

## Dra. Regina del Rosario Cisternas Astudillo

### Información personal

Lugar de nacimiento	Viña del Mar, Chile
Fecha de nacimiento	05.02.1982
Nacionalidad	Chilena
Dirección	Weberstr. 32 52064, Aachen Alemania
email	<a href="mailto:mail@regina-cisternas.com">mail@regina-cisternas.com</a>
Teléfono	+491745873127

### Educación

2008-2013	<b>Doctorado en Ciencias Mención Química</b> <b>Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile</b> Tema tesis: "Estudio electroquímico de los sistemas conformados por silicio tipo n y p con distintos hexacianometalatos metálicos. Potenciales aplicaciones en dispositivos de conversión/almacenamiento de energía solar en energía eléctrica". Supervisores: Dr. Ricardo Córdova O y Dr. Eduardo Muñoz. (Beca: CONICYT-Chile)
2003-2007	<b>Química Industrial/Licenciada en Química</b> <b>Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile</b> Tema tesis: "Estudio electroquímico de tetrahedrita natural ( $\text{Cu}_{12}\text{Sb}_4\text{S}_{13}$ ) y un agente colector del tipo alquiditiocarbonato ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCS}_2\text{Na}$ ) a pH 9.2". Supervisor: Dra. Paula Grez M.

**Campo ocupacional:** Electroquímica & Foelectroquímica

### Investigación y experiencia laboral

Diciembre 2016-presente	<b>Profesor Asistente</b> Académico-Docente-Investigador <b>Universidad Autónoma de Chile</b>
May 2017-May 2018	<b>Investigador Postdoctoral</b> <b>RWTH Aachen</b> Título Proyecto: "Metal oxides bronzes as cathode in Microbial Fuel Cells" Financiamiento: CONICYT-Becas Chile
Nov. 2016-Oct. 2019	<b>Investigador Responsable</b> Proyecto Inicio en Investigación FONDECYT 11160851 Título Proyecto: "Photoelectrochemical study of metal/metal oxide bronzes ( $\text{M}/\text{A}_x\text{MO}_3$ ) systems. Design of a regenerative photoelectrochemical cell (PEC) employing $\text{M}/\text{A}_x\text{MO}_3$ as

photoelectrodes"

Abril 2016-Noviembre

**Investigador**

**Universidad Autónoma de Chile, Santiago, Chile**

Participación como Apoyo de Investigación en:

FONDECYT 1140359, Responsable: Dr. Álvaro Muñoz

FONDECYT 1130416, Responsable Dra. M. L. Valenzuela

Abril 2016-presente

**Voluntaria en Fundación Portas**

Santiago

Octubre 2013-Octubre 2015

**Investigador postdoctoral**

**Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald**

**(Universidad de Greifswald) Alemania**

Proyecto: "New pH sensors based on tungsten bronzes".

Supervisores: Dr. Fritz Scholz y Dra. Heike Kahlert

(Financiamiento DAAD-Alemania)

2008 - 2012

**Profesor de Laboratorio**

**Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile**

Supervisando sesiones de laboratorio en cuatro cursos de pregrado: Química General I y II, Físico-Química y Termodinámica y cinética de reacciones, en las carreras de Química Industrial y Pedagogía en Química.

Agosto 2009 - Mayo 2013

**Asistente de proyecto (como alumna tesista)**

**Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile**

"A study about the feasibility of assembling a solid-state solar photoconverter/electrical energy-storage integrated cell, employing silicon (n,p) as photoelectrodes and metallic hexacyanometallates (MHCM'S) as electrochemical active materials"

FONDECYT-Chile N° Proyecto 1090217 por Dr. Eduardo Muñoz C.

Enero 2008

**Práctica Profesional**

**KNOP Laboratorios**

El Belloto, Chile

Febrero 2008

**Práctica Profesional**

**OXIQUM S.A**

Quintero, Chile

Sept. 2006 - Sept. 2007

**Asistente de proyecto (como alumna tesista)**

**Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile**

"Electrochemical study of the interaction of  $\text{Cu}_{12}\text{Sb}_4\text{S}_{13}$  and  $\text{EX}^-$  and  $\text{DBDTC}^-$  ions"

FONDECYT-Chile N° Proyecto 1060455 por Dra. Paula Grez M.

**Publicaciones**

1. "The electrode responses of a tungsten bronze electrode differ in potentiometry and voltammetry and give access to the individual contributions of electron and proton transfer"

Regina Cisternas, Heike Kahlert, Harm Wull, Fritz Scholz, *Electrochemistry Communications* 56, (2015) 34-37

2. **"Direct contact tungsten bronze electrode for calibration free potentiometric pH measurements"** Regina Cisternas, Heike Kahlert, Harm Wull, Fritz Scholz, *Electrochemistry Communications* 60, (2015) 17-20

3. **"Electrochemical synthesis and photoelectrochemical characterization of copper hexacyanoferrate (II) deposited on n-Si(100)"** Regina Cisternas, Ricardo Córdova, Rodrigo Henríquez, Ricardo Schrebler, Eduardo Muñoz, *Journal of Electroanalytical Chemistry* 741 (2015) 120-126

4. **"Electrochemical synthesis and nucleation and growth mechanism of Prussian blue films on p-Si(100) electrodes"** Eduardo Muñoz, Ricardo Córdova, Rodrigo Henríquez, Ricardo Schrebler, Regina Cisternas, Ricardo Marotti, *Journal of Solid State Electrochemistry* 16, 1 (2012) 93-100

5. **"Photoelectrochemical and optical characterization of Prussian blue films on p-Si(100) electrodes"** Eduardo Muñoz, Rodrigo Henríquez, Ricardo Córdova, Ricardo Schrebler, Regina Cisternas, Luis Ballesteros, Ricardo Marotti, Enrique Dalchiele, *Journal of Solid State Electrochemistry* 16, 1 (2012) 165-171

6. **"Irreversible electrostatic deposition of Prussian blue from colloidal solutions"** Regina Cisternas, Eduardo Muñoz, Rodrigo Henríquez, Ricardo Córdova, Heike Kahlert, Ulrich Hasse, Fritz Scholz, *Journal of Solid State Electrochemistry* 15, 11-12 (2011) 2461-2468

7. **"Characterization of natural tetrahedrite/aqueous solutions system by electrochemical techniques"** Paula Grez, Ricardo Schrebler, Rodrigo Henríquez, Regina Cisternas, Marcos Orellana, Ricardo Córdova, *Journal of Electroanalytical Chemistry* 628, 1-2, (2009) 134-143

8. **"Decreasing the time response in a calibration free pH sensor based on a tungsten bronze electrode"** Regina Cisternas, Luis Ballesteros, María Luisa Valenzuela, Heike Kahlert, Fritz Scholz (2017) Aceptada en *Journal of Electroanalytical Chemistry*, Julio 2017

9. **" Molybdenum oxide and molybdenum bronzes as potentiometric biosensor sensor "** Regina Cisternas (2017) Enviada a *Sensors and Actuators*, B

10. **"Electrochemical study of polyspyrophosphazenes functionalized with COOH and NO<sub>2</sub> groups. In search of new applications"** María Luisa Valenzuela, Regina Cisternas, Paola Jara, Lissette Rodríguez (2017) Enviada a *Journal of Solid State Electrochemistry*

### Estadía de investigación

Sept 2010 - Dic 2010

**Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald**  
**(Universidad de Greifswald) Alemania** Proyecto:  
"Irreversible electrostatic deposition of Prussian blue from colloidal solutions" Tutor: Dr. Fritz Scholz.  
(Beca CONICYT-Chile)

### Competencias personales

**Idiomas:** Inglés (fluido oral y escrito, B2), Alemán (conocimientos básicos, A2).

**Dominio de software:** Microsoft Office™, Microcal Origin™ (programa para análisis de datos), IBM SPSS statistics™ (programa para análisis estadístico de datos), GPES 4.9 (General purpose electrochemical system software, Metrohm Autolab B.V.), NOVA 1.10 (sucesor de GPES, Metrohm Autolab B.V.), Thales (adquisición y análisis de datos electroquímicos, Zahner®)

**Habilidades técnicas:** Voltametría y fotovoltametría cíclica, Espectroscopia de impedancia electroquímica, Cronoamperometría, Cronopotenciometría, Cronocoulombimetría, Microscopia de fuerza atómica, Difracción de rayos X.

**Experiencia:** Análisis electroquímico y fotoelectroquímico, Semiconductores, Hexacianometalatos metálicos, Celdas solares, Electrodeposición, Caracterización superficial, Electroquímica analítica, Bronces de tungsteno y molibdeno, Sensores de pH y Electroodos de ión selectivo.

### Afiliación profesional

2013 - presente

**Red de investigadores chilenos en Alemania**  
(Red INVECA)

2012 - presente

**Sociedad Iberoamericana de Electroquímica**  
(SIBAE)

### Proyectos recientemente adjudicados:

#### 1. Metal oxide bronzes as cathode in Microbial Fuel Cells

Postdoctorado en la Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Alemania

Financiamiento: Becas Chile Convocatoria 2016

#### 2. Photoelectrochemical study of metal/metal oxide bronzes ( $M/A_xMO_3$ ) systems. Design of a regenerative photoelectrochemical cell (PEC) employing $M/A_xMO_3$ as photoelectrodes

Fondecyt Iniciación en Investigación 2016

Financiamiento: CONICYT