



GUZMAN HERNANDEZ
CHIFFLET

Ingeniero Eléctrico

SNI

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas

Categorización actual: Iniciación (Activo)

Fecha de publicación: 02/06/2020
Última actualización: 20/06/2019

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

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

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

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

/ Instituto de Física

Dirección: Julio Herrera y Reissig 565 / 11300 / Montevideo , Montevideo , Uruguay

Teléfono: 27142714

Correo electrónico/Sitio Web: guzmanhc@fing.edu.uy

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

DOCTORADO

PhD in Physics (2013 - 2019)

New York University, Physics Department, Graduate School of Arts and Sciences , Estados Unidos
Título de la disertación/tesis/defensa: Integrable deformations and confining flux-tubes in Yang-Mills theory

Tutor/es: Sergei Dubovsky

Obtención del título: 2019

Financiación:

Fulbright Comission , Estados Unidos

Palabras Clave: theoretical high energy physics Yang-Mills theory Confinement String theory Effective string theory Integrable systems quantum gravity topological quantum gravity

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Aspectos no-perturbativos de teorías cuánticas de campos en dos dimensiones

MAESTRÍA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) (2010 - 2013)

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

Título de la disertación/tesis/defensa: Algunos aspectos del Quantum Kicked Rotor resonante

Tutor/es: Alejandro Romanelli

Obtención del título: 2013

Financiación:

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

Palabras Clave: computación cuántica caos cuántico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Computación cuántica y caos cuántico

GRADO

Ingeniería Eléctrica (2004 - 2009)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Proyecto AUION: diseño, implementación y evaluación de

una estrategia de control para resolver el path-planning y el vuelo autoguiado de un avión UAV (Unmanned Aerial Vehicle)

Tutor/es: Rafael Canetti

Obtención del título: 2009

Palabras Clave: Control Automático vuelo auto-guiado path-planning

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /

Formación complementaria

CONCLUIDA

CURSOS DE CORTA DURACIÓN

Summer School on Particle Physics (06/2017 - 06/2017)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics - ICTP, Italia

60 horas

Palabras Clave: Beyond Standard Model Physics Dark Matter Early Universe Cosmology Neutrinos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Fenomenología de física mas allá del modelo estándar de la física de partículas

Integrability: from statistical systems to gauge theories (06/2016 - 07/2016)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) / Ecole de physique des houches, Francia

120 horas

Palabras Clave: Integrable Systems Gauge theory Conformal Field Theory AdS/CFT

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Integrabilidad en teorías cuánticas de campos

First ICTP Advanced School on Cosmology (05/2015 - 05/2015)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / International Center for Theoretical Physics, Italia

60 horas

Palabras Clave: Cosmology Large Scale Structure Dark Matter Phenomenology Gravitational Waves Modified Gravity

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Cosmología

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

2017 Simons Summer Workshop (2017)

Tipo: Taller

Institución organizadora: Simons Center for Geometry and Physics, Estados Unidos

Palabras Clave: Quantum field theory String theory Conformal field theory

Areas de conocimiento:

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

Strings 2017 (2017)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Tel Aviv University, Israel

Palabras Clave: string theory

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas /

Idiomas

Inglés

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

Áreas de actuación

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Aspectos no-perturbativos de teorías cuánticas de campos en dos dimensiones

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Fenomenología de modelos de materia oscura

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Caos cuántico

Actuación profesional

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

Facultad de Ciencias - UDeLaR / Instituto de Física

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (02/2019 - a la fecha)

,20 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

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

Facultad de Ingeniería / Instituto de Física

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (01/2019 - a la fecha)

,20 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Funcionario/Empleado (11/2011 - 09/2018) Trabajo relevante

,20 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Interino

Funcionario/Empleado (02/2007 - 10/2011)

,40 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ESTADOS UNIDOS

New York University / Physics Department

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (09/2018 - 01/2019)

Docente de laboratorio en el curso de Física General para estudiantes de medicina ,15 horas semanales

Funcionario/Empleado (01/2014 - 06/2014)

Teaching Assistant ,15 horas semanales
Docente de clases prácticas del curso Classical and Quantum Waves

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ESTADOS UNIDOS

New York University / Center for Cosmology and Particle Physics

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**Funcionario/Empleado (01/2016 - 01/2019)** Trabajo relevante

James Arthur Graduate Assistantship ,40 horas semanales
Esta posición es como asistente de investigación (research assistant) en el Centro para la Cosmología y la Física de Partículas (Center for Cosmology and Particle Physics) del Instituto de Física de la New York University.

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 12 horas
Carga horaria de investigación: 28 horas
Carga horaria de formación RRHH: Sin horas
Carga horaria de extensión: Sin horas
Carga horaria de gestión: Sin horas

Producción científica/tecnológica

Mi trabajo de investigación científica de los últimos cinco años, realizado en el marco de mis estudios de doctorado, se ha enfocado en el problema de entender la dinámica a bajas energías de la teoría de Yang-Mills (YM). Más específicamente, en el intento de desarrollar una teoría efectiva de cuerdas que describa el tubo de flujo confinante en YM. En una publicación de 2017 junto con S. Dubovsky (Yang-Mills glueballs as closed bosonic strings) propusimos un modelo de cuerda bosónica que puede explicar ciertos aspectos del espectro de glueballs en YM puro. Algunas de las predicciones de este modelo han sido confirmadas por simulaciones computacionales de YM y otras están en proceso de ser verificadas por simulaciones.

También he trabajado recientemente en diversos aspectos de la conexión entre integrabilidad en teorías cuánticas de campos en dos dimensiones y las teorías efectivas de cuerdas. El estudio de esta conexión me ha llevado a explorar problemas más generales de teoría cuántica de campos, como la deformación TTbar propuesta recientemente Smirnov y Zamolodchikov (SZ). En un trabajo de 2018 junto con S. Dubovsky y V. Gorbenko (TTbar partition function from topological gravity) mostramos que la deformación TTbar de una teoría dada es equivalente a acoplar dicha teoría a un sector gravitatorio descrito por una variante de la gravedad de Jackiw-Teitelboim. En dicho trabajo logramos calcular, de manera exacta, la función de partición en el toroide para una teoría arbitraria acoplada a este sector gravitatorio y demostramos que la función de partición obtenida corresponde a un espectro de energías que satisface la ecuación propuesta por SZ.

En un trabajo reciente junto a S. Dubovsky y otros colaboradores (From QCD strings to WZW) exploramos la posibilidad de que la teoría efectiva de cuerdas del tubo de flujo de Yang-Mills incluya un campo valuado en el álgebra de matrices antisimétricas. El requerimiento de que dicho campo tenga una dinámica libre en el límite de tensión infinita nos llevó a estudiar el problema más general de determinar todas las teorías posibles de campos valuados en dicha algebra con dinámica libre y Lagrangiano no trivial. Demostramos que el único Lagrangiano posible en que esto sucede corresponde al de la teoría de WZW.

Otra área en la que he trabajado durante mis estudios de doctorado es en la fenomenología de modelos de materia oscura, en particular en el modelo de "fotón escondido", que propone que la materia oscura está conformada por un segundo campo electromagnético (con un fotón masivo), bajo el cual la materia "ordinaria" tiene una carga muy pequeña. En un trabajo de 2015 junto a S. Dubovsky observamos que si la materia oscura efectivamente estuviera compuesta por este segundo campo electromagnético, esto tendría consecuencias observables en la termodinámica del medio interestelar ionizado (WIM) para ciertos valores de los parámetros del modelo. Utilizando datos de observaciones del WIM esto nos permitió poner cotas en los valores posibles de dichos parámetros.

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

Undressing confining flux tubes with $TT\bar{b}$ (Completo, 2018) Trabajo relevante

Chang Chen , Peter Conkey , Sergei Dubovsky , Guzmán Hernández-Chifflet o Guzmán Hernández
Physical Review D - Particle and Fields, v.: 98 2018

Palabras clave: Yang-Mills theory Effective string theory $TT\bar{b}$ deformation Lattice gauge theory confining flux tubes

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos /
ISSN: 05562821

DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.98.114024>

<https://journals.aps.org/prd/abstract/10.1103/PhysRevD.98.114024>

El orden de los autores es alfabético (como se estiliza frecuentemente en física teórica) y no refleja el nivel de protagonismo en el trabajo.

Scopus'

$TT\bar{b}$ partition function from topological gravity (Completo, 2018) Trabajo relevante

Sergei Dubovsky , Victor Gorbenko , Guzmán Hernández-Chifflet o Guzmán Hernández
Journal of High Energy Physics, p.:158 2018

Palabras clave: 2D gravity quantum gravity topological gravity integrable deformation

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos /
ISSN: 10298479

DOI: [https://doi.org/10.1007/JHEP09\(2018\)158](https://doi.org/10.1007/JHEP09(2018)158)

[https://link.springer.com/article/10.1007/JHEP09\(2018\)158](https://link.springer.com/article/10.1007/JHEP09(2018)158)

El orden de los autores es alfabético (como se estiliza frecuentemente en física teórica) y no refleja el nivel de protagonismo en el trabajo.

Scopus' WEB OF SCIENCE™

From QCD strings to WZW (Completo, 2018) Trabajo relevante

John C. Donahue , Sergei Dubovsky , Guzmán Hernández-Chifflet o Guzmán Hernández , Sergey Monin

Journal of High Energy Physics, 2018

Palabras clave: String theory Conformal Field Theory Integrable Systems

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos /
ISSN: 10298479

El orden de los autores es alfabético (como se estiliza frecuentemente en física teórica) y no refleja el nivel de protagonismo en el trabajo. Este artículo ha sido publicado en el repositorio online arXiv y nos encontramos en proceso de enviarlo a una revista arbitrada.

Scopus' WEB OF SCIENCE™

Yang-Mills glueballs as closed bosonic strings (Completo, 2017) Trabajo relevante

Sergei Dubovsky , GUZMÁN HERNÁNDEZ-CHIFFLET

Journal of High Energy Physics, v.: 2017 2, 2017

Palabras clave: Yang-Mills Theory String Theory Confinement Bosonic Strings $1/N$ Expansion Lattice QCD

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos /
ISSN: 10298479

DOI: [10.1007/JHEP02\(2017\)022](https://doi.org/10.1007/JHEP02(2017)022)

<https://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85011995305&partnerID=40&md5=b1c30d4eb54091fc3d7>

El orden de los autores es alfabético (como se estila frecuentemente en física teórica) y no refleja el nivel de protagonismo en el trabajo.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Heating up the Galaxy with hidden photons (Completo, 2015) Trabajo relevante

Sergei Dubovsky, GUZMÁN HERNÁNDEZ-CHIFFLET

Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, v.: 2015 12, 2015

Palabras clave: dark matter hidden photon dark matter plasma astrophysics interstellar medium

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos /
ISSN: 14757516

DOI: [10.1088/1475-7516/2015/12/054](https://doi.org/10.1088/1475-7516/2015/12/054)

<https://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84953850690&partnerID=40&md5=9f05381e86b7a38e386>

El orden de los autores es alfabético (como se estila frecuentemente en física teórica) y no refleja el nivel de protagonismo en el trabajo.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Resonant quantum kicked rotor with two internal levels (Completo, 2013)

HERNANDEZ G., ROMANELLI A.

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 87 4, p.:42316 2013

Palabras clave: quantum chaos quantum kicked rotor atom optics

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas /
Lugar de publicación: United states

ISSN: 10502947

DOI: [10.1103/PhysRevA.87.042316](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.87.042316)

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84876259609&partnerID=40&md5=8f6e16c6f27037a50da3>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

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

DI MARTINO M., HERNANDEZ G., FIORI M., FERNANDEZ A.

Pattern recognition, v.: 46 8, p.:2249 - 2255, 2013

Palabras clave: pattern recognition class imbalance fraud detection

Áreas de conocimiento:

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

ISSN: 00313203

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

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84875750576&partnerID=40&md5=5d8a973ac4574998f95f>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Quantum walks: Decoherence and coin-flipping games (Completo, 2011)

ROMANELLI A., HERNANDEZ G.

Physica A - Statistical and Theoretical Physics, v.: 390 6, p.:1209 - 1220, 2011

Palabras clave: quantum computing quantum walks

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas /
Lugar de publicación: Netherlands

ISSN: 03784371

DOI: [10.1016/j.physa.2010.12.006](https://doi.org/10.1016/j.physa.2010.12.006)

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-78751570936&partnerID=40&md5=da5dd3f91eae575f0d1>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Driving the resonant quantum kicked rotor via extended initial conditions (Completo, 2011)

A. ROMANELLI, HERNÁNDEZ

European Physical Journal D, v.: 64 1, p.:131 - 136, 2011

Palabras clave: quantum chaos quantum kicked rotor

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Caos cuántico

ISSN: 14346060

DOI: [10.1140/epjd/e2011-20219-8](https://doi.org/10.1140/epjd/e2011-20219-8)

[https://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-80455173972&partnerID=40&md5=3781721d8dff4c181f8)

[80455173972&partnerID=40&md5=3781721d8dff4c181f8](https://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-80455173972&partnerID=40&md5=3781721d8dff4c181f8)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Anomalous diffusion in the resonant quantum kicked rotor (Completo, 2010)

ROMANELLI A.

Physica A - Statistical and Theoretical Physics, v.: 389 17, p.:3420 - 3426, 2010

Palabras clave: quantum chaos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Caos cuántico y computación cuántica

Lugar de publicación: Netherlands

ISSN: 03784371

DOI: [10.1016/j.physa.2010.03.032](https://doi.org/10.1016/j.physa.2010.03.032)

[http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77953808200&partnerID=40&md5=4ab3f393d1b2afd5642b)

[77953808200&partnerID=40&md5=4ab3f393d1b2afd5642b](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77953808200&partnerID=40&md5=4ab3f393d1b2afd5642b)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Otros datos relevantes

PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

Horizon Summer Fellowship in the Natural and Physical Sciences (2017)

(Internacional)

Graduate School of Arts and Sciences, New York University

Beca Horizon con fondos para atender congresos, conferencias y escuelas de verano.

Beca Fulbright para estudios de posgrado en los Estados Unidos (2012)

(Internacional)

Fundación Fulbright

Beca para estudios de posgrados nacionales (2010)

(Nacional)

ANII

PRESENTACIONES EN EVENTOS

Strings 2017 (2017)

Congreso

Yang-Mills glueballs as closed bosonic strings

Israel

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Tel-Aviv University

Palabras Clave: string theory Yang-Mills theory

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teoría de Cuerdas

Joint UPenn, Columbia and NYU Cosmology & Particle Physics Meeting (2017)

Encuentro

Yang-Mills Glueballs as Closed Bosonic Strings

Estados Unidos

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: University of Pennsylvania
Palabras Clave: cosmology particle physics
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos

XIII Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física (2012)

Congreso
Resonancia en el Quantum Kicked Rotor de dos niveles
Uruguay
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: Sociedad uruguaya de Física
Palabras Clave: quantum chaos quantum kicked rotor
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Caos cuántico

Ingeniería de Muestra (2009)

Encuentro
Proyecto AUION: diseño, implementación y evaluación de una estrategia de control para resolver el path-planning y el vuelo autoguiado de un avión UAV (Unmanned Aerial Vehicle)
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: Facultad de Ingeniería, Udelar
Palabras Clave: control automático
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica

Indicadores de producción

PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA	10
Artículos publicados en revistas científicas	10
Completo	10