

## I. TÍTULOS OBTENIDOS

---

**Doctora de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias Físicas.** 27 de Marzo de 2013.

Institución: Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.

Director de Tesis: Lía I. Pietrasanta y Andrea V. Bragas.

Tema de Tesis: Detección, localización y análisis de eventos singulares de reconocimiento molecular mediante microscopías avanzadas.

**Licenciada en Ciencias Físicas.** 31 de Marzo de 2008.

Institución: Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA

## II. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS Y PROFESIONALES

---

### En Argentina

**1. Laboratorio de Materia Blanda. Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA, CONICET-UNLP).** Actual

Investigador Asistente.

Título: Sustratos inteligentes para modular respuestas biofísicas. Correlación entre condiciones de contorno nanomecánicas/ de reconocimiento molecular y la respuesta celular mediante microscopía multiparamétrica.

Director: Omar Azzaroni. Codirector: Lía Pietrasanta.

**2. Centro de Investigaciones en Bionanociencias (CIBION-CONICET).**

Profesional de Apoyo (CONICET) a cargo de la facilidad de Microscopía Óptica. Nanoscopios de fluorescencia (STED, STORM) y Microscopio para manipulación de nanopartículas individuales.

Director: Pedro Aramendía.

Período: noviembre 2015 a octubre 2016.

**3. Instituto de Física de Buenos Aires (IFIBA), UBA-CONICET.** Abril 2013 a octubre 2015.

Posdoctorado.

Título: Dinámica de la relación interacción física-fuerzas mecánicas durante apoptosis.

Director: Lía Pietrasanta. Codirector: Hernán Grecco.

**4. Centro de Microscopías Avanzadas, FCEN, UBA.** Abril 2008 a marzo 2013.

Doctorado en Cs. Físicas.

Título: Estudio de las adhesiones focales en células mediante microscopías y espectroscopías de alta resolución.

Directoras: Lía Pietrasanta y Andrea Bragas.

**5. Laboratorio de Electrónica Cuántica, Departamento de Física, FCEN, UBA.** Abril 2007 a marzo 2008.

Tesis de Licenciatura. Trabajo en colaboración con el INQUIMAE, DQIAQF (FCEyN, UBA).

Título: Segunda armónica en films autoensamblados y medios granulares.

Directora: Andrea Bragas. Codirector: Ernesto Calvo.

**6. Laboratorio de Electrónica Cuántica, Departamento de Física, FCEN, UBA.** Marzo a diciembre 2004.

Materias Laboratorio 6 y 7 de la Lic. en Cs. Físicas.

Título: Selector Optomecánico de Puntos Cuánticos.

Autores: C. von Bilderling y J. Calvo.

Directores: Andrea Bragas y Oscar Martínez.

### En el exterior

**1. Estada en el Atomic Force Microscopy Group, Institute for Biophysics, Johannes Kepler University**

**Linz.** Linz, Austria. 31 de enero-26 de febrero de 2011.

Título: Imaging and Detection of Single Molecule Recognition Events.

Director: Dr. Peter Hinterdorfer.

2. Estadía de capacitación en el **Instituto de Investigaciones Clemente Estable**, Montevideo, Uruguay. 5 -11 de agosto de 2014.

Título: Microscopía combinada AFM-Fluorescencia.

Director: Dr. Juan Benech.

### III. PUBLICACIONES

---

#### Trabajos publicados

1. **Thermally-Induced Softening of PNIPAm-Based Nanopillar Arrays.** Belén Sanz, Catalina von Bilderling, Jimena S. Tuninetti, Lía Pietrasanta, Carmen Mijangos, Gabriel S. Longo, Omar Azzaroni and Juan M. Giussi. *Soft Matter* **2017**, 13, 2453-2464.
2. **Monitoring in real-time focal adhesion protein dynamics in response to a discrete mechanical stimulus.** von Bilderling C, Caldarola M., Masip M.E., Bragas A.V., Pietrasanta L.I. *Review of Scientific Instruments* **2017**, 88(1), 13703-13703.
3. **Light-Induced Polarization-Directed Growth of Optically Printed Gold Nanoparticles.** Ianina L. Violi, Julián Gargiulo, Catalina von Bilderling, Emiliano Cortés, and Fernando D. Stefani. *Nano Letters* **2016**, 16 (10), 6529–6533.
4. **Alternative Splicing of G9a Regulates Neuronal Differentiation.** Ana Fiszbein, Luciana E. Giono, Ana Quaglino, Bruno G. Bernardino, Lorena Sigaut, Catalina von Bilderling, Ignacio E. Schor, Juliana H. Enriquė Steinberg, Mario Rossi, Lía I. Pietrasanta, Julio J. Caramelo, Anabella Srebrow, Alberto R. Kornblihtt. *Cell Reports* **2016**, 14(12), 2797-2808.
5. **Rab27a controls HIV-1 assembly by regulating plasma membrane levels of phosphatidylinositol 4,5-bisphosphate.** Gerber P.P., Cabrini M., Jancic C., Paoletti L., Banchio C., von Bilderling C., Sigaut L., Pietrasanta L.I., Duette G., Freed E.O., Basile G. de S., Moita C.F., Moita L.F., Amigorena S., Benaroch P., Geffner J., Ostrowski M. *The Journal of Cell Biology* **2015**, 209(3), 435-452.
6. **A Nonlinear Switching Mechanism in Quantum Dot and Metallic Nanoparticle Hybrid Systems.** Joel D. Cox, Mahi R. Singh, Catalina von Bilderling, Andrea V. Bragas. *Advanced Optical Materials* **2013**, 1(6), 460–467.
7. **Recognition-driven layer-by-layer construction of multiprotein assemblies on surfaces: A biomolecular toolkit for building up chemoresponsive bioelectrochemical interfaces.** Diego Pallarola, Catalina von Bilderling, Lía I. Pietrasanta, Nuria Queralto Wolfgang Knoll Fernando Battaglini and Omar Azzaroni. *Physical Chemistry Chemical Physics* **2012**, 14(31), 11027-11039.
8. **Plasmon-enhanced Second Harmonic Generation in semiconductor quantum dots close to metal nanoparticles.** Pablo M. Jais, Catalina von Bilderling and Andrea V. Bragas. *Papers in Physics* **2011**, 3, 030002.
9. **Molecular orientation in self-assembled multilayers measured by Second Harmonic generation using femtosecond pulses.** Catalina von Bilderling, Mario Tagliazucchi, Ernesto J. Calvo, and Andrea V. Bragas. *Optics Express* **2009**, 17(13), 10642-10647.

#### Proceedings en Congresos Internacionales

1. **Combined Optical-AFM Microscope for Life Sciences.** Martin Caldarola, Catalina von Bilderling, Martín E. Masip, Lía I. Pietrasanta, and Andrea V. Bragas, , Conference Paper, Frontiers in Optics (FIO), Rochester, NY, October 14, 2012, Microscopy and OCT III (FTu1C).

### IV. BECAS Y DISTINCIONES

---

#### 1. Beca Posdoctoral.

Organismo otorgante: CONICET

Lugar de trabajo: Instituto de Física de Buenos Aires (IFIBA - CONICET).

Director: Lía Pietrasanta.

Codirector: Hernán Grecco.

Tema: Dinámica de la relación interacción física-fuerzas mecánicas durante apoptosis.

Lapso: 2años a partir del 1º de abril de 2013.

## 2. Beca Postgrado Tipo II.

Organismo otorgante: CONICET

Lugar de trabajo: Centro de Microscopías Avanzadas, FCEN, UBA.

Director: Lía Pietrasanta.

Codirector: Andrea Bragas.

Tema: Estudio de las adhesiones focales en células mediante microscopías y espectroscopías de alta resolución.

Lapso: 2 años a partir del 1º de abril de 2010.

3. **Boehringer Ingelheim Fonds Travel Grant.** Consistente en gastos de pasaje y alojamiento, para realizar una estadía de entrenamiento en el Atomic Force Microscopy Group, Institute for Biophysics, Johannes Kepler University Linz. Linz, Austria.

Director: Dr. Peter Hinterdorfer.

Título: Imaging and Detection of Single Molecule Recognition Events.

Período: 31 de enero-26 de febrero de 2011

## 4. Beca Postgrado Tipo I.

Organismo otorgante: CONICET

Lugar de trabajo: Centro de Microscopías Avanzadas, FCEN, UBA.

Director: Lía Pietrasanta.

Codirector: Andrea Bragas.

Tema: Estudio de las adhesiones focales en células mediante microscopías y espectroscopías de alta resolución.

Lapso: 3 años a partir del 1º de abril de 2008.

5. Mención de mérito Premio "Dr. Jorge Ponce Hornos 2011". Mejor presentación de Póster. A Micaela Bianchi por el póster "**Desplegando la matriz extracelular: fibronectina a nivel de molécula única mediante AFM-FS**" Micaela Bianchi, Catalina von Bilderling, Lía I. Pietrasanta. Póster presentado en la XL Reunión Anual de la Sociedad Argentina de Biofísica, Buenos Aires, Argentina, 5-7 de diciembre de 2011.

6. Mención especial Premio Másperi 2008, por los novedosos aportes personales realizados en la interpretación de los resultados experimentales de la tesis de Licenciatura. Otorgado por el trabajo: "**Generación de Segunda Armónica Óptica intensificada por plasmones**" en nombre de la Asociación Física Argentina, Septiembre 2008.

## V. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

---

1. Codirección de los estudiantes **Marina Cuenca** y **Agustín Corbat** en las materias Laboratorios 6 y 7 de la Carrera en Ciencias Físicas, FCEyN, UBA. Proyecto: *Microscopía por anisotropía de polarización para monitorear la muerte celular*. Directores: Lía Pietrasanta, Hernán Grecco y Catalina von Bilderling. A partir de Agosto 2014.

2. Codirección de la estudiante **Micaela BIANCHI** en la Tesis de Licenciatura en Ciencias Físicas, FCEyN, UBA. Proyecto: *Mecanotransducción Celular: propiedades mecánicas de la proteína adhesiva fibronectina*. Directora: Lía Pietrasanta. Codirectora colaboradora: Catalina von Bilderling. Marzo 2010-Marzo 2011.

3. Codirección de las estudiantes **Cecilia PRUDKIN** y **Vanesa DOUNA** en las materias Laboratorios 6 y 7 de la Carrera en Ciencias Físicas, FCEyN, UBA. Proyecto: *Diseño, fabricación, caracterización, e implementación de patrones poliméricos para el estudio de adhesión celular*. Directora: Lía Pietrasanta. Co-directoras: Catalina von Bilderling y María Claudia Marchi. A partir de Marzo 2010.

4. Codirección de los estudiantes **Agostina PALMIGIANO** y **Pablo ABERBUJ** en las materias Laboratorios 6 y 7 de la Carrera en Ciencias Físicas, FCEyN, UBA. Proyecto: *Estudio de films autoensamblados mediante la técnica de generación de segunda armónica*. Directores: Andrea Bragas y Mario Tagliazucchi. Co-directora: Catalina von Bilderling. 2do cuatrimestre de 2008 y primer cuatrimestre de 2009.

## VI. ANTECEDENTES DOCENTES

---

### En materias de grado:

1. 1º cuatrimestre 2012-actual **Jefe de Trabajos Prácticos** dedicación parcial. Departamento de Física, FCEN, UBA.
2. 2009-2012 **Ayte. de 1ra.** dedicación parcial. Departamento de Física, FCEN, UBA.
3. 2006-2008 **Ayte. de 2da.** regular dedicación parcial. Departamento de Física, FCEN, UBA.
4. 2004-2007 **Ayte. de 2da.** regular, dedicación simple. Ciclo Básico Común, UBA. Cátedra: Matemática.

### En materias o cursos de posgrado:

1. Docente del Curso de Posgrado Teórico-Práctico "Introducción a la Microscopía Confocal". Participé en la organización general del curso junto a las Dras. Lía Pietrasanta, Lorena Sigaut y Laura Gastaldi. Este curso cuenta con el apoyo del Sistema Nacional de Microscopías, y fue realizado hasta el momento en tres oportunidades en distintos lugares del país:

- 17 al 22 de Marzo de 2014 en el Instituto de Histología y Embriología (IHEM-CONICET), U.N. Cuyo, Mendoza.
- 28 de Octubre al 02 de Noviembre de 2013 en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata y el Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB), Mar del Plata.
- 24 al 28 de Junio de 2013 en el Instituto de Investigaciones Bioquímicas (INIBIBB-CONICET), Bahía Blanca.

2. Docente auxiliar del *Curso Avanzado de Microscopía Confocal: Detección y Análisis de interacciones moleculares en células*, del 25 al 30 de junio de 2012 en el Instituto de Investigación Médica "Mercedes y Martín Ferreyra, Córdoba, Argentina.

3. Docente auxiliar del *Curso Avanzado de Microscopía Confocal: Detección y Análisis de interacciones moleculares en células*, del 13 al 19 de junio de 2011 en el Instituto de Investigación Médica "Mercedes y Martín Ferreyra, Córdoba, Argentina.

## VII. HABILIDADES

---

1. Microscopía de Fluorescencia. Manejo de Microscopio Confocal y técnicas de análisis cuantitativo: Colocalización, FRET, FRAP, NyB.
2. Procesamiento y análisis cuantitativo de imágenes. Programación en Matlab. ImageJ-FIJI. Cell Profiler. Programación básica en Python.
3. Microscopía de Fuerza Atómica. Adquisición de imágenes en diferentes modos de operación. Espectroscopía de fuerza: análisis de curvas de fuerza y propiedades mecánicas. Funcionalización de sensores de fuerza y medición de interacciones a nivel de moléculas individuales.
4. Actividades de cultivo celular. Cultivo de líneas celulares y transfección para expresión transiente de proteínas.