



**Área de Impacto: Materiales para Nuevas Tecnologías**  
**Especialidad: Materiales para Nuevas Tecnologías**

La sal de mesa o cloruro de sodio es un compuesto químico que está formado por dos elementos o iones, el cloro con carga negativa (un anión), y el sodio con carga positiva (un catión). Esta sal se encuentra en estado sólido a temperatura y presión ambiental. No obstante, existen diversas sales conformadas por distintos iones que se encuentran en estado líquido. Tales sales denominadas "líquidos iónicos" sirven para disolver distintos compuestos y, por consecuencia, generar diversas reacciones químicas. La infinidad de líquidos iónicos que se pueden sintetizar posibilita la optimización de: el rendimiento, la velocidad, la eficiencia energética y la reducción de residuos de las reacciones químicas.

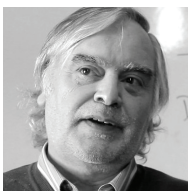
Con un diverso y amplio equipo de trabajo compuesto por estudiantes, investigadores jóvenes y seniors, el Núcleo Milenio Centro Interdisciplinario de Líquidos Iónicos, Cilis, tiene como propósito ser un referente a nivel nacional e internacional respecto del estudio de los líquidos iónicos y, en general, al desarrollo de la química verde. La investigación de frontera llevada a cabo en el Núcleo Milenio Cilis, de forma complementaria entre las áreas de la química teórica, la cinética y la síntesis orgánica, ha permitido desarrollar estudios aplicados en campos como la electroquímica y la ingeniería química. En ese sentido, la investigación elaborada en CILIS ha generado avances en: el reciclaje de fármacos, la eficiencia energética y la reducción de residuos tóxicos, todas áreas que tendrán un importante impacto en el desarrollo futuro del país.



- Primera base de datos para energías libres de transferencia desde fases líquidas a líquidos iónicos (IL). Relevante para la extracción de contaminantes, iones metálicos y resolución de drogas y hormonas. Base publicada en web de Cilis y American Chemical Society. [http://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/jp304365v/suppl\\_file/jp304365v\\_si\\_001.pdf](http://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/jp304365v/suppl_file/jp304365v_si_001.pdf)
- Desarrollo de dispositivos para la recuperación de CO<sub>2</sub> y su conversión en uretanos (fertilizantes); degradación de fosfatos órgano-tóxicos; separación de biocombustibles usando cultivos de fermentación ABE y técnicas de per-evaporación basado en membranas líquidas de IL.
- Desarrollo de tres modelos novedosos para la racionalización de la interacción de diversos sustratos con IL, basados en modelos de acidez y basicidad de Lewis, usando métodos mecano-cuánticos basados en la densidad electrónica y otros dos basados en simulaciones clásicas y ab-initio.
- Desarrollo de nuevas técnicas de electro-síntesis para la reconversión de gases de efecto invernadero, usando electrodos modificados basados en IL diseñados y preparados en nuestros laboratorios como IL para tareas específicas.

DIRECTOR: **Renato Contreras**

DIRECTOR ALTERNO: **Mauricio Isaacs**



Renato Contreras



Mauricio Isaacs



email contacto: **contacto@cilis.cl; rcontrer@uchile.cl**

email comunicaciones: **claudio.perez.mendez@gmail.com**

teléfono: **+56 2 2978 7272**

web: **cilis.cl**

## INVESTIGADORES

**Investigador Responsable**  
Renato Contreras

**Investigador Responsable Suplente**  
Mauricio Isaacs

**Investigadores Asociados**  
Ricardo Tapia  
Patricio Fuentealba  
Paola Campodonico  
Julio Romero  
José Guillermo Santos  
Patricio Iturriaga

**Investigadores Jóvenes**  
Paulina Pavez  
Carlos Cárdenas  
Marcela Gazitúa  
Claudio Pérez  
Rodrigo Ormazábal  
Jorge Soto  
Domingo Ruiz  
Rodrigo Montecino  
Diego Villagra  
Ady Jordano  
Álvaro Cañete  
Paulina Dreyses

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Síntesis Orgánica.
- Química Teórica.
- Electroquímica.
- Ingeniería Química.
- Cinética y Mecanismos.

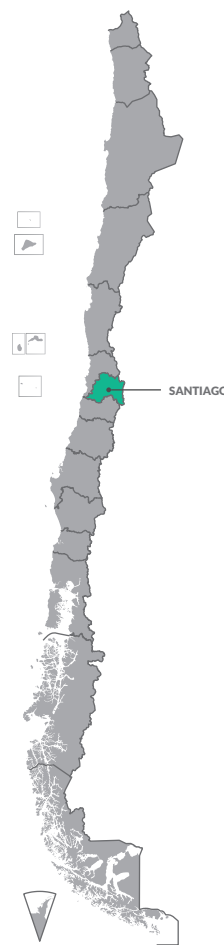
## ACTIVIDADES DESTACADAS DE PROYECCIÓN AL MEDIO EXTERNO

- Capacitación de docentes desde la perspectiva de la Química Verde como enseñanza de la Química.
- Taller de Aplicaciones de la Química para la sustentabilidad alimentaria.
- Capacitación de Investigadores Jóvenes y Periodistas en proyectos de C&T con enfoque de impacto social. (2016).

 **PRODUCTIVIDAD PUBLICATIONES (ENTRE 2011-2017)**  
ISI: 78

 **NÚCLEO MILENIO VIGENTE DESDE 2011 a 2017**  
Los Núcleos Milenio pueden renovarse después de 3 años, llegando a un máximo de 6

 **PRESENCIA REGIÓN METROPOLITANA (RM)**



## INSTITUCIONES ALBERGANTES:

