. On the other hand, it is also experimentally plausible that these particles experience a phase transition from confinement to a strongly coupled system, known as quark-gluon plasma (QGP). On the theoretical side, Gribov proposed a way to understand the confinement through the restriction of the domain of path integration. The Gribov-Zwanziger action, which includes extra fields, keeps the theory renormalizable, bringing finite observables. The first aim of this Project is to study the local degrees of freedom of the GZ action using the Dirac Hamiltonian formalism in order to learn more about the dynamical sector of the theory. On the experimental side, the evidence of QGP is very indirect. Some recent results point in the direction there are trails of QGP in very particular exterior regimes and those could be mimicked in some 2D condensed matter systems, like graphene. The second goal of the Project is to shed more light on such a possible connection. Remarkably, graphene is also a very good arena to test certain limits of quantum theories in curved spacetimes. The third objective of this Project is to see which theories of QG classify as candidates to test their predictions on particular graphene sheets.

Fundamental

40 horas semanales

Physics, Kulak Kortrijk Campus, Integrante del equipo

Equipo: Pablo Sebastián PAIS HIRIGOYEN, David Dudal, Alfredo Iorio

Palabras clave: Non-perturbative Quantum Chromodynamics (QCD) Emerging quantum fields and spacetimes Correspondence with graphene and related materials Three-dimensional gravity

Unconventional Supersymmetry

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Non-perturbative

## Facultad de Ciencias - UDeLaR

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

#### **Funcionario/Empleado (08/2011 - 08/2012)** Trabajo relevante

,20 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

#### **Funcionario/Empleado (08/2008 - 07/2010)**

Ayudante ,20 horas semanales

Cargo de Ayudante (Grado 1 ,20 horas) en el Instituto de Física. El segundo semestre de 2008 dictando el curso de Laboratorio 2 para la licenciatura en Bioquímica. Responsable del curso: Alina Aulet Ruiz El primer semestre de 2009 dictando el curso de Laboratorio 1 para la licenciatura en Bioquímica. Responsable del curso: Guillermo Cortela

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

#### **Funcionario/Empleado (03/2008 - 07/2008)**

Ayudante ,20 horas semanales

Cargo de Ayudante (Grado 1 ,20 horas) en el Instituto de Física dictando el curso de Laboratorio 1 para la licenciatura en Bioquímica. Responsable del curso: Guillermo Cortela

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

#### **Funcionario/Empleado (08/2007 - 12/2007)**

Ayudante ,20 horas semanales

Cargo de Ayudante (Grado 1 ,20 horas) en el Instituto de Física dictando el curso de Laboratorio 2 para la licenciatura en Bioquímica. Responsable del curso: Alina Aulet Ruiz

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

#### **Funcionario/Empleado (05/2005 - 03/2007)**

Ayudante ,20 horas semanales

Proyecto CSIC "Dinámica Secular de Sistema Planetarios y Cuerpos Menores Trabajando en "Vida Media de los Cometas de la Familia de Júpiter Cercanos a la Tierra" con Julio A. Fernández

Responsable del proyecto: Tabaré Gallardo

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

### CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: Sin horas

Carga horaria de investigación: 40 horas

Carga horaria de formación RRHH: Sin horas

Carga horaria de extensión: Sin horas

Carga horaria de gestión: Sin horas

### Producción científica/tecnológica

Resulta que mas del 70% de la masa-energía del Universo corresponde a la llamada Energía Oscura, cuya naturaleza precisa es desconocida, pero cuyas propiedades son similares a una Constante Cosmológica. Por otro lado, más de 20% de la masa-energía corresponde a la llamada Materia

Oscura, cuya naturaleza es también desconocida, pero para la cual hay varios candidatos en Física de Partículas (FP), particularmente en extensiones del Modelo Estándar.

La existencia de estas formas de materia y energía se deduce por observaciones indirectas a través de sus efectos gravitacionales tanto cosmológicos, relacionados con la expansión del universo como con todo, así como su influencia en la formación de galaxias.

Una posibilidad atractiva consiste en explicar estos efectos no a través de nuevas formas de materia o energía, sino como resultado de una modificación de la Relatividad General, la teoría actualmente aceptada de la gravitación. Las gravedades construidas con acciones que son formas de Chern-Simons y de transgresión entran dentro de esta categoría y tienen propiedades interesantes como ser respectivamente cuasi-invariantes e invariantes gauge bajo un cierto grupo de simetría. Una de las principales características de estas teorías es que están definidas en dimensiones impares. Estas teorías presentan soluciones interesantes como agujeros negros aun en dimensiones bajas. Otra característica atractiva de las mismas es que son adecuadas para agregar supersimetría, es decir una simetría entre las interacciones fundamentales (bosones) y la materia (fermiones). Actualmente, estoy interesado en usar teorías alternativas de gravedad con una supersimetría no-conventional.

Por otro lado, es sabido que la cantidad de energía necesaria para poder testear dichas teorías modificadas de gravedad es mucho mayor a la capacidad tecnológica actual; se necesitaría un acelerador de partículas cientos de veces mayores al LHC (colisionador más grande en la actualidad) para detectar los efectos de la interacción gravitatoria a nivel cuántico. La creación, a partir de 2004, del grafeno en un laboratorio y la descripción efectiva de un electrón del átomo de carbono (el electrón pi) como un campo fermiónico sin masa que surge de la disposición de "colmena" de dichos átomos en el grafeno, permite experimentar teoría cuántica de campos (TCC) en dos dimensiones espaciales plana. Si el grafeno pudiera deformarse adquiriendo curvatura no-trivial, permitiría experimentar TCC en espacios curvos, i.e., testear predicciones de teorías que pertenecen al dominio de gravedad cuántica. Es por eso que una alternativa como el grafeno para verificar predicciones de teorías alternativas de Gravedad, imposibles en colisionadores actuales, es más que bienvenida. Corrientemente, estoy interesado en los detalles de esta implementación. Dentro de la FP, específicamente en Cromodinámica Cuántica (CDC), todavía no existe un mecanismo bien entendido de confinamiento, es decir, que las partículas observables en experimentos no poseen carga de color. Una de las explicaciones del confinamiento viene dada por lo que se conoce como restricción de Gribov, que consiste en restringir la cantidad de configuraciones que uno suma en la integral de caminos para obtener una cantidad observable. En este momento, estoy interesado en investigar las implicaciones de la restricción de Gribov cuando se tiene una TCC a temperatura finita y también en espacios curvos.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

##### **Chiral anomaly calculation in the extended coupled Rarita-Schwinger model (Completo, 2019)**

Stephen L. Adler , Pablo Pais

Physical Review D - Particles, Fields, Gravitation and Cosmology, v.: 99 2019

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 15507998

DOI: [10.1103/PhysRevD.99.095037](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.99.095037)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

##### **On the exact quantum scale invariance of three-dimensional reduced QED theories (Completo, 2019)**

David Dudal , Ana Julia Mizher , Pablo Pais

Physical Review D - Particles, Fields, Gravitation and Cosmology, v.: 99 p.:4501 2019

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Quantum Field Theory

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 15507998

DOI: [10.1103/PhysRevD.99.045017](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.99.045017)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

##### **Remarks on the Chern-Simons photon term in the QED description of graphene (Completo, 2018)**

David Dudal , Ana Julia Mizher , Pablo Pais

Physical Review D - Particles, Fields, Gravitation and Cosmology, v.: 98 p.:6500 2018



Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Graphene as a table-top lab for HEP

ISSN: 15507998

DOI: [10.1103/PhysRevD.98.065008](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.98.065008)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Generalized Dirac structure beyond the linear regime in graphene (Completo, 2018)**

Alfredo Iorio , Pablo Pais , Ibrahim Elmashad , Ahmed Alí , Mir Faizal , Loutfy Abou-Salem  
International Journal of Modern Physics D, v.: 27 p.:18500 2018

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Graphene as a table-top lab for HEP

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 02182718

DOI: [10.1142/S0218271818500803](https://doi.org/10.1142/S0218271818500803)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**(Anti-) de Sitter, Poincaré, Super symmetries, and the two Dirac points of graphene (Completo, 2018)**

Alfredo Iorio , Pablo Pais

Annals of Physics (New York), v.: 398 p.:265 - 286, 2018

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Graphene as a table-top lab for HEP

ISSN: 00034916

DOI: [10.1016/j.aop.2018.09.011](https://doi.org/10.1016/j.aop.2018.09.011)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Double nonperturbative gluon exchange: An update on the soft-Pomeron contribution to scattering (Completo, 2017)**

Fabrizio Canfora , David Dudal , Igor Justo , Pablo Pais , Patricio Salgado-Rebolledo , Luigi Rosa  
Physical Review C - Nuclear Physics, v.: 96 2 , p.:2520 2017

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Non-perturbative Quantum Chromodynamics (QCD)

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 05562813

DOI: [10.1103/PhysRevC.96.025202](https://doi.org/10.1103/PhysRevC.96.025202)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Canonical field anticommutators in the extended gauged Rarita-Schwinger theory (Completo, 2017)**

Stephen Adler , Marc Henneaux , Pablo Pais

Physical Review D - Particle and Fields, v.: 96 p.:8500 2017

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Rarita-Schwinger Fields

ISSN: 05562821

DOI: [10.1103/PhysRevD.96.085005](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.96.085005)

Scopus®

**Comments on the compatibility of thermodynamic equilibrium conditions with lattice propagators (Completo, 2016)**

Fabrizio Canfora , Alex Giacomini , Pablo Pais , Luigi Rosa , Alfonso Zerwekh  
European Physical Journal C, v.: 76 8 , p.:443 - 457, 2016

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Non-perturbative Quantum Chromodynamics (QCD)

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Europe

ISSN: 14346044

DOI: [10.1140/epjc/s10052-016-4291-6](https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-016-4291-6)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

### **Dynamical contents of unconventional supersymmetry (Completo, 2016)**

Alfredo Guevara , Pablo Pais , Jorge Zanelli

Journal of High Energy Physics, v.: 08 p.:85 - 101, 2016

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Gravity in 2+1 dimensions; Unconventional SUSY

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10298479

DOI: [10.1007/JHEP08\(2016\)085](https://doi.org/10.1007/JHEP08(2016)085)

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

### **The Gribov problem in presence of background field for SU (2) Yang-Mills theory (Completo, 2016)**

Fabrizio Canfora , Diego Hidalgo , Pablo Pais

Physics Letters B, v.: 763 p.:94 - 101, 2016

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Non-perturbative Quantum Chromodynamics (QCD)

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 03702693

DOI: [10.1016/j.physletb.2016.10.024](https://doi.org/10.1016/j.physletb.2016.10.024)

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

### **Effect of the Gribov horizon on the Polyakov loop and vice versa (Completo, 2015) Trabajo relevante**

Fabrizio Canfora , David Dudal , IGOR JUSTO , Pablo Pais , Luigi Rosa , David Vercauteren

European Physical Journal C, v.: 75 p.:326 - 338, 2015

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Cromodinámica Cuántica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 14346044

DOI: [10.1140/epjc/s10052-015-3546-y](https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-015-3546-y)

<http://link.springer.com/article/10.1140%2Fepjc%2Fs10052-015-3546-y>

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

### **Supersymmetric 3D model for gravity with SU(2) gauge symmetry, mass generation and effective cosmological constant (Completo, 2015)**

Pedro D. Álvarez , Pablo Pais , Eduardo Rodríguez , Patricio Salgado-Rebolledo , Jorge Zanelli

Classical and Quantum Gravity, v.: 32 17 , p.:175014 - 1750138, 2015

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Supersimetría

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 02649381

DOI: [10.1088/0264-9381/32/17/175014](https://doi.org/10.1088/0264-9381/32/17/175014)

[http://iopscience.iop.org/article/10.1088/0264-](http://iopscience.iop.org/article/10.1088/0264-9381/32/17/175014/meta;jsessionid=BEBE88A350DCB4DDC32)

[9381/32/17/175014/meta;jsessionid=BEBE88A350DCB4DDC32](http://iopscience.iop.org/article/10.1088/0264-9381/32/17/175014/meta;jsessionid=BEBE88A350DCB4DDC32)

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

### **Revisiting the gauge fields of strained graphene (Completo, 2015) Trabajo relevante**

Alfredo Iorio , Pablo Pais

Physical Review D - Particles, Fields, Gravitation and Cosmology, v.: 92 p.:125005 - 125016, 2015

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Grafeno como laboratorio de física teórica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 15507998

