



Universidad
de Concepción

CAPACIDADES
CIENTÍFICO-
TECNOLÓGICAS PARA
EL DESARROLLO DEL
HIDRÓGENO VERDE
*UNIVERSIDAD DE
CONCEPCIÓN*



UNIVERSIDAD, DE CONCEPCIÓN

La Universidad de Concepción, es una institución de Educación Superior, organizada como Corporación de Derecho privado, obra de la comunidad penquista, una de las de mayor tradición y prestigio del país, considerada compleja por su extensión investigativa en las diversas áreas del conocimiento.

Fundada el 14 de mayo de 1919, es la tercera universidad más antigua de Chile, y una de las treinta universidades pertenecientes al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas. Su sede central se ubica en la ciudad de Concepción y cuenta además con otros dos campus, uno en Chillán y otro en Los Angeles.

Fue la primera Universidad creada en la zona centro-sur del país, además de ser la primera en constituirse como corporación de derecho privado y pertenecer a la Red Universitaria Cruz del Sur; también pertenece a la Red Universitaria G9.

Su impulsor principal fue el educador y abogado chileno Enrique Molina Garmendia, quien buscó crear la 1° universidad laica de Chile.

Como parte de su línea educacional, la Universidad de Concepción dedica gran parte de su presupuesto a la investigación académica. Posee en sus instalaciones el museo de arte chileno más completo del país, varios centros deportivos y una red de 11 bibliotecas, ocupando la principal de ellas una superficie de 10.000 m² con un total de 100.000 volúmenes.

Actualmente, se encuentra acreditada por la Comisión Nacional de Acreditación por un período de 7 años, desde noviembre de 2016 hasta noviembre de 2023. Figura en la tercera posición dentro de las universidades chilenas, según la clasificación webométrica del CSIC (diciembre de 2019). Además, está en la posición número 3, según el ranking de Universidades chilenas de AméricaEconomía 2019.

Dentro de las universidades chilenas en el año 2019 está, además, entre las 11 que figuran en la Clasificación Mundial de Universidades QS en la posición número 4; y entre las entidades

nacionales que aparecen en el ranking de Scimago Institución Rankings (SIR), con la posición 6 a nivel nacional y 634 a nivel global.

Su campus de Concepción fue declarado Patrimonio Nacional en 2016 por el Consejo de Monumentos Nacionales de Chile, lo que la convierte en la 1° y única Universidad en Chile en poseer este reconocimiento debido al diseño y estilo arquitectónico que se ha implementado en sus edificios y ambiente, a nivel del campus, desde su fundación. Esta proclamación le otorga a la Universidad protección y conservación especial al Campus Concepción y su espacio por parte del Estado.

En la actualidad, la Universidad cuenta con más de 25.000 alumnos y las 20 facultades que integran la Universidad de Concepción imparten formación de pregrado. Durante el año 2019 se impartieron 91 carreras profesionales, en todas las áreas del conocimiento, Científico, Social, Humanista, Arte y Cultura.

Su área de Postgrado ofreció 98 programas, 28 de Doctorados y 70 de Magister. Adicionalmente, el 2019 se ofrecieron 44 Especialidades en el área de la Salud.

VISIÓN, MISIÓN Y VALORES

Misión

La Universidad de Concepción es una institución de educación superior laica y de función y responsabilidad pública, fundada por la comunidad de Concepción, que tiene como misión la formación integral y pluralista de personas; la generación, adaptación y transmisión de conocimiento, y la creación e interacción cultural a través de una permanente vinculación con el medio y su compromiso con el desarrollo regional y nacional en un contexto de integración y globalización.

Visión

Ser una Universidad con un consolidado reconocimiento nacional e internacional por su naturaleza multidisciplinaria y por la excelencia en la formación de personas, la investigación, el desarrollo y la innovación, a partir de una comunidad universitaria participativa y comprometida con el entorno, la cultura y el desarrollo sostenible.

Valores

La Universidad de Concepción promueve y cultiva el desarrollo de las personas por medio de los siguientes valores:

- La democracia y libertad de expresión
- El pensamiento autónomo, crítico y flexible
- La responsabilidad ciudadana
- El comportamiento ético y solidario
- La búsqueda y compromiso con el bien común
- La equidad
- La inclusión y respeto a la diversidad
- El cuidado y protección del medio ambiente y su biodiversidad



*ESTE DOCUMENTO RECOPILA
LAS CAPACIDADES QUE POSEE LA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
EN LA CADENA DE VALOR DEL
HIDRÓGENO VERDE Y TEMAS
AFINES*

CAPACIDADES FACULTAD DE INGENIERÍA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

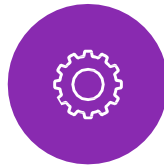


ENERGÍAS RENOVABLES

*ENERGÍA SOLAR
FOTOVOLTAICA*

ENERGÍA EÓLICA

OTRAS



PRODUCCIÓN

*PROCESAMIENTO
DE BIOMASA*

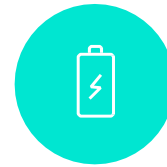
ELECTRÓLISIS



ALMACENA- MIENTO

ADSORBENTES

HÍBRIDOS QUÍMICOS



USOS

METANACIÓN

*PILAS
COMBUSTIBLES*

INDUSTRIA MINERA

*EFICIENCIA
ENERGÉTICA*

*RED ELÉCTRICA
INTELIGENTE*

ENERGÍAS RENOVABLES

ÁREAS / PROFESORES / PROYECTOS

ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Rubén Peña

Departamento Ingeniería Eléctrica

Power converters and control for DC Photovoltaic Energy conversion system. Fondecyt Regular, 2015-2017.

Ramalinga Mangalaraja

Departamento Ingeniería de Materiales

Development of Graphene-ZNO composite nanostructure thinfilms for solar cells. Fondecyt Postdoctorado, 2013-2016.

Developing cost-effective, hybrid and green energy devices using metal chalcogenides as a hole transporting material for Perovskite solar cells and as the electrode material in super capacitor. Fondecyt Postdoctorado, 2017-2020.

Multifunctional flexible nanocomposites: Investigation of carrier dynamics, design and development of energy harvesting driven self-powered broadband photodetectors. Fondecyt Postdoctorado, 2018-2021.

Luis Morán

Departamento Ingeniería Eléctrica

ATAMOS TEC: Programa de Investigación y desarrollo de tecnologías fotovoltaicas de alta radiación y climas desérticos. Corfo, Programas Tecnológicos estratégicos, 2017-2023.

Solar Energy Research Center (SERC). Fondap, 2012-2017.

José Espinoza

Departamento Ingeniería Eléctrica

Distributed Multifunctional microinverters topologies for Photovoltaic energy injection to the power grid Fondecyt Regular, 2019-2023.

Interleaved and bidirectional partial power DC-DC converters for photovoltaic and energy storage applications.



DI SEÑOS I SISTEMAS SOLARES URBANOS

Cristian Cuevas

Departamento Ingeniería Mecánica

Modeling of integrated solar system and heat pumps for urban áreas. Fondecyt Regular, 2015-2018.

CAPACITACIÓN

Luis García

Departamento Ingeniería Eléctrica

Leonardo Palma

Departamento Ingeniería Eléctrica

Plataforma integrada para el fomento, capacitación y Certificación de Competencias laborales en el área de la energía solar. Proyecto INNOVA Chile-CORFO, 2016-2018.

ENERGÍA EÓLICA

Carlos Medina

Departamento Ingeniería Mecánica

Desarrollo y manufactura de turbinas eólicas de alta eficiencia a bajas velocidades de viento. Fondef I+D, 2010-2013.

Paulo Flores

Departamento Ingeniería Mecánica.

Diseño y fabricación de turbina eólica Darrieus tipo H para aplicaciones de baja potencia. CORFO, Apoyo en realización de tesis, 2017-2018.

OTRAS

Koduri Ramam

Departamento Ingeniería en Materiales.

Desarrollo de materiales nano piezoeléctricos para la generación de energía eléctrica renovable no convencional (ERNC) a partir de vibraciones mecánicas disponibles en el ambiente. Fondef Idea 2015-2017.



PRODUCCIÓN

ÁREAS / PROFESORES / PROYECTOS

PROCESAMIENTO DE BIOMASA

Romel Jiménez

Departamento Ingeniería Química

Dry reforming of Methane as alternative for biogas upgrading, using RH-based catalysts supported on grafted Alumina with Zirconia, Ceria or Magnesia. Fondecyt, 2010-2013.

Ximena García

Departamento Ingeniería Química

Estudio y modelación de la formación de depósitos en la co-combustión de carbón y biomasa en un reactor de lecho fluidizado. Tesis doctorado en la industria, 2014-2016.

Implementación de procesos de co-combustión de carbón y biomasa en Chile: Estudio de factibilidad técnica y económica. Fondef I+D, 2010-2013.

Desarrollo de catalizadores de bajo costo a partir de residuos industriales para la producción de gas natural sintético, SNG. Fondef Idea, 2015-2017.

Paquete tecnológico para la obtención de metano como sustituto de GN mediante la gasificación catalítica de la biomasa. Innova Chile, 2012-2013.

Einar Blanco

Departamento Ingeniería Mecánica

Advanced gasification of municipal solid waste followed by tar free producer gas combustion for energy generation. Fondecyt Iniciación, 2018-2021.

Valorización de residuos agroindustriales utilizando procesamiento termoquímico para la generación de energía. FAPESP BRASIL. 2018-2021.

Alfredo Gordon

Departamento Ingeniería Química

Carbonización de biomasa como sustituto de carbón mineral para generación termoeléctrica. Fondef Idea 2012-2015.



Oscar Farías

Departamento Ingeniería Mecánica

Desarrollo y Validación de un Modelo CFD de Gasificación de Biomasa en Lecho Fijo, para Diseño y Optimización de Sistemas de Calefacción a Nivel Residencial», 2008 DIUC.

Fortalecimiento de línea de investigación en valorización termoquímica de residuos y biomasa. (MEC) Atracción de investigadores desde el extranjero, 2018.

Marlene Roedel

Departamento Ingeniería Química

Desarrollo de un nuevo tratamiento para la producción de biogás a partir de residuos orgánicos sólidos, basados en la combinación de digestión anaeróbica y remoción autotrófica de nitrógeno. Innova Chile, 2012-2015.

Remoción integral de carbono y nitrógeno con la obtención de biogás a partir de excretas de aves. Innova Chile, 2015-2018.

ELECTRÓLISIS

Claudia Carrasco

Departamento Ingeniería de Materiales

New energy sources: Development of electrocatalysis anodes for acid water electrolysis. Fondecyt regular, 2015-2018.

Development of a stable, electrocatalyst and selective anode for OER in seawater electrolysis. Fondecyt regular.

Solicitud de patente 201603405: Un recubrimiento electrocatalítico de Co-Sn-Pb para ánodos; y su uso para aplicaciones donde se requiere una reacción de oxidación del agua. Inventor: Claudia Carrasco, Departamento Ingeniería en Materiales.

Ramalinga Mangalaraja

Departamento Ingeniería en Materiales

Novel Photo Electrode for Photoelectrochemical applications: Reduction of Atmospheric CO2 into hydrocarbon fuels and H2 production via water splitting. Fondecyt Postdoctorado, 2017-2020.



ALMACENAMIENTO

ÁREAS / PROFESORES / PROYECTOS

ADSORBENTES

Ximena García

Departamento Ingeniería Química

Desarrollo de un adsorbente carbonoso para almacenamiento de hidrógeno, a partir de carbón mineral. Fondef Idea 2020-2022.



Ramalinga Mangalaraja

Departamento Ingeniería en Materiales

Design light-weight, ultra-thin flexible and cost effective hybrid nanostructures as electrode materials for high-energy storage applications. Fondecyt postdoctorado, 2019-2022.



HÍBRIDOS QUÍMICOS

Camila Fernández

Departamento Ingeniería Química

Study of the catalytic decomposition of Formic Acid for its applications in Hydrogen Storage. Fondecyt Postdoctorado, 2019-2022.

USOS

ÁREAS / PROFESORES / PROYECTOS

METANACIÓN

Alejandro Karelovic

Departamento Ingeniería Química

Catalytic hydrogenation of carbon dioxide under mild reaction conditions. Fondecyt Iniciación, 2014-2017.

Insights into the active sites and structural requirements of Cu-based catalysts from CO₂ Hydrogenation to Methanol. Fondecyt regular 2019-2022.

Romel Jiménez

Departamento Ingeniería Química

COX methanation on supported bimetallic catalysis. Fondecyt Regular, 2017-2020.

CO methanation from SYNGAS over supported FE and CO catalysis: Effect of metal cluster size and nature of support. Fondecyt Regular, 2014-2017.

Ximena García

Departamento Ingeniería Química.

CO and CO₂ Hydrogenation to Methane (SNG) using iron-based catalyst. Fundamental and Phenomenological aspects. Proyecto VRID Enlace, 2018-2020.

PILAS COMBUSTIBLES

Marta López

Departamento Ingeniería en Materiales

Design, development and performance analysis of low temperature operating planar GD-CEO2 SOFC Cells: an economical next generation energy source. Fondecyt Regular, 2010-2013.

Ramalinga Mangalaraja

Departamento Ingeniería en Materiales

Fabrication and performance analysis of anode (Ni-SDC) supported tubular low temperature operating solid oxide fuel cell (LT-SOFC) and its stack assembly for high efficiency: an industrially viable and economical portable energy source. Fondecyt Regular, 2013-2016.

Desarrollo de prototipo de celdas de combustible de óxido sólido soportada sobre ánodos mini tubulares de Ni-GDC, como fuente de energía industrialmente viable. Fondef Idea, 2014-2016.

Design and development of Pervoskite-type materials based mini-tubular reversible solid oxide cell for energy and fuel generation. Fondecyt Regular, 2018-2022.

Fuel cell lifespan extension in hybrid systems: energy management strategies for electromobility. Fondecyt Regular, 2019-2023.

Engineering transition metal chalcogenides anchored heteroatom doped graphene nanostructures for PEM fuel cells. Fondecyt Postdoctorado, 2018-2021.

Diseño de un prototipo de celda de combustible microbiana en base a grafeno nano-estructurado, capaz de tratar aguas residuales y generar energía eléctrica. Fondef Idea, 2019-2020.

Koduri Ramam

Departamento Ingeniería en Materiales

Development on the fabrication and performance analysis of Ni (GD, SM) CEO2 anode supported planar solid oxide fuel cell. Fondecyt Postdoctorado, 2013-2016.

Leonardo Palma

Departamento Ingeniería Eléctrica

Development Of Power Electronic Converters For Performance Improvement In Residential And Distributed Generation Fuel Cell Systems. FONDECYT Iniciación, 2008-2010.

INDUSTRIA MINERA

Igor Wilkomirsky

Departamento Ingeniería Metalúrgica

Procesamiento de concentrados de cobre mediante tecnología cero emisiones-cero residuos. Fondef Idea 2020-2022.

Eduardo Balladares

Departamento Ingeniería Metalúrgica

Proceso pirometalúrgico integrado de producción de Fe y materiales cementicios valorizando escorias de cobre usando H₂ verde para fundiciones sin residuos. Fondef Idea 2021-2023.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

José Espinoza

Departamento Ingeniería Eléctrica

High performance control of electrical machines. Fondecyt 2010-2012

Emulador en tiempo real de sistemas eléctricos. Fondecyt 2014-2016

Alejandro Rojas

Departamento Ingeniería Eléctrica

Sistema de diagnóstico energético y medio ambiental de procesos de combustión basado en red de sensores ópticos embebidos. Fondef Idea 2018-2020

Juan Antonio Tapia

Departamento Ingeniería Eléctrica

Optimal design and construction of an axial flux, permanent magnet, concentrate winding electrical motor for traction application. Fondecyt 2013-2016

Construcción y prueba de una maquina eléctrica de flujo axial con imanes permanentes segmentados y bobinados concentrados. VRID-enlace 2016-2018

Luis Morán

Departamento Ingeniería Eléctrica

Equipo para la corrección del factor de potencia en instalaciones eléctricas en baja tensión. Fondecyt 2012-2013

Leonardo Palma

Departamento Ingeniería en Materiales

Integrated quantum architectures for futuristic energy harnessing, biomedical, quantum computing and smart applications: Development of topological insulator quantum dots embedded photonic crystals ensemble on 2D multiferroic-graphene oxide composite. Fondecyt 2014-2017

Luis Morán

Departamento Ingeniería Eléctrica

Equipo para la corrección del factor de potencia en instalaciones eléctricas en baja tensión. Fondecyt 2012-2013

RED ELÉCTRICA INTELIGENTE

Rubén Peña

Departamento Ingeniería Eléctrica

Flexible energy management strategies for microgrid clusters and generation systems based on multiport modular power converters structures. Fondecyt 2016-2020

Modular multilevel converter topologies for flexible transmission system in meshed HVDC networks. Fondecyt 2015-2019

José Espinoza

Departamento Ingeniería Eléctrica

High-performance modular inverters with reduced number of modules for medium-voltage grid applications. Fondecyt 2016-2020
Solid state transformer for distribution grids based on modular multilevel converters. Fondecyt 2018-2021

Discrete control of grid connected static power converters based on extended prediction horizon algorithms. Fondecyt 2014-2017

Discrete control of grid connected static power converters based on extended prediction horizon algorithms. Fondecyt 2014-2017

Luis Morán

Departamento Ingeniería Eléctrica

Active compensation of multimewatt grid connected converters. Fondecyt 2014-2017

Nuevas configuraciones de convertidores de potencia para sistemas de interconexión a la red. Cooperación científica internacional, 2015-2018

INVESTIGADORES:
FACULTAD
DE INGENIERÍA
UDEC





LUIS MORÁN

Decano Facultad de Ingeniería UdeC

Ingeniero Civil Eléctrico | Dr. of Philosophy in Electrical Engineering, Concordia University, Montreal, Canadá

Líneas de Investigación:

- Calidad de Suministro Eléctrico
- Sistemas Eléctricos Industriales
- Integración de Generación renovable a sistemas interconectados



RUBEN PEÑA

Departamento Ingeniería Eléctrica

Ingeniero Civil Eléctrico | Master of Science, University of Nottingham, Inglaterra | Doctor of Philosophy, University of Nottingham, Inglaterra

Líneas de Investigación:

- Energía Eólica
- Motores Eléctricos
- Generadores Asíncronos
- Conversión de Energía



JOSÉ ESPINOZA

Director de departamento Ingeniería Eléctrica

Ingeniero Civil Electrónico | Doctor of Philosophy in Electrical Engineering, Concordia University, Montreal Canada.

Líneas de Investigación:

- Modelado y control de convertidores de potencia estáticos



LUIS GARCÍA

Departamento Ingeniería Eléctrica

Ingeniero Civil Eléctrico | Doctor en Ciencias Mecánicas, Université de Liège

Líneas de Investigación:

- Gestión Energética
- Sistemas Eléctricos inteligentes
- Optimización de sistemas de distribución de Energía
- Energías renovables en sistemas de distribución



LEONARDO PALMA

Departamento Ingeniería Eléctrica

Master of Science, Texas A&M University, USA | Phd, Texas A&M University, USA

Líneas de Investigación:

- Gestión Energética
- Conversión de energía para fuentes renovables
- Almacenamiento de energía y aplicaciones
- Acondionamiento de energía de pilas combustibles



EDUARDO WIECHMANN

Departamento Ingeniería Eléctrica

Ingeniero Civil Electrónico | Phd, University of Concordia, Canadá.

Líneas de Investigación:

- Eficiencia Energética
- Energía PV
- Electro obtención y refinación de cobre
- Electrónica de potencia
- Rectificación industrial de altas corrientes



ALEJANDRO ROJAS

Departamento Ingeniería Eléctrica

Ingeniero Civil Electrónico | Magister en Ingeniería Electrónica, Universidad Técnica Federico Santa María | Ph.D. in Electrical Engineering, The University of Newcastle, Australia

Líneas de Investigación:

- Sistemas de control en red
- Control de procesos
- Procesamiento de señales



JUAN ANTONIO TAPIA

Departamento Ingeniería Eléctrica

Ingeniero Civil Eléctrico | Magister en Ciencias de la Ingeniería mención Ingeniería Eléctrica, Universidad de Concepción | Doctor of Philosophy, Universidad de Wisconsin-Madison

Líneas de Investigación:

- Diseño de máquinas eléctricas



CRISTIAN CUEVAS

Departamento Ingeniería Mecánica

Ingeniero Civil Mecánico | Doctor en Ciencias Mecánicas, Université de Liège

Líneas de Investigación:

- Ingeniería térmica aplicada
- Eficiencia Energética
- Modelado y simulación de sistemas térmicos



PAULO FLORES

Departamento Ingeniería Mecánica

Ingeniero Civil Mecánico | Doctor en Ciencias Aplicadas, Université de Liège

Líneas de Investigación:

- Mecánica de materiales



OSCAR FARIAS

Departamento Ingeniería Mecánica

Ingeniero Civil Mecánico | Doctor en Ciencias Aplicadas, Université de Liège

Líneas de Investigación:

- Control de combustión
- Bioenergía
- Modelación de procesos térmicos
- Eficiencia energética



CARLOS MEDINA

Departamento Ingeniería Mecánica

Ingeniero Civil Aeroespacial | Doctor en Ciencias e Ingeniería de Materiales, Universidad de Concepción

Líneas de Investigación:

- Materiales compuestos
- Síntesis de nanomateriales
- Manufactura aditiva
- Procesos de fabricación



EINARA BLANCO
Departamento Ingeniería
Mecánica

Ingeniera Mecánica | Magister en Ingeniería Mecánica, Universidad de Pinar del Río, Cuba. | Doctora en Ingeniería Mecánica, Universidad Estadual de São Paulo, Brasil

Líneas de Investigación:

- Energía
- Contaminación ambiental
- Energías renovables
- Procesos de termoconversión de biomasa y residuos



MARTA LÓPEZ
Departamento Ingeniería
en Materiales

Ingeniería Civil Metalúrgica | Magister en Ciencias de la Ingeniería mención Metalúrgica, Universidad de Concepción

Líneas de Investigación:

- Desarrollo cerámicas compuestas para celdas de combustible solido
- Desarrollo aleaciones compuestas base cobre obtenidas por pulvimetalurgia



ALEJANDRO KARELOVIC
Departamento Ingeniería
Química

Ingeniero Civil Químico

Doctor en Cs. Agronómicas e Ingeniería Biológica, especialización en catálisis, Universidad Católica de Lovaina, Bélgica.

Líneas de Investigación:

- Catálisis heterogénea
- Valorización de CO2 y biomasa
- Hidrógeno



ALFREDO GORDON
Departamento Ingeniería
Química

Ingeniero Civil Químico | Master en Ingeniería Química, University of Minnesota | Doctor en Ingeniería Química, University of Minnesota, USA.

Líneas de Investigación:

- Metalurgia extractiva
- Diseño de procesos
- Diseño de reactores metalúrgicos



RAMALINGA MANGALAJA
Departamento Ingeniería
en Materiales

Licenciado en Física | Master in Materials Science, Anna University, Chennai, India | Doctor of Philosophy, Anna University, Chennai, India

Líneas de Investigación:

- Compuestos magnéticos
- Micro-Nano estructuras cerámicas
- Modificación de Nanoestructuras de Cerámicos, Biomateriales



KODURI RAMAM
Departamento Ingeniería
en Materiales

Master in Physics, Andhra University | Doctor of Philosophy in Physics, Andhra University

Líneas de Investigación:

- Electrocerámicas
- Nanocompuestos
- Nanocompuestos



ROMEL JIMÉNEZ
Departamento Ingeniería
Química

Ingeniero Civil Químico | Doctor en Ingeniería Química, Universidad de Concepción

Líneas de Investigación:

- Catálisis
- Ciencia de materiales
- Ingeniería de las reacciones



IGOR WILKOMIRSKY
Departamento Ingeniería
Metalúrgica

Ingeniero Civil Químico | Master en Ingeniería Metalúrgica, Colorado School of Mines, USA. | Doctor en Ingeniería Metalúrgica, Universidad de British Columbia, Canadá.

Líneas de Investigación:

- Procesos termoquímicos para la conversión de carbón y biomasa a combustibles
- Bioenergía: combustión y gasificación



CLAUDIA CARRASCO
Departamento Ingeniería
en Materiales

Ingeniera Civil Metalúrgica | Magister en Ciencias de la Ingeniería, Universidad de Concepción | Doctora en Ingeniería, Universidad de Concepción

Líneas de Investigación:

- Materiales para generación de energía
- Almacenamiento de energía
- Reciclaje



XIMENA GARCÍA
Departamento Ingeniería
Química

Ingeniera Civil Química | Doctora en Ingeniería Química, Universidad de Concepción

Líneas de Investigación:

- Combustión catalítica de hollín
- Síntesis de catalizadores de bajo costo
- Catalizadores para gasificación, reformado
- Conversión térmica de carbón, biomasa y materiales relacionados



CAMILA FERNÁNDEZ
Departamento Ingeniería
Química

Ingeniera Civil Químico | Magister en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Química, Universidad de Concepción | Doctora en Ciencias Agronómicas y Bioingeniería, Universidad Católica de Lovaina, Bélgica.

Líneas de Investigación:

- Catálisis heterogénea
- Almacenamiento y uso de hidrogeno
- Adsorción y reacciones en superficies solidas



EDUARDO BALLADARES
Departamento Ingeniería
Metalúrgica

Ingeniero Civil Metalúrgico | M. Sc. Ingeniería Metalúrgica | Doctor en Ingeniería Metalúrgica, Universidad de Concepción

Líneas de Investigación:

- Pirometalurgia
- Metalurgia Química
- Geometalurgia

INFRAESTRUCTURA LABORATORIOS FI UDEC

Departamento de Ingeniería Civil Industrial

LABORATORIO POSTGRADO INDUSTRIAL
LABORATORIO SALA FUNDACIÓN ANDES

Departamento de Ingeniería Civil Materiales

LABORATORIO DE METALURGIA FÍSICA
LABORATORIO DE FUSIÓN
LABORATORIO DE CERÁMICOS AVANZADOS Y NANOTECNOLOGÍA
LABORATORIO DE PULVIMETALURGÍA
LABORATORIO DE CORROSIÓN
LABORATORIO DE TRATAMIENTOS TÉRMICOS
LABORATORIO DE NANOCOMPUESTOS
LABORATORIO DE ENSAYOS MECÁNICOS
LABORATORIO DE PELÍCULAS DELGADAS Y PROCESOS ELECTROQUÍMICOS

Departamento de Ingeniería Civil Metalúrgica

LABORATORIO DE REOLOGÍA DE SUSPENSIONES
LABORATORIO DE PIROMETALURGIA (ÁREA METALURGIA QUÍMICA)
LABORATORIO DE HIDROMETALURGIA-ELECTROQUÍMICA (ÁREA METALURGIA QUÍMICA)
LABORATORIO DE FLOTACIÓN-QUÍMICA DE SUPERFICIE
LABORATORIO DE ANÁLISIS QUÍMICO
LABORATORIO DE TERMOGRAVIMETRÍA Y SUSPENSIONES
PLANTA PILOTO DR IGOR WILKORMIRSKY
LABORATORIO DE PROCESAMIENTO
LABORATORIO DE MECÁNICA DE ROCAS
LABORATORIO DE SOFTWARE

Departamento de Ingeniería Civil (DIC)

LABORATORIO DE CONSTRUCCIÓN Y TOPOGRAFÍA
LABORATORIO DE ESTRUCTURAS
LABORATORIO DE GEOTECNIA Y MECÁNICA DE SUELOS
LABORATORIO DE HIDRÁULICA Y AMBIENTAL
LABORATORIO DE HORMIGONES
LABORATORIO DE TRANSPORTE
LABORATORIO DE DINÁMICA DE SUELOS

Departamento de Ingeniería Mecánica

LABORATORIO DE FABRICACIÓN DIGITAL - PROTOTIPOS
TALLER MECÁNICO
LABORATORIO DE MECÁNICA COMPUTACIONAL
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SÓLIDOS
LABORATORIO DE METROLOGÍA
LABORATORIO DE TERMOFLUIDOS
LABORATORIO DE MATERIALES COMPUESTOS
LABORATORIO DE SIMULACIÓN
LABORATORIO DE ELECTRÓNICA
LABORATORIO DE AERODINÁMICA
LABORATORIO CNC/LABORATORIO DE FABRICACIÓN 3D
LABORATORIO DE PROPULSIÓN

Departamento de Ingeniería Informática y Ciencias de la Computación

LABORATORIO DE SOFTWARE
LABORATORIO DE REDES

Departamento de Ingeniería Química

LABORATORIO DE COHESIÓN
LABORATORIO PROCESOS FORESTALES
LABORATORIO DE BIOPROCESOS
LABORATORIO DE MICROALGAS
LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA Y BIOMATERIALES
LABORATORIO ASIF – ANÁLISIS DE SUPERFICIE Y SU INTERACCIÓN CON FLUIDOS
LABORATORIO CARBOCAT Y ANÁLISIS QUÍMICO
LABORATORIO CATÁLISIS Y BIOMASA

Departamento de Ingeniería Eléctrica

LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y ELECTRÓNICA DE POTENCIA
LABORATORIO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA
LABORATORIO DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO
LABORATORIO FILTROS ACTIVOS DE POTENCIA
LABORATORIO DE SISTEMAS Y ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES
LABORATORIO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN MÁQUINAS ELÉCTRICAS
LABORATORIO DE ENSAYO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS
LABORATORIO DE CONVERTIDORES ESTÁTICOS
LABORATORIO DE CONTROL DIGITAL APLICADO – LCDA
LABORATORIO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE ELECTRÓNICA DE PODER
LABORATORIO DE CONTROL POR COMPUTADOR Y LAB. CONTROL DE PROCESOS
LABORATORIO DE CONTROL DE SISTEMAS
LABORATORIO DE SISTEMAS PARALELOS
LABORATORIO CONTROL SALA POSGRADO ELECTRÓNICA
VISUALIZACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
PROCESAMIENTO DE SEÑALES Y VLSI
BIOMÉDICA
SEÑALES Y BIOELECTRÓNICA (PREGRADO)
LABORATORIO DE PROTOTIPADO
LABORATORIO DE EQUIPOS MÉDICOS
LABORATORIO DE INSTRUMENTACION Y DESARROLLO (POSTGRADO)
TELECOMUNICACIONES
LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE SEÑALES E IMÁGENES
LABORATORIO DE REDES DE DATOS
LABORATORIO DE TRANSMISIÓN Y CUERPOS NEGROS
LABORATORIO DE COMPUTACIÓN GRÁFICA Y VISUALIZACIÓN - SP&R (SPECTRAL PROCESSING AND RADIOMETRIC)

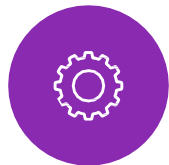
OTRAS FACULTADES Y UNIDADES UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN



ENERGÍAS RENOVABLES

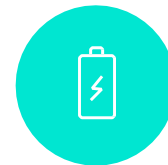
ENERGÍA SOLAR

OTRAS



PRODUCCIÓN

*PROCESAMIENTO
DE BIOMASA*



USOS

*PILAS
COMBUSTIBLES*

*EFICIENCIA
ENERGÉTICA*

ENERGÍAS RENOVABLES

ÁREAS / ENCARGADOS / PROYECTOS

ENERGÍA SOLAR



Juan Matos
(Director)

Fotoreactor Solar para el tratamiento de aguas contaminadas con metales pesados y aniones peligrosos. Innova Chile, 2015 - 2017.

Inserción de capital humano en Empresa de Servicios Tecnológicos Ltda. para fortalecer la capacidad de investigación e innovación en las áreas de fotocatalisis y tecnología solar. Concurso Nacional Inserción de Capital Humano Avanzado en el Sector Productivo, 2016 - 2018.

Fotoreactor Solar para el tratamiento de aguas contaminadas de sectores rurales y su utilización para consumo humano. Fondo Acceso Energético, Ministerio de Energía, 2016 - 2017.

OTRAS



Área Medio Ambiente y servicios

Estudio técnico sobre la disponibilidad de combustibles alternativos sólidos y líquidos en la octava Región. Asesoría empresa Regional. 2017 - 2017.

PRODUCCIÓN

ÁREAS / ENCARGADOS / PROYECTOS

TRATAMIENTO DE BIOMASA



Mauricio Flores Ruiz (Director) Área de Bioenergía

Generación CHP a pequeña escala: Mejoramiento catalítico de los productos de gasificación de biomasa. Fondef Idea, 2015 - 2018.

Alex Berg (Director) Área de Bioenergía

Research network on thermochemical conversion of biomass between the Technological Development Unit and the Institute of Chemical and Energy Engineering of Boku. PCI-CONICYT, 2016 - 2017.

Luis Arteaga (Director) Departamento de Físico-Química

Advanced materials for catalytic upgrading of biomass-derived syngas: focus on sustainable energy production. BMBF/DLR ALEMANIA, 2016 - 2018.

Catherine Sepúlveda (Investigador Principal) Departamento de Físico-Química

Effect of the support, promoter and experimental conditions on activity of Cu/supports catalysis in hydrogenolysis of glycerol to obtain value-added chemicals. Fondecyt iniciación, 2013 - 2017.

Ricardo Chimenton (Director) Departamento de Físico-Química

One pot conversion of glycerol to lactic acid on copper-based catalysts. Fondecyt regular, 2018 - 2022.

Cristian Campos (Investigador Principal) Departamento de Físico-Química

Pd-CO and Pd-Ni bimetallic catalysts for selective hydrogenation of halonitroarenes used in the production of pharmaceuticals. Fondecyt iniciación, 2017 - 2019.

Néstor Escalona (Investigador Principal) Departamento de Físico-Química

Upgrading by hydrotreating of lignin-derived compounds using re-based catalysts: effect of supports, promoter and reaction conditions. Fondecyt regular, 2014 - 2014.

Catherine Sepúlveda (Investigador Principal) Departamento de Físico-Química

Hydrogenation of aqueous hydrogen carbonate on metal/activated carbons catalysts: effect of metal-support interaction on catalytic activity and selectivity. Fondecyt regular, 2015 - 2018.

Gina Pecchi (Investigador Principal) Departamento de Físico-Química

Noble metals supported core shell materials to be used as catalysts for liquid phase hydrogenation reactions. Fondecyt regular, 2017 - 2021.

Gina Pecchi (Investigador Principal) Departamento de Físico-Química

Óxidos mixtos con estructura tipo perovskita y óxidos mixtos preparados por el método sol-gel para ser utilizados como catalizadores en la reacción de producción de biodiesel. Fondecyt postdoctorado, 2014 - 2017. Tutor: Gina Pecchi Sánchez, Departamento de Físico-Química

Gina Pecchi (Tutor) Departamento de Físico-Química

Towards lignocellulosic biorefinery: conversion of lignin-derived phenolics over carbon nanofiber-supported reducible metal oxide catalysts-effect of loading, promoters and experimental conditions. Fondecyt postdoctorado, 2014 - 2017.

Néstor Escalona (Tutor) Departamento de Físico-Química

Uso de aerogeles de carbono derivados de microcelulosa como catalizadores para la descomposición de alquitranes y amoníaco. Fondecyt iniciación, 2015 - 2018.

Carla Pía Herrera Hernández Departamento Físicoquímica

Catalytic conversion of biomass-derived furans to value-added acid anhydrides and dicarboxylic acids over new perovskite/carbon hybrid catalysts. FONDECYT Postdoctoral 3210008

Cristina Segura Área Bioenergía UDT

Solución innovadora para la valorización de residuos de la industria de aceite de oliva: desarrollo de carbones activados y biocombustible. FIA Agricultura sustentable 2019 - 2021.

USOS

ÁREAS / ENCARGADOS / PROYECTOS

CELAS COMBUSTIBLES



Juan Matos (Director) Área de Bioenergía

Design, development and performance analysis of low temperature operating planar GD-CEO2 SOFC Cells: an economical next generation energy source. Fondecyt Regular, 2010-2013.

Desarrollo de celdas solares de capa fina de última generación basadas en semiconductores dopados con carbono. Fondef Idea, 2018 - 2020.

Gina Pecchi (Director) Departamento de Físico-Química

Structural stability and catalytic activity of lanthanum a-site perovskites. Fondecyt regular, 2013 - 2017.

EFICIENCIA ENERGÉTICA



Alex Berg (Director) Área de Bioenergía

Desarrollo de materiales de cambio de fase para almacenamiento térmico de energía a baja temperatura. Fondef Idea, 2015 - 2018.

INDUSTRIA MINERA



Christian Santander Castro Agronomía

Biofiltración de aguas salinizadas utilizando micorrizas arbusculares: creando bases científicas para la reutilización de aguas con fines agrícolas FONDECYT Postdoctoral 3210588

INVESTIGADORES OTRAS FACULTADES Y UNIDADES UDEC

**ALEX BERG****Director ejecutivo**

Ingeniero Civil Químico
Doctor en Ciencias Naturales
UNIVERSITÄT HAMBURG,
Alemania.

Líneas de investigación:

- Procesos de deslignificación en medio acético
- Extracción y uso de polifenoles (taninos) de corteza de pino
- Concepción y desarrollo de tecnologías asociadas a biorrefinerías forestales

**CRISTINA SEGURA****Jefe de Área de Bioenergía**

Ingeniera Civil Químico

Líneas de investigación:

- Procesos termoquímicos de conversión de biomasa
- Densificación energética de biomasa
- Producción de biocrudos sustitutos de petróleo.

**ÁLVARO MALDONADO****Jefe de Área Biomateriales**

Ingeniera Civil Químico

Líneas de investigación:

- Extrusión e inyección de compuestos madera-plástico
- Plásticos biodegradables para diversas aplicaciones industriales
- Nanocompuestos termoplásticos con propiedades activas

**CARLA PÉREZ****Jefe de División Asistencia Técnica**

Ingeniera Civil Químico

Líneas de investigación:

- Sistemas de gestión asociado a medioambiente, sustancias químicas y residuos peligrosos.
- Evaluaciones ambientales sobre el uso de recursos naturales y mitigación de contaminación.
- Valorización de residuos de la industria forestal.



JORGE FÉLEZ

Jefe de Laboratorio de Geomática e Informática Aplicada

Ingeniero en medio Ambiente
Geógrafo | Magister en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio, Universidad de Zaragoza, España.

Líneas de investigación:

- Pirogeografía
- Incendios Forestales
- Tecnologías De Información Geográfica en el monitoreo de procesos ambientales
- Ordenación Territorial



GLADYS VIDAL

Directora del centro de investigación CRHIAM | Jefa del Laboratorio de Ingeniería y Biotecnología Ambiental | Jefa del Laboratorio de Biosensores

Ingeniera civil industrial C/M Agroindustria | Doctora en Ciencias Ambientales C/M Química, Universidad Santiago de Compostela, España.

Líneas de investigación:

- Ingeniería y Biotecnología Ambiental



ANA CAROLINA BAEZA

Jefa de Laboratorio de Tecnologías Físico-Química para Aguas

Ingeniera Civil químico | Doctora en Ingeniería Civil North Carolina State University, Estados Unidos.

Líneas de investigación:

- Calidad y contaminación del agua, tecnologías de tratamiento y remediación
- Calidad y contaminación del agua
- Tecnologías de tratamiento y Remediación



ROBERTO URRUTIA

Jefe del Laboratorio de Fitoplancton y Fitobentos

Biólogo | Doctor en Ciencias Ambientales, Universidad de Concepción, Chile

Líneas de investigación:

- Conservación de ecosistemas acuáticos continentales y cambio global.
- Calidad y contaminación del agua, tecnologías de tratamiento y remediación.
- Limnología y paleolimnología.
- Registros sedimentarios lacustres y Cambio Climático.
- Eutroficación de ecosistemas lacustres.
- Gestión Integrada de Recursos Hídricos.
- Indicadores Biológicos de calidad de agua.



CLAUDIO VALDIVINOS

Jefe de Laboratorio de Biodiversidad y Conservación de Recursos Acuáticos

Licenciado en Biología | Doctor en Ciencias Ambientales mención Zoología, Universidad de Concepción, Chile

Líneas de investigación:

- Conservación de ecosistemas acuáticos continentales y Cambio Global
- Calidad y contaminación del agua, tecnologías de tratamiento y remediación
- Conservación de la Biodiversidad y de recursos hídricos
- Impactos antropogénicos sobre comunidades bentónicas
- Indicadores de calidad de agua
- Ecología de ecosistemas lacustres y fluviales
- Normas de calidad ambiental de ecosistemas acuáticos



ALBERTO ARANEDA

Jefe de Laboratorio de Sedimentología y Paleolimnología

Biólogo Marino, Universidad de Concepción, Chile | Doctor en Ciencias Ambientales, Universidad de Concepción, Chile.

Línea de Investigación:

- Conservación de ecosistemas acuáticos continentales y cambio global
- Variabilidad climática natural
- Quironómidos como indicadores de cambio ambiental
- Sedimentología



RICARDO BARRA

Jefe de Laboratorio de Biomarcadores y Contaminación Ambiental
Bioquímico | Doctor en Ciencias Ambientales, Universidad de Concepción, Chile

Línea de Investigación:

- Conservación de ecosistemas acuáticos continentales y cambio global
- Calidad y contaminación del agua, tecnologías de tratamiento y remediación



CRISTIAN VARGAS

Jefe de Laboratorio de Funcionamiento de Ecosistemas Acuáticos

Biólogo Marino | Doctor en Oceanografía, Universidad de Concepción, Chile

Línea de Investigación:

- Conservación de ecosistemas acuáticos continentales y cambio global
- Calidad y contaminación del agua, tecnologías de tratamiento y remediación
- Funcionamiento de ecosistemas estuarinos, interfase río-oceano
- Impactos antropogénicos sobre comunidades planctónicas
- Cambio climático y ciclos biogeoquímicos
- Impacto de estresores múltiples sobre organismos marinos
- Acidificación del océano



RICARDO FIGUEROA

Jefe del Laboratorio de Bioindicadores de Calidad Ambiental

Profesor de Biología | Doctor en Ciencias mención Zoología, Universidad de Concepción, Chile

Línea de Investigación:

- Conservación de Ecosistemas acuáticos y Continentales y Cambio Global.
- Estudios de calidad de agua y ecología fluvial.
- Indicadores biológicos para la evaluación de la calidad del agua de sistemas fluviales
- Gestión de recursos hídricos.

EVELYN HABIT

Jefa del Laboratorio de Ecología y Conservación de Peces Biólogo

Doctora en Ciencias Ambientales, Universidad de Concepción, Chile

Línea de Investigación:

- Biología y Ecología de Peces de Agua Dulce
- Impactos antropogénicos sobre ictiofauna de ecosistemas límnicos
- Procesos de invasión biológica en ecosistemas acuáticos continentales
- Resiliencia de ecosistemas fluviales
- Ciencia para el manejo de ecosistemas fluviales.



CRISTIAN CAMPOS

Químico

Doctor en Ciencias mención Química Postdoctorado Química de Materiales en University of Montana, Montana EEUU

Postdoctorado Química Orgánica en Universidad de Concepción, Chile

Líneas de Investigación:

- Nanomateriales.
- Catálisis Heterogénea.



GINