

# Curriculum Vitae

---



## Datos personales

Nombre: Juan Pablo Staforelli Vivanco  
Fecha de nacimiento: Diciembre 20, 1982  
Lugar de nacimiento: Osorno, Región de los Lagos, Chile  
Residencia: Victoria N° 1210, dpto. 404, Concepción, Chile  
Teléfono celular: +56-9-77347254  
Teléfono de laboratorio: +56-41-2661339  
E-mail: [juanpablo.staforelli@cefop.cl](mailto:juanpablo.staforelli@cefop.cl)

---

## Grados académicos

**2010:** Doctor en Física

**2005:** Licenciado en Física.

## Línea de investigación

Sistemas en la micro y nano-escala. trampas ópticas, biofísica y microscopía.

## Experiencia laboral

**Desde Octubre de 2010 a la fecha:** Investigador Postdoctoral en el **Centro de Óptica y Fotónica (CEFOP)**, Laboratorio de Trampas Ópticas y Microscopía, Universidad de Concepción, Chile.

## Responsabilidades, logros y desarrollo del cargo

### Responsabilidades:

- Investigar aspectos fundamentales sobre sistemas en la micro y nano-escala.
- Desarrollar técnicas aplicadas para instrumentación en trampas ópticas y microscopía.
- Concursar a fondos para proyectos de investigación (CONICYT/FONDECYT).
- Dirigir proyectos de investigación de estudiantes en etapa de formación. En mi co-guía se ha aprobado una Memoria de Título y actualmente co-guío una Tesis de Título, entre otros temas paralelos de investigación.
- Realizar extensión e interdisciplina de/entre las actividades del laboratorio y CEFOP.

### Logros:

- 2012-a la fecha: Proyecto de colaboración Ecos-Conicyt C12E08
- 2011-a la fecha: Proyecto FONDECYT Iniciación 11110145
- 2 trabajos publicados (en Optics Express)

- 1 publicación enviada (a AMB Express)
- 1 trabajo publicado en Proc. SPIE.
- Nov. 2012: Condecoración Líderes del Sur, Diario el Sur, Concepción, Chile.

#### **Colaboraciones:**

- Departamento de Ingeniería Eléctrica (DIE), UdeC, Chile.
- Centro de Investigaciones Ópticas (CIOP), La Plata, Argentina.
- Grupo de Materia Condensada de la Universidad de Bilkent, Ankara, Turkía.

#### **Desarrollo:**

El sr. Francisco Pérez Venegas aprobó con calificación máxima y en mi co-guía su Memoria de Título **Plataforma de Registro Subpíxel y Superresolución en un Montaje de Pinzas Ópticas**.

El sr. Sergio Villagrán Zuñiga, estudiante del Departamento de Microbiología, UdeC, inició en mi co-guía su Tesis de Título **Efecto de la longitud de onda e intensidad de luz sobre el crecimiento de la cepa *Deinococcus* sp. UDEC-P1**.

La srta. Karina González San Martín, estudiante del Departamento de Microbiología, UdeC, inscribió su tesis de Título en Bioingeniería y se involucrará con el laboratorio para la **determinación del cambio morfológico en cepa bacterianas *Burkholderia* sp. BURB1**.

A lo largo de toda esta etapa, se ha progresado con propuestas interdisciplinarias en el escenario de la microscopía de sistemas individuales, combinando técnicas de trampas ópticas holográficas, registro y superresolución (SR-multicuadro y SIM-Speckle). En estos proyectos han estado involucrados muy activamente tanto estudiantes como investigadores.

#### **Educación**

**2006-2010:** Programa de Doctorado en Ciencias Físicas, Centro de Óptica y Fotónica (CEFOP), Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción, Chile.

Tesis de Doctorado: "Aplicaciones con una pinza óptica en la física de la microescala"  
Prof. Guía: Dr. Carlos Saavedra Rubilar.

**2005-2006:** Tesis de Licenciatura, Centro de Estudios Científicos (CECS), Valdivia, Chile, Pontificia Universidad Católica, Santiago, Chile.

"Agujero Negro topológico con carga eléctrica y campo escalar acoplado conformalmente".

Prof. Guía: Dr. Cristián Martínez.

**2001-2005:** Licenciatura en Física, Pontificia Universidad Católica, Santiago, Chile

**1988-2000:** Enseñanza escolar completa, Colegio San Mateo, Osorno

### **Becas**

**2012-a la fecha: Proyecto ECOS-CONICYT C12E08:** Programa de Intercambio científico, Chile-Francia. Proyecto: "Modeling and stabilization of distributed port Hamiltonian systems: Application to macro and micro systems with irreversible thermodynamic phenomena".

**2011-a la fecha: Proyecto FONDECYT INICIACIÓN 1110145:** Proyecto de iniciación científica. Título: "Optical tweezers in microscopic biological systems".

**2006-2010: Beca CONICYT:** Beca para estudios de programa de doctorado otorgado por la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, CONICYT, Santiago, Chile, 2006-2010.

**2001-2006: Beca Juan Gómez Millas:** Soporte económico y premio de excelencia académica para estudios universitarios otorgado por el Gobierno de Chile durante el período de estudios de Licenciatura.

**2001-2006: Beca para Hijos Profesionales de la Educación:** Soporte económico otorgado por el gobierno de Chile durante el período de estudios de Licenciatura.

### **Participación en congresos, escuelas y pasantías**

**2013.** (Noviembre 26-30). Presentación de Poster en el "XXXV Congreso Chileno de Microbiología", Maitencillo.

**2013.** Viaje cooperación Internacional:

- (Julio 22-26) Presentación oral, VIII Congreso Iberoamericano de Óptica RIAO/OPTILAS 2013, Porto, Portugal,.
- (Julio 16-21) Visita de colaboración, Soft Matter Research Lab., Departamento de Física, Bilkent Üniversitesi, Ankara, Turkía.
- (Julio 13-16) Workshop: "IFAC Workshop on Thermodynamic Foundations of Mathematical Systems Theory".
- (Julio 7-12) Visita de Colaboración, Institut Femto-ST, Besançon, Francia.

**2013.** (Marzo 25-28) Expositor en el curso de postgrado "Manipulation and visualization techniques for single molecules applications", organizado por el Departamento de Bioquímica y Biología, Universidad de Chile, Santiago.

**2013.** (Enero 14-29) Expositor en el curso de postgrado "Optics, forces & development: In vivo 3D microscopy for the analysis of cell behavior in developing embryos", organizado por el Instituto de Biología del Desarrollo, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago.

**2012.** (Noviembre 21-23) Expositor en el "XVIII Simposio Chileno de Física, La Serena.

**2011.** (Octubre 3-7) Miembro comité organizador, III School on Optics and Photonics, "Optical Tweezers, Biophotonics and Applications", CEFOP-UDEC.

**2011** (Marzo 21-25) Curso: Principles of Single Molecule Biophysics and its Applications - impartido por Profesor Carlos Bustamante, PhD, University of California, Berkeley.

**2009** (Octubre 16-31) Estadías de Investigación Internacional:

- Bustamante Lab. - University of California-Berkeley.
- Holographic Optical Trapping Lab. - New York University - USA.

**2009** (Octubre 11-15 de) Presentación de Poster, OSA's Frontiers In Optics 2009, Laser Science XXV, San José, California, Estados Unidos, "Superresolution Imaging and Force Characterization of Optical Tweezers using High-Speed Cameras".

**2009** (Enero 19-26) Estadía de Investigación, Laboratorio de Manipulación de Moleculas Individuales. UPCH, Lima, Perú.

**2008** (Agosto 27-29) Exposición oral en el V Taller de Jóvenes Investigadores Iniciativa Científica Milenio, El Quisco, Chile.

**2007** (Septiembre 5-7) Exposición en el IV Taller Nacional de Jóvenes Científicos de la Iniciativa Científica Milenio Mantagüa - Concón, V región, Chile.

**2007** (feb.-Jul.) Pasantía de investigación Internacional, Instituto de Ciencias Fotónicas, ICFO, Barcelona, España.

**2006** (Nov.) Quantum Optics III congress, Pucón, Chile.

**2005** (Sept.) III simposio nacional de estudiantes de física, Universidad de Chile, Santiago.

**2005** (Ag. -Dic.) Desarrollo de tesis de licenciatura, Centro de Estudios Científicos, CECS, Valdivia, Chile.

**2005** (Jul.) III Escuela de Invierno en física teórica, Centro de Estudios Científicos, CECS, Valdivia, Chile.

**2004** (Jul.) II Escuela de Invierno en física teórica, Centro de Estudios Científicos, CECS, Valdivia, Chile.

## **Publicaciones**

### **Characterization of *Chromobacterium violaceum* pigment through Hyperspectral Imaging System,**

Ignacio Bordeu, J. P. Staforelli, Maria J. Gallardo Nelson, Pablo Meza and Sergio Torres.

Center for Optics and Photonics, Universidad de Concepción,

Casilla 4016, Concepción, Chile

Subm. to AMB Express (Octubre 2013)

### **Spatial measurement of spurious forces with optical tweezers,**

Ignacio Bordeu Welt <sup>a</sup>, Giovanni Volpe<sup>b</sup> and J. P. Staforelli<sup>a</sup>.

<sup>a</sup>Center for Optics and Photonics, Universidad de Concepción, 160-C, Chile.

<sup>b</sup>Department of Physics, Bilkent University, Cankaya, Ankara 06800, Turkey.

Proc. SPIE 8785/doi: 10.1117/12.2027533 (Noviembre 2013)

### **Rotation and orientation control of birefringent microparticles in holographic optical tweezers,**

A. Arias<sup>a</sup>, S. Etcheverry<sup>b</sup>, P. Solano<sup>b</sup>, J.P. Staforelli<sup>b</sup>, H. Rubinstein-Dunlop<sup>c</sup> and C. Saavedra<sup>b</sup>;  
Physics School, Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

Center for Optics and Photonics, Universidad de Concepción, Concepción, Chile

The University of Queensland, Quantum Science Laboratory, School of Mathematics and Physics, Queensland 4072, Australia.

Opt Express. 21(1):102-11. doi: 10.1364/OE.21.000102 (Enero 2013)

### **Three-dimensional clustered speckle fields: theory, simulations and experimental verification,**

A. Lencina<sup>b</sup>, P. Solano<sup>a</sup>, J.P. Staforelli<sup>a</sup>, J.M. Brito<sup>a</sup>, M. Tebaldi<sup>b</sup> and N. Bolognini<sup>b</sup>,

Center for Optics and Photonics, CEFOP, Universidad de Concepción, Chile.

Centro de Investigaciones Ópticas (CONICET, La Plata-CIC), La Plata, Argentina.

Opt Express. 20(19):21145-59. doi: 10.1364/OE.20.021145 (septiembre 2012)

### **A Clustered Speckle approach to Optical Trapping,**

Juan P. Staforelli<sup>a</sup>, José M. Brito<sup>a</sup>, Esteban Vera<sup>a</sup>, Pablo Solano<sup>a</sup> and Alberto Lencina<sup>b</sup>,

Center for Optics and Photonics, CEFOP, Universidad de Concepción, Chile.

Centro de Investigaciones Ópticas (CONICET, La Plata-CIC), La Plata, Argentina.

Optics Communications, 283, 23, 4722-4726, (Diciembre 2010)

### **Superresolution imaging in optical tweezers using high-speed cameras,**

Staforelli, Juan Pablo; Vera, Esteban; Brito, José Manuel; Solano, Pablo; Torres, Sergio; Saavedra, Carlos; Center for Optics and Photonics, CEFOP, Universidad de Concepción, Chile.

Optics express, 4 18, 3322-31, (Febrero 2010)

### **Topological black holes dressed with a conformally coupled scalar field and electric charge,**

Martínez C., Troncoso R. and Staforelli, J. P.

Departamento de Física, Universidad de Concepción, Departamento de Física, Pontificia Universidad Católica de Chile & Centro de Estudios Científicos (CECS), Valdivia, Chile.

Physical Review D, 4, 74, (Agosto 2004)

### **Docencia**

- 2006-2010: Cada semestre, durante el programa de Doctorado de la Universidad de Concepción, tuve a mi cargo la docencia de cursos de formación experimental para estudiantes de primeros años de ingeniería, ciencias físicas y biología.

- 2002-2005: Ayudantías de cursos regulares impartidos por profesores de la facultad de física de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), durante mi formación de estudiante de Licenciatura:

#### **Docencia de cátedras en la Pont. Univ. Católica:**

- I semestre 2005, Termodinámica y teoría Cinética, Prof. Miguel Kiwi  
Física Contemporánea, Prof. Ulrich Volkmann
- II semestre 2004, Métodos de Física Matemática, Prof. Jorge Krause
- I semestre 2004, Física Contemporánea, Prof. Edmund Windham

#### **Docencia experimental y laboratorios PUC:**

- I semestre 2005, Física General para ciencias Biológicas
- II semestre 2004, Ondas y Calor
- I semestre 2004, Ondas y Calor. Física Contemporánea
- II semestre 2003, Mecánica
- II semestre 2002, Física General

#### **Dominio de lengua extranjera**

Inglés Nivel-7 bilingüe, por Instituto Chileno-Norteamericano de Concepción.