



PABLO RAFAEL MORA  
MERIGO

Dr.

[pablomora@cure.edu.uy](mailto:pablomora@cure.edu.uy)  
44727001 int.385

### SNI

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

Fecha de publicación: 05/10/2018  
Última actualización SNI: 05/10/2018

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Centro Universitario Regional Este - UDeLaR / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Centro Universitario Regional Este - UDeLaR / Sector Educación Superior/Público

Dirección: Ruta 9 km 207 / 27000 / Rocha , Maldonado , Uruguay

Teléfono: (598-4) 4727001 / 385

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

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) (2002 - 2003)

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

Título de la disertación/tesis: Formas de Transgresión como principio Unificador en Teoría de Campos

Tutor/es: Jorge Zanelli Iglesias

Obtención del título: 2003

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

#### MAESTRÍA

##### Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) (1991 - 1994)

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

Título de la disertación/tesis: invariantes de Nudos con Intersecciones y Gravedad Cuántica

Tutor/es: Rodolfo Gambini Italiano

Obtención del título: 1994

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Gravedad Cuántica en la representación de Ciclos

#### GRADO

##### Licenciatura en Física (1985 - 1991)

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

Título de la disertación/tesis: Cuantización de un modelo de partícula con coordenadas grassmanianas

Tutor/es: Rodolfo Gambini Italiano

Obtención del título: 1991

Áreas de conocimiento:

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

## 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 / Teorías de Gauge y Gravitación

## Actuación profesional

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

#### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Colaborador (01/2004 - a la fecha)

Area Física, Investigador Grado 3., 40 horas semanales / Dedicación total

#### ACTIVIDADES

##### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

**Objetos Extendidos Fundamentales con Acciones de Chern-Simons (12/2005 - a la fecha)**

El estudio de acciones de objetos extendidos fundamentales en Física se remonta a Dirac, Nambu, Susskind, y otros, desde mediados del siglo pasado, llevando a la Teoría de Supercuerdas como candidato a teoría unificada de todas las interacciones. Mis trabajos en estas cuestiones han dado lugar a una clase de acciones que considero candidato a una formulación invariante gauge e independiente de background de la acción de Green-Schwarz de las Supercuerdas. Actualmente estoy investigando la llamada simetría-kappa en este contexto, y la relación de los modelos de Bagger-Lambert-Gustavsson con los míos.

10 horas semanales

UdelaR, Facultad de Ciencias, Instituto de Física, Coordinador o Responsable

Equipo:

Palabras clave: Física Teórica, Teoría de Campos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Supercuerdas, Teoría-M

##### DOCENCIA

**(08/2008 - 12/2008)**

Maestría

Asignaturas:

Teorías de Gauge y Gravitación, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

**(08/2006 - 12/2006)**

Maestría

Asignaturas:

Teoría Electromagnética, 6 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**(08/2000 - 12/2000)**

Maestría

Asignaturas:

Relatividad General y Gravitación, 6 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

### **PASANTÍAS**

**(11/2006 - 11/2006 )**

INFN-Sezione di Milano, Sezione di Milano

15 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

**(11/2006 - 11/2006 )**

International Center of Theoretical Physics, Trieste, Italia, High Energy Physics Division

60 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

**(11/2006 - 11/2006 )**

Universidad de Turín, Departamento de Física-Matemática

15 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

### **GESTIÓN ACADÉMICA**

**Coordinador Docente del Instituto de Física (09/2006 - 09/2008 )**

UdelaR, Facultad de Ciencias, Instituto de Física

Gestión de la Enseñanza

Áreas de conocimiento:

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

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

Centro Universitario Regional Este

### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Funcionario/Empleado (11/2012 - a la fecha)**

Profesor Adjunto (G3) ,40 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: No Docente

Cargo: Interino

### **ACTIVIDADES**

#### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

**Física Teórica, Teoría de Campos y Gravitación (11/2012 - a la fecha)**

Trabajo en Física Teórica, concretamente estudio teorías de campo clásicas y cuánticas que van más allá del Modelo Estándar de la Física de Partículas y la Relatividad General ( teoría de Einstein de la Gravitación).

Fundamental

25 horas semanales

Centro Universitario Regional Este CURE, Grupo de Ciencias Físicas , Coordinador o Responsable Equipo:

Palabras clave: Física Teórica

Áreas de conocimiento:

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

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

## **Grupo de Desarrollo de las Ciencias Físicas y sus Aplicaciones (01/2014 - a la fecha)**

Polo de Desarrollo Universitario (PDU)

10 horas semanales

Centro Universitario Regional Este CURE , Sede Rocha

Desarrollo

Coordinador o Responsable

En Marcha

Financiación:

Comisión Coordinadora del Interior - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: H. FORT (Responsable) , J.A.FERNÁNDEZ (Responsable) , A. SOSA (Responsable) , M.

RODRIGUEZ (Responsable) , N. BARRERE

Palabras clave: Ciencias Físicas

Áreas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Sistema Solar

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Ciencia de Materiales

## **DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

**(01/2014 - a la fecha)**

10 horas semanales

## **DOCENCIA**

**Diploma de Especialización en Física (03/2018 - a la fecha)**

Especialización

Responsable

Asignaturas:

Física Estadística, 60 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas /

**Tecnólogo en Telecomunicaciones (03/2018 - a la fecha)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física I, 75 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas /

**Diploma de Especialización en Física (08/2017 - 12/2017)**

Especialización

Responsable

Asignaturas:

Física Cuántica, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**Tecnólogo Minero (08/2017 - 12/2017)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física Mecánica, 4 horas, Teórico-Práctico

**Diploma de Especialización en Física (03/2017 - 07/2017)**

Especialización

Responsable

Asignaturas:

Dinámica Clásica, 5 horas, Teórico-Práctico

**Tecnólogo en Telecomunicaciones (03/2017 - 07/2017)**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Física 1, 5 horas, Teórico-Práctico

**Diploma de Especialización en Física (08/2016 - 11/2016 )**

Especialización  
Responsable  
Asignaturas:  
Electrodinámica, 5 horas, Teórico-Práctico

**Diploma de Especialización en Física (03/2016 - 07/2016 )**

Especialización  
Responsable  
Asignaturas:  
Física Estadística, 5 horas, Teórico-Práctico

**Tecnólogo en Telecomunicaciones (03/2016 - 07/2016 )**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Física 1, 5 horas, Teórico-Práctico

**Diploma de Especialización en Física (08/2015 - 12/2015 )**

Especialización  
Responsable  
Asignaturas:  
Física Cuántica, 4 horas, Teórico-Práctico

**Tecnólogo Minero (08/2015 - 11/2015 )**

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

**Diploma de Especialización en Física (03/2015 - 07/2015 )**

Especialización  
Responsable  
Asignaturas:  
Dinámica Clásica, 4 horas, Teórico-Práctico

**Tecnólogo en Telecomunicaciones (03/2015 - 07/2015 )**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Física 1, 5 horas, Teórico-Práctico

**Tecnólogo Minero (08/2014 - 11/2014 )**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Física Mecánica, 4 horas, Teórico-Práctico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Física General

**Curso Extracurricular (08/2014 - 11/2014 )**

Especialización  
Responsable  
Asignaturas:  
Dinámica Clásica, 6 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**Tecnólogo en Telecomunicaciones (03/2014 - 07/2014)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 1, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**Tecnólogo en Telecomunicaciones (08/2013 - 11/2013)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 2, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**Tecnólogo Minero (08/2013 - 11/2013)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física Mecánica, 4 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**(03/2013 - 07/2013)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 1-Tecnatura en Telecomunicaciones-Licenciatura en Gestión Ambiental-Ciclo Inicial

Optativo, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**GESTIÓN ACADÉMICA**

**Coordinador en el CURE del Diploma de Especialización en Física (01/2015 - 12/2016)**

Gestión de la Enseñanza

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

Facultad de Ciencias - UDeLaR

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Funcionario/Empleado (06/2006 - 11/2012)**

Profesor Adjunto, 30 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Efectivo

**Funcionario/Empleado (08/1991 - 06/2006)**

Asistente, 30 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Efectivo

**Funcionario/Empleado (08/1988 - 08/1991)**

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

## ACTIVIDADES

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

#### **Simetrías, Cargas Conservadas y Termodinámica de Agujeros Negros en Teorías de la Gravitación (12/2005 - 12/2011 )**

estudio de las simetrías y términos de borde apropiados para un principio de acción bien definido en teorías de la gravitación incluyendo Relatividad General, Lanczos-Lovelock y Chern-Simons. aplicación al cálculo y regularización de cargas conservadas y cantidades termodinámicas de agujeros negros. Relación con correspondencia AdS-CFT

15 horas semanales

UdelaR, Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Coordinador o Responsable

Equipo: PABLO PAIS

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

#### **Teorías de Chern-Simons y Transgresiones, cargas conservadas y termodinámica de agujeros negros (11/2002 - 03/2006 )**

Se estudió la extensión de gravedades de Chern-Simons pasando de formas de Chern-Simons a formas de Transgresión, lo cual permitió construir los términos de borde apropiados para regularizar la acción de modo de obtener cargas conservadas y termodinámica de agujeros negros finitas.

35 horas semanales

Facultad de Ciencias, UdelaR, instituto de Física , Integrante del equipo

Equipo: JORGE ZANELLI , RICARDO TRONCOSO , RODRIGO OLEA

Palabras clave: Gravedades de Chern-Simons Agujeros Negros

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

#### **Objetos extendidos para gravedades de Chern-Simons (09/1999 - 09/2002 )**

Se construyeron acciones para objetos extendidos fundamentales (branas) para gravedades y supergravedades de Chern-Simons y se estudiaron sus propiedades. El requerimiento de invariancia gauge estricta llevó a la introducción de formas de Transgresión en vez de formas de Chern-Simons, lo cual dio lugar a varias consecuencias no triviales. se sugirió que un modelo de la clase propuesta podría corresponder a la llamada Teoría M.

35 horas semanales

Facultad de Ciencias, UdelaR, instituto de Física , Coordinador o Responsable

Equipo: HITOSHI NISHINO

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Supercuerdas, Teoría-M

#### **Gravedad Cuántica en la Representación de Lazos (11/1991 - 11/1997 )**

Se realizaron diversas investigaciones en Gravedad Cuántica en la Representación de Lazos (Loop Quantum Gravity), incluyendo la construcción de invariantes de nudos con intersecciones y su aplicación de estados cuánticos de la teoría, el problema del tiempo, y cosmología en este contexto.

15 horas semanales

UdelaR, Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Integrante del equipo

Equipo: RODOLFO GAMBINI , RICARDO DOLDÁN , DANIEL ARMAND-UGON

Areas de conocimiento:

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

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

#### **Gravedad Cuántica Canónica (05/2007 - 05/2009 )**

En este proyecto se incluyen varias líneas de investigación relacionadas entre si enfocadas en distintos problemas relevantes para la construcción de una teoría cuántica de la gravitación.  
15 horas semanales

Facultad de Ciencias, UdelaR, Instituto de Física

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:4

Equipo: RODOLFO GAMBINI (Responsable), MICHAEL REISENBERGER, PABLO MORA, ALCIDES GARAT, GONZALO ANIANO, MARCELO PONCE, SEBASTIÁN TORTEROLO, MIGUEL CAMPIGLIA

Palabras clave: Proyecto PDT S/C/IF/63/076

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Gravedad cuántica canónica

## **DOCENCIA**

### **Ciclo Inicial Optativo-CURE (08/2012 - 11/2012)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 2, 5 horas, Teórico-Práctico

### **Ciclo Inicial Optativo-CURE (03/2012 - 07/2012)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 1, 5 horas, Teórico-Práctico

### **Ciclo Inicial Optativo-CURE (08/2011 - 11/2011)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 2-CURE-Rocha, 5 horas, Teórico-Práctico

### **Ciclo Inicial Optativo-CURE (03/2011 - 06/2011)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 1- CURE-Maldonado, 5 horas, Teórico-Práctico

### **Ciclo Inicial Optativo-CURE (03/2011 - 06/2011)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 1- CURE-Rocha, 5 horas, Teórico-Práctico

### **(06/2010 - 09/2010)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 2 para la Tecnicatura en Telecomunicaciones, CURE, 6 horas, Teórico-Práctico

### **(03/2010 - 05/2010)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 1 para la Tecnicatura en Telecomunicaciones, CURE, 6 horas, Teórico-Práctico

### **(09/2009 - 12/2009)**



Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Física 2 para la Tecnicatura en Telecomunicaciones, 6 horas, Teórico-Práctico

**(08/2009 - 11/2009 )**

Grado

Asignaturas:  
Teoría Electromagnética, 3 horas, Teórico

**(06/2009 - 09/2009 )**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Física 1 para la Tecnicatura en Telecomunicaciones, CURE, 6 horas, Teórico-Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / física General

**Licenciatura en Física (03/2009 - 07/2009 )**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Mecánica Clásica, 3 horas, Teórico

**Licenciatura en Física (03/2008 - 07/2008 )**

Grado

Asignaturas:  
Física 1, 6 horas, Teórico-Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / física General

**Licenciatura en Física (03/2007 - 07/2007 )**

Grado

Asignaturas:  
Teoría Electromagnética, 5 horas, Teórico-Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / física General

**Licenciatura en Física (03/2007 - 03/2007 )**

Grado

Asignaturas:  
Física 1, 4 horas, Teórico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / física General

**Licenciatura en Física (03/2006 - 07/2006 )**

Grado

Asignaturas:  
Teoría Electromagnética, 5 horas, Teórico-Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / física General

**Licenciatura en Física (03/2006 - 07/2006 )**

Grado

Asignaturas:

Física 1, 2 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**Licenciatura en Física (03/2005 - 07/2005 )**

Grado

Asignaturas:

Teoría Electromagnética, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**Licenciatura en Física (03/2005 - 07/2005 )**

Grado

Asignaturas:

Física 1, 4 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

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

**Licenciatura en Física (03/2004 - 07/2004 )**

Grado

Asignaturas:

Mecánica Clásica, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**Licenciatura en Física (03/2003 - 07/2003 )**

Grado

Asignaturas:

Mecánica Clásica, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**Licenciatura en Física (03/2002 - 07/2002 )**

Grado

Asignaturas:

Mecánica Clásica, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**EXTENSIÓN**

**"Galileo y la Física Teórica", Charla Semanacyt 2009 (05/2009 - 05/2009 )**

Liceo de Conchillas, Colonia, ANEP

1 horas

Áreas de conocimiento:

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

**PASANTÍAS**

**(01/2010 - 01/2010 )**

Centro de Estudios Científicos CECS, Valdivia, Chile, laboratorio de Física Teórica

35 horas semanales

Áreas de conocimiento:

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

Gravitación

**(09/2008 - 09/2008 )**

Universidad de Buenos Aires, departamento de Física

35 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

**(08/2008 - 08/2008 )**

P. Universidad Católica, Valparaíso, Chile, Departamento de Física

35 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

**(08/2008 - 08/2008 )**

Centro de Estudios Científicos CECS, Valdivia, Chile, laboratorio de Física Teórica

35 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

**(01/2006 - 01/2006 )**

Centro de Estudios Científicos CECS, Valdivia, Chile, laboratorio de Física Teórica

35 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

**(10/2004 - 10/2004 )**

Centro de Estudios Científicos CECS, Valdivia, Chile, laboratorio de Física Teórica

35 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

## **GESTIÓN ACADÉMICA**

**Elaboración del "Diploma de Especialización en Física" ANEP-UdelaR (04/2010 - 07/2011 )**

Comisión ANEP-UdelaR "Diploma de Especialización en Física", Participo por Facultad de Ciencias

Participación en consejos y comisiones

Áreas de conocimiento:

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

**Coordinador Docente del Instituto de Física (09/2006 - 09/2008 )**

Facultad de Ciencias, UdelaR, Instituto de Física

Gestión de la Enseñanza

**Miembro de la Comisión Coordinadora Docente (08/2004 - 09/2008 )**

Facultad de Ciencias, UdelaR, Instituto de Física

Participación en consejos y comisiones

## **CARGA HORARIA**

Carga horaria de docencia: 10 horas

Carga horaria de investigación: 30 horas

Carga horaria de formación RRHH: 9 horas

Carga horaria de extensión: 1 hora

Carga horaria de gestión: 10 horas

## **Producción científica/tecnológica**

Teorías de Gauge y Gravitación con Acciones de Chern-Simons y Transgresiones

Tres de las cuatro interacciones fundamentales, están descritas por las denominadas Teorías Gauge (TG), mientras que la gravitación está descrita por la Relatividad General (RG). Los problemas mas importantes en física teórica fundamental son:

- i. la construcción de una teoría cuántica de la gravedad, que conjugaría la Mecánica Cuántica con la Relatividad General. Este objetivo ha permanecido elusivo por más de 70 años, y es clave para una visión unificada de la física. En esta búsqueda, los métodos más comunes han fallado.
- ii. la construcción de una teoría unificada de la materia y sus interacciones.

Para resolver el primer problema se han explorado varias líneas, dentro las cuales se diferencian dos tendencias.

Por un lado, se puede aceptar la validez de la RG y buscar nuevas formulaciones y técnicas de cuantización que

permitan superar los problemas encontrados hasta ahora. Otro enfoque, que trata de resolver ambos

problemas en paralelo, considerándolos relacionados, consiste en construir extensiones de la RG con mejores propiedades de simetría que permitan formularla como una TG, las cuales podrían mejorar su comportamiento cuántico.

Por mi parte creo que hay razones para esperar que una descripción cuántica completa de todas las interacciones

será realizada dentro del marco de las TG, y el requerimiento de la independencia de background lleva a alguna teoría de la clase de las llamadas Teorías de Chern-Simons como la única posibilidad para tal teoría completa.

Esto conduce en particular a la necesidad de estudiar generalizaciones de RG que pertenezcan a esta clase, conocidas

como gravedades de Chern-Simons.

Mis trabajo durante los últimos años ha estado enfocado en aspectos de las teorías de gauge y gravitación de

Chern-Simons mencionadas. Considero mis investigaciones en teorías de Chern-Simons como parte de un programa de investigación de largo aliento en ese sentido.

Mis aportes (con distintos colaboradores) han consistido en:

- I. La formulación de acciones que incluyen objetos extendidos o branas en estas teorías preservando la invariancia gauge. Estos trabajos tienen puntos de contacto con las Supercuerdas, pudiendo proporcionar una formulación independiente de background de la llamada Teoría M.
- II. La determinación de los términos de borde apropiados para las gravedades de Chern-Simons que permiten que el Principio de Acción sea bien definido y la regularización de las cargas de Noether y termodinámica de Agujeros Negros.
- III. Estudio de acciones del tipo gauged Wess-Zumino-Witten para grupos de simetría espacio temporales, relacionadas con las de Chern-Simons, las cuales también constituyen una posible extensión viable de la Relatividad General.

Estos problemas han sido abordados siguiendo la guía del principio de gauge, pasando de formas de Chern-Simons a extensiones conocidas como Formas de Trasgresión.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

##### **Gauge symmetries and holographic anomalies of Chern-Simons and transgression AdS gravity (Completo, 2015)**

MORA, P.

Journal of High Energy Physics, v.: 04 090 , 2015

Palabras clave: Anomalías, Chern-Simons

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Italia

ISSN: 10298479

DOI: [10.1007/JHEP04\(2015\)090](https://doi.org/10.1007/JHEP04(2015)090)

<http://link.springer.com/article/10.1007%2FJHEP04%282015%29090>

Scopus' WEB OF SCIENCE"

##### **Action Principles for Chern-Simons and Transgression AdS gravities (Completo, 2014)**

MORA, P.

Journal of High Energy Physics, v.: 11 128 , 2014

Palabras clave: Gravedades de Chern-Simons

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet  
Lugar de publicación: Italia  
ISSN: 10298479  
DOI: [10.1007/JHEP11\(2014\)128](https://doi.org/10.1007/JHEP11(2014)128)  
<http://link.springer.com/article/10.1007%2FJHEP11%282014%29128>  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Gauged Wess-Zumino-Witten models for space-time groups and gravitational actions (Completo, 2011)**

MORA, P., PABLO PAIS, WILLISON, S.  
Physical Review D - Particle and Fields, v.: 84 4, p.:44058 2011  
Palabras clave: Teoría de Campos Gravitación  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / física General  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 05562821  
DOI: [10.1103/PhysRevD.84.044058](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.84.044058)  
<http://prd.aps.org/abstract/PRD/v84/i4/e044058>

**Alternative approach to the regularization of odd-dimensional AdS gravity (Completo, 2007)**

MORA, P.  
Nuclear Physics B, v.: 775 p.:202 2007  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 05503213  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Transgressions and actions for Chern-Simons gauge theories and gravities (Completo, 2006)**

MORA, P., RODRIGO OLEA, RICARDO TRONCOSO, JORGE ZANELLI  
Journal of High Energy Physics, v.: 0602 p.:67 2006  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Gravedades de Chern-Simons  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10298479  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**A Finite Action Principle for Chern-Simons AdS gravity (Completo, 2004)**

MORA, P., RODRIGO OLEA, RICARDO TRONCOSO, JORGE ZANELLI  
Journal of High Energy Physics, v.: 06 p.:36 2004  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Gravedades de Chern-Simons  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10298479  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Chern-Simons Supersymmetric Branes (Completo, 2001)**

MORA, P.  
Nuclear Physics B, v.: 594 p.:229 2001  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Supercuerdas, Teoría-M  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 05503213  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

### **Fundamental Extended Objects for Chern-Simons Supergravities (Completo, 2000)**

MORA, P. , HITOSHI NISHINO

Physics Letters B, v.: 482 p.:222 2000

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Supercuerdas, Teoría-M

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 03702693

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

### **Quantum mechanics for totally constrained dynamical systems and evolving Hilbert spaces (Completo, 1996)**

RICARDO DOLDÁN , RODOLFO GAMBINI , MORA, P.

International Journal of Theoretical Physics, v.: 35 p.:2057 - 2074, 1996

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00207748

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

### **Intersecting braids and intersecting knot theory (Completo, 1995)**

RODOLFO GAMBINI , DANIEL ARMAND-UGON , MORA, P.

Journal of Knot Theory and its Ramifications, v.: 4 p.:1 - 12, 1995

Areas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Topología/Teoría de Nudos

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 02182165

WEB OF SCIENCE<sup>™</sup>

### **Link invariants for intersecting loops (Completo, 1993)**

DANIEL ARMAND-UGON , RODOLFO GAMBINI , MORA, P.

Physics Letters B, v.: 305 p.:214 - 222, 1993

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Topología/Teoría de Nudos

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 03702693

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

## **TEXTOS EN PERIÓDICOS O REVISTAS**

### **El camino a la Unificación (2007)**

Educación en Física v: 7, 23, 34

Revista

MORA, P.

ISSN/ISBN:07979045

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

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

Medio de divulgación: Papel

Fecha de publicación: 11/09/2007

Lugar de publicación: uruguay

Artículo de Divulgación para la revista de la Asociación de Profesores de Física del Uruguay (APFU)

## **Producción técnica**

## **Otras Producciones**

## PROGRAMAS EN RADIO O TV

### El Big-Bang y el Origen del Universo (2009)

MORA, P., PABLO PAIS

Entrevista

País: Uruguay

Idioma: Español

Emisora: Oceano FM 93.9 MHz

Fecha de la presentación: 01/09/2009

Tema: El Big-Bang y el Origen del Universo

Duración: 30 minutos

Ciudad: Montevideo

Palabras clave: Cosmología

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Relatividad General y Cosmología

Información adicional: Ciclo de entrevistas por el Año Internacional de la Astronomía en el programa "No Toquen Nada", de Joel Rosenberg y Ricardo Leiva. Por más información ver

<http://www.astronomia2009.org.uy/aia/noticias/entrevistas/ciclo-radial/index.html>

## Evaluaciones

### EVALUACIÓN DE PROYECTOS

#### EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE PROYECTOS

##### Universidad de la República, Comisión Sectorial de Investigación Científica CSIC ( 2013 / 2014 )

Uruguay

Universidad de la República, Comisión Sectorial de Investigación Científica CSIC

Cantidad: Mas de 20

Integrante por el Área Básica de la Subcomisión de Iniciación a la Investigación de la Comisión Sectorial de Investigación Científica CSIC. Como tal participe como Referente y Evaluador en el procesamiento del llamado 2013 a Proyectos de Iniciación a la Investigación.

##### Fondecyt ( 2004 / 2007 )

Chile

Fondecyt

Cantidad: Menos de 5

## Formación de RRHH

### TUTORÍAS CONCLUIDAS

#### POSGRADO

##### Ecuaciones de campo del modelo gauged Wess-Zumino-Witten y posibles soluciones en dos dimensiones (2011)

Tesis de maestría

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

Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)

Nombre del orientado: Pablo Pais

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Teoría de Campos Gravitación

Áreas de conocimiento:

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

## Otros datos relevantes

### PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

Investigador del Fondo Nacional de Investigadores (2005)

## PRESENTACIONES EN EVENTOS

### Reunión Anual de la Sociedad Uruguaya de Astronomía (2013)

Encuentro  
Reunión Anual de la Sociedad Uruguaya de Astronomía (SUA)  
Uruguay  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 5  
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Astronomía  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Cosmología  
Charla invitada: Conciso Panorama de la Cosmología. Separando hechos científicos y especulación

### New Trends in quantum Gravity II (2009)

Congreso  
New Trends in Quantum Gravity II  
Brasil  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 30  
Nombre de la institución promotora: Instituto de Física Teórica, Sao Paulo, Brazil  
Palabras Clave: Teoría de Campos y Gravitación  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

### Primer Encuentro Conjunto AFA-SUF-2008 (2008)

Encuentro  
Encuentro Asociación de Física Argentina (AFA)-Sociedad Uruguaya de Física (SUF)  
Argentina  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 35  
Nombre de la institución promotora: Asociación de Física Argentina-Sociedad Uruguaya de Física  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación  
Título de la Charla: Formas de Transgresión en Teoría de Campos

### XVIII Encuentro Nacional de Profesores de Física (2007)

Encuentro  
XVIII Encuentro Nacional de Profesores de Física  
Uruguay  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 15  
Nombre de la institución promotora: Asociación de Profesores de Física del Uruguay APFU  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teorías de Gauge y Gravitación

## JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS

### Majorana neutrinos in an effective lagrangian approach. (2017)

Candidato: Lucía Duarte  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
O. SAMPAYO, E. ROULET, M. REIRIS, N. WSCHEBOR, MORA, P.  
Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

### Modelos bidimensionales en gravedad cuántica de lazos (2012)



Candidato: Saeed Rastgoo  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
RODOLFO GAMBINI , MICHAEL REISENBERGER , MIGUEL PATERNAIN , RAÚL DONANGELO , MORA, P.  
Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Gravedad cuántica  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Gravedad cuántica de lazos  
Orientador: Prof. Rodolfo Gambini

#### **Decaimiento del top en A2HDM (2012)**

Candidato: Lucía Duarte  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
G. GONZALEZ SPRINBERG , H. FORT , G. GUERBEROFF , MORA, P.  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos  
Dr. Gabriel González Sprinberg (Orientador) Dr. Rodolfo Gambini (Presidente de Mesa)

#### **Ecuaciones de campo del modelo gauged Wess-Zumino-Witten y posibles soluciones en dos dimensiones (2011)**

Candidato: Pablo Pais  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
RODOLFO GAMBINI , MICHAEL REISENBERGER , MIGUEL PATERNAIN , WILLISON, S. , MORA, P.  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Teoría de Campos Gravitación

#### **Estudio función de correlación a tres puntos de la teoría escalar $\Phi^4$ (2009)**

Candidato: Nicolás Casaballe  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
ORIENTADOR , ORIENTADOR , INTEGRANTE , INTEGRANTE , MORA, P.  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Teoría cuántica de Campos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Física de las Altas Energías

#### **Discretizaciones Uniformes: Fundamentos y Aplicaciones (2008)**

Candidato: Miguel Campiglia  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
RODOLFO GAMBINI , MICHAEL REISENBERGER , ARTURO LEZAMA , MIGUEL PATERNAIN , MORA, P.  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos  
Orientador: Rodolfo Gambini

#### **Implementación Numérica del esquema de Discretizaciones consistentes en el modelo cosmológico Gowdy (2008)**

Candidato: Marcelo Ponce  
 Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
 RODOLFO GAMBINI, ARTURO MARTÍ, JORGE PULLIN, GONZALO ABAL, MORA, P.  
 Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
 Sitio Web: [www.fisica.edu.uy/~mponce/tesis\\_mponce.pdf](http://www.fisica.edu.uy/~mponce/tesis_mponce.pdf)  
 País: Uruguay  
 Idioma: Español  
 Areas de conocimiento:  
 Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Relatividad General  
 Numérica  
 Orientador: Rodolfo Gambini

**Relatividad General aplicada a la Mecánica Celeste (2005)**

Candidato: Federico Benítez  
 Tipo Jurado: Trabajo de conclusión de curso de Grado  
 TABARÉ GALLARDO, GONZALO TANCREDI, MORA, P.  
 Licenciatura en Física opción Astronomía / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
 Sitio Web: [www.astronomia.edu.uy/depto/pub/TEBenitez.pdf](http://www.astronomia.edu.uy/depto/pub/TEBenitez.pdf)  
 País: Uruguay  
 Idioma: Español  
 Areas de conocimiento:  
 Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Mecánica Celeste  
 Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Relatividad General  
 Orientadores: Tabaré Gallardo y Pablo Mora

**Indicadores de producción**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>                        | <b>12</b> |
| <b>Artículos publicados en revistas científicas</b>    | 11        |
| Completo   | 11        |
| <b>Textos en periódicos</b>                            | 1         |
| Revistas   | 1         |
| <b>Otros tipos</b>                                     | 1         |
| <b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>                              | <b>1</b>  |
| <b>EVALUACIONES</b>                                    | <b>2</b>  |
| <b>Evaluación de proyectos</b>                         | 2         |
| <b>FORMACIÓN RRHH</b>                                  | <b>1</b>  |
| <b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b> | 1         |
| Tesis de maestría                                      | 1         |
|  |           |
|  |           |