DOI: [10.1103/PhysRevD.92.125005](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.92.125005)

<http://journals.aps.org/prd/abstract/10.1103/PhysRevD.92.125005>

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

### **Unconventional supersymmetry and its breaking (Completo, 2014) Trabajo relevante**

Pedro D. Álvarez , Pablo Pais , Jorge Zanelli

Physics Letters B, v.: 735 p.:314 - 321, 2014

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Supersimetría  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 03702693  
DOI: [10.1016/j.physletb.2014.06.031](https://doi.org/10.1016/j.physletb.2014.06.031)  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0370269314004341>  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Gribov gap equation at finite temperature (Completo, 2014)**

Fabrizio Canfora , Pablo Pais , Patricio Salgado-Rebolledo  
European Physical Journal C, v.: 74 5 , p.:2855 - 2865, 2014  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Cromodinámica Cuántica  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 14346044  
DOI: [10.1140/epjc/s10052-014-2855-x](https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-014-2855-x)  
<http://link.springer.com/article/10.1140%2Fepjc%2Fs10052-014-2855-x>  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**The BTZ black hole as a Lorentz-flat geometry (Completo, 2014)**

Pedro D. Álvarez , Pablo Pais , Eduardo Rodríguez , Patricio Salgado-Rebolledo , Jorge Zanelli  
Physics Letters B, v.: 738 p.:134 - 135, 2014  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Agujeros Negros  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 03702693  
DOI: [10.1016/j.physletb.2014.09.032](https://doi.org/10.1016/j.physletb.2014.09.032)  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0370269314006820>  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Survey of Kozai Dynamics Beyond Neptune (Completo, 2012)**

Tabaré Gallardo , Gastón Hugo , Pablo Pais  
Icarus, v.: 220 2 , p.:392 - 403, 2012  
Palabras clave: Resonances Orbital Trans-neptunian objects Kuiper belt  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Dinámica de Cuerpos Menores  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00191035  
DOI: [10.1016/j.icarus.2012.05.025](https://doi.org/10.1016/j.icarus.2012.05.025)  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019103512002072>  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**On the asymmetric evolution of the perihelion distances of near-Earth Jupiter family comets around the discovery time (Completo, 2012)**

Andrea Sosa , Julio A. Fernández , Pablo Pais  
Astronomy and Astrophysics, v.: 548 A, p.:54 - 62, 2012  
Palabras clave: comets: general methods: numerical  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Dinámica de Cuerpos Menores  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00046361  
DOI: [10.1051/0004-6361/201220205](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201220205)  
<http://www.aanda.org/articles/aa/abs/2012/12/aa20205-12/aa20205-12.html>  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Gauged WZW models for space-time groups and gravitational actions (Completo, 2011)** Trabajo relevante

Pablo Mora , Pablo Pais , Steven Willison  
Physical Review D - Particles, Fields, Gravitation and Cosmology, v.: 84 p.:44058 - 44069, 2011  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de gravedad modificadas  
Medio de divulgación: Papel

ISSN: 15507998

DOI: [10.1103/PhysRevD.84.044058](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.84.044058)

<http://journals.aps.org/prd/abstract/10.1103/PhysRevD.84.044058>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

## PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

### **Mean lifetime of the Jupiter Family comets near the Earth (2006)**

Resumen

Pablo Pais , Julio A. Fernández

Evento: Regional

Descripción: 48 Reunión Anual de la Asociación Argentina de Astronomía

Ciudad: Capilla del Monte, Argentina

Año del evento: 2006

Anales/Proceedings: Boletín de la Asociación Argentina de Astronomía

Volumen: 49

Página inicial: 110

Página final: 110

Publicación arbitrada

Editorial: Boletín de la Asociación Argentina de Astronomía

Ciudad: La Plata, Argentina

Palabras clave: Comets

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Dinámica de Cuerpos Menores

Medio de divulgación: Internet

[http://www.astronomiaargentina.org.ar/archivos/boletines/49\\_parte1.pdf](http://www.astronomiaargentina.org.ar/archivos/boletines/49_parte1.pdf)

### **Orbital evolution of the Jupiter family comets close to the Earth (2006)**

Resumen

Pablo Pais , Julio A. Fernández

Evento: Internacional

Descripción: XI IAU Regional Latin American Meeting of Astronomy

Ciudad: Pucón, Chile

Año del evento: 2006

Anales/Proceedings: LARIM 2007: Proceedings of the 12th Latin-American Regional IAU Meeting

Volumen: 26

Página inicial: 155

Página final: 155

Editorial: Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica - Serie de Conferencias

Ciudad: Mexico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Dinámica de Cuerpos Menores

Medio de divulgación: Papel

## Evaluaciones

### JURADO DE TESIS

#### **Maestría en Física ( 2018 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis

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

Nivel de formación: Maestría

## Otros datos relevantes

### PRESENTACIONES EN EVENTOS

#### **Ninth International Workshop DICE2018 Spacetime - Matter - Quantum Mechanics (2018)**

Taller

Generalized Dirac structure beyond linearized regime in graphene

Italia

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Dipartimento di Fisica "Enrico Fermi" Università di Pisa

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Graphene as a table-top lab for High-Energy Physics

#### **The Critical Point and Onset of Deconfinement Conference "CPOD 2018" (2018)**

Congreso

Gribov horizon, Polyakov loop and finite temperature

Grecia

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: European Institute for Sciences and their Applications (EISA)

National and Kapodistrian University of Athens (NKUA)

#### **Ninth International Workshop DICE2018 Spacetime - Matter - Quantum Mechanics (2018)**

Taller

Generalized Dirac structure beyond linearized regime in graphene

Italia

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Dipartimento di Fisica "Enrico Fermi" Università di Pisa

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Graphene as a table-top lab for High-Energy Physics

#### **The Critical Point and Onset of Deconfinement Conference "CPOD 2018" (2018)**

Congreso

Gribov horizon, Polyakov loop and finite temperature

Grecia

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: European Institute for Sciences and their Applications (EISA)

National, Kapodistrian University of Athens (NKUA), National Technical University of Athens (NTUA) and Municipality of Corfu

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Non-perturbative Quantum Chromodynamics

#### **The Critical Point and Onset of Deconfinement Conference "CPOD 2018" (2018)**

Congreso

Gribov horizon, Polyakov loop and finite temperature

Grecia

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: European Institute for Sciences and their Applications (EISA)

National, Kapodistrian University of Athens (NKUA), National Technical University of Athens (NTUA) and Municipality of Corfu

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Non-perturbative Quantum Chromodynamics

#### **Graphene: The bridge between low- and high energy physics (2015)**

Congreso

Some properties of strained graphene (Revisiting the pseudo-gauge field)

República Checa

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Charles University, Praga

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Grafeno como experimentos de física teórica

#### **SUSY 2013 (2013)**

Congreso

Local supersymmetry without SUSY partners

Italia

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: ICTP, Trieste

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Supersimetría

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de gravedad modificadas

#### **CECs Theoretical Physics Group Workshop (2012)**

Congreso

A sort of supersymmetry in four dimensions

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Centro de Estudios Científicos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Supersimetría

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de gravedad modificadas

#### **Reunión Anual SUA 2011 (2011)**

Encuentro

Expansión Acelerada: El Lado Oscuro de la Fuerza

Uruguay

Tipo de participación: Conferencista invitado

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Astronomía

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Cosmología

#### **IV Taller de Ciencias Planetarias (2008)**

Taller

Vida Media de los Cometas de la Familia de Júpiter Cercanos a la Tierra

Argentina

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: CASLEO

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Dinámica de Cuerpos Menores

#### **III Taller de Ciencias Planetarias (2006)**

Taller

Evolución Orbital de la Familia de Cometas de Júpiter Cercanos a la Tierra

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Departamento de Astronomía

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Dinámica de Cuerpos Menores

#### **Reunión Anual Asociación Argentina de Astronomía (2005)**

Congreso

Evolución Orbital de los Cometas de la Familia de Júpiter Cercanos a la Tierra

Argentina

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Asociación Argentina de Astronomía

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Dinámica de Cuerpos Menores

## **Indicadores de producción**

### **PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA**

**21**

### **Artículos publicados en revistas científicas**

**19**

Completo	19
<b>Trabajos en eventos</b>	2
<b>EVALUACIONES</b>	<b>1</b>
<b>Jurado de tesis</b>	1