

---

# Carolina Espinoza Oñate

## Doctora en Física (& Música)

Profesora Asistente, Dpto. de Sonido, Facultad de Artes, Universidad de Chile  
Compañía de Jesús 1264, Santiago, RM

Investigadora Postdoctoral, Dpto. de Física, FCFM, Universidad de Chile  
Beauchef 850, Santiago, RM

carolinaespinozao@uchile.cl

---

---

## Perfil

Soy Dra. en física y música. Principalmente abordo mi quehacer científico y artístico desde la comprensión de vibraciones y ondas mecánicas en distintos rangos del espectro de frecuencia, desde su generación, propagación, percepción y utilización práctica. He trabajado en investigaciones relacionadas con la caracterización ultrasónica de materiales, la levitación acústica y el procesamiento de señales orientado al estudio de implantes cocleares. En el área de la creación artística, me he desenvuelto como compositora y productora, y actualmente trabajo en la creación de dispositivos sonoros a partir de la aplicación de tintas conductivas y biomateriales.

---

---

## Quehacer actual

**Departamento de Sonido, Facultad de Artes, U. de Chile,**  
Profesora Asistente  
MARZO DE 2019 A LA ACTUALIDAD

Siendo académica del Dpto de Sonido (DSON) de la Facultad de Artes de la Universidad de Chile, me desempeño como docente encargada de entregar los conocimientos necesarios para entender el fenómeno sonoro desde una perspectiva física, abordando también la relación existente entre las características físicas de un sonido y la respuesta psicológica que genera en quien escucha, dictando los cursos de Física mecánica, Física acústica y Psicoacústica y acústica musical a estudiantes de la carrera de Ingeniería en sonido. Además, formo parte del Comité de desarrollo departamental, a cargo de construir el Proyecto de desarrollo institucional del DSON, que busca establecer los objetivos a alcanzar como comunidad desde el año 2021 hasta el año 2026.

**Departamento de Física, FCFM, U. de Chile,**  
Investigadora Postdoctoral  
ABRIL DE 2020 A LA ACTUALIDAD

Como investigadora postdoctoral del Dpto de Física de la FCFM de la Universidad de Chile, trabajo en el proyecto "Exploración de cajas de resonancia sintonizables, basadas en metamateriales mecánicos". En esta investigación estudio las propiedades mecano-acústicas de metamateriales sintonizables bajo deformación, y el efecto de su acoplamiento en cajas de resonancia. El objetivo es lograr sistemas sonoros que puedan variar sus comportamientos acústicos mediante deformaciones mecánicas, rompiendo la rigidez de los instrumentos musicales clásicos. Este proyecto cuenta con financiamiento **FONDECYT #3200239**

### **Proyecto interdisciplinar SENSIBLE**

Investigadora y música  
MARZO DE 2020 A LA ACTUALIDAD

En conjunto con el diseñador y artista visual Ignacio Serrano Letelier, desarrollamos el proyecto SENSIBLE, proyecto de investigación y exploración interdisciplinar en que convergen las artes visuales, la física, la sonología, la electrónica y la programación en la creación de interfaces entre el cuerpo humano y dispositivos electrónicos, con la finalidad de abordar nuevas aproximaciones estéticas ligadas al tacto. Esta exploración se emplaza en la experimentación a través de la impresión de superficies con tintas conductivas y su hibridación con biomateriales, dando paso a materialidades irrigadas con electricidad y, por lo tanto, eléctricamente estimulables. Este proyecto cuenta con financiamiento **FONDART #540508**

### **Proyecto musical REYNVS**

Música  
ENERO DE 2020 A LA ACTUALIDAD

En conjunto con el músico Juan Pablo Órdenes (Columpios al suelo), trabajamos en el proyecto musical REYNVS, en que exploramos uniones entre el rock y el pop a distancia. Trabajo en construcción.

---

## **Formación propia**

---

**Universidad de Chile, FCFM, Doctorado en ciencias mención Física**  
MARZO DE 2014 - MARZO DE 2019

Obtención del postgrado con la tesis "Propagación de ondas acústicas en medios con defectos lineales".

**Universidad de Chile, FCFM, Magíster en ciencias mención Física**  
AGOSTO DE 2010 - AGOSTO DE 2013

Obtención del postgrado con la tesis "Caracterización de densidad de dislocaciones mediante espectroscopía de resonancia ultrasónica no lineal".

**Universidad de Chile, Facultad de Ciencias, Licenciatura en ciencias mención Física**

MARZO DE 2004 - DICIEMBRE 2009

Obtención del postgrado con la tesis "Propagación de ondas acústicas en medios con defectos lineales".

---

## **Experiencia en docencia**

---

**2019** Profesor asistente en Departamento de Sonido, Facultad de Artes, Universidad de Chile. (Física Mecánica, Psicoacústica y Acústica Musical, Física Acústica).

**2019** Profesor asistente en la Unidad de Biomatemáticas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. (Matemática Aplicada).

**2019** Profesor asistente en Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile (Física Experimental II).

**2013** Profesor Auxiliar en el Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Santiago, Chile. (Mecánica Estadística). Pregrado y Postgrado.

**2009-2017** Profesor Auxiliar en el Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Santiago, Chile. (Métodos Experimentales).

**2008-2009** Profesor Auxiliar en la Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile. (Mecánica Clásica I, Mecánica Clásica II, Termodinámica Clásica).

---

## Participación como tesista o personal técnico en investigaciones

---

**Fondo QUIMAL #160001** "Experimental Astrophysical Research into Terrestrial growth (EARTH)".

Investigador responsable: Nicolás Mujica.

Participación como personal técnico en diseño e implementación de pinzas y levitadores acústicos en experimentos de choques controlados de granos (2018).

**Fondecyt Regular #1160823** "Ultrasound as a probe of plasticity in copper and copper alloys".

Investigador responsable: Fernando Lund.

Participación como tesista de doctorado (2016-2018).

**Fondecyt Regular #1130382** "In-situ monitoring of plastic deformation of metals and alloys using ultrasound".

Investigador responsable: Fernando Lund.

Participación como tesista de magíster (2013), y personal técnico (2013-2016).

**Fondecyt Regular #1100198** "Ultrasonic probing of dislocations in materials".

Investigador responsable: Fernando Lund.

Participación como personal técnico en continuación de medidas utilizando la técnica de Espectroscopía de Resonancia Ultrasónica RUS (2010-2011), tesista de magíster (2011-2013).

**Fondecyt Regular #1090188** "On the criticality of the solid-liquid-like transition in vibrated quasi-two-dimensional granular media".

Investigador responsable: Nicolás Mujica.

Participación como personal técnico en medidas de resonancia acústica de cavidades rellenas con medios granulares. (2010).

---

## Formación de estudiantes

---

**Alonso Arancibia, estudiante de Ingeniería en Sonido, 3er año**  
Ayudante de investigación: fabricación y caracterización de metamateriales.  
MAYO 2019 A LA ACTUALIDAD

**Gabriel Cartes, estudiante de Ingeniería en Sonido, 4to año**  
Ayudante de investigación: fabricación y caracterización de metamateriales.  
MAYO 2019 A LA ACTUALIDAD

**Antonio Mosciatti, estudiante de Licenciatura en Física, 3er año**  
Ayudante de investigación: fabricación y caracterización de levitador acústico.  
JUNIO 2019 - DICIEMBRE 2019

**Rocío Ortega, estudiante de Ingeniería en Sonido, memorista**  
Memorista de título "Dispositivo háptico para personas sordas".  
MAYO 2019 A LA ACTUALIDAD

**Bernardita Ried, estudiante de Licenciatura en astronomía, 3er año**  
Ayudante de investigación: fabricación y caracterización de levitador acústico.  
MARZO 2019 A JUNIO 2019

---

## Participación en congresos

---

**Poster** Ensayos ultrasónicos no lineales durante deformaciones plásticas.

XX Simposio Chileno de Física, Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile, Santiago, Chile, diciembre 2016.

**Poster** Uso de Espectroscopía de Resonancia Ultrasónica No Lineal como herramienta para la caracterización de dislocaciones en la materia.

XVIII Simposio Chileno de Física, Universidad de Concepción, Chile, noviembre 2014.

**Presentación** Dislocation density characterization by means of Nonlinear Resonant Ultrasound Spectroscopy.

XIV Pan American Congress of Applied Mechanics, PACAM, Santiago, Chile, marzo 2014.

**Presentación** Nonlinear Resonant Ultrasound Spectroscopy as a tool for dislocation density characterization,

New directions on RUS, Santiago, Chile, agosto 2013.

**Poster** Acoustic characterization of nonlinear parameter in polycrystalline aluminum by Resonant Ultrasound Spectroscopy,

XVII Simposio Chileno de Física, Universidad de La Serena, Chile, noviembre 2012.

---

## Publicaciones

---

C. Espinoza, D. Feliú, C. Aguilar, R. Espinoza, F. Lund, V. Salinas, N. Mujica (2018) Linear versus nonlinear acoustic probing of plasticity in metals: A quantitative assessment. Materials 2018, 11(11), 2217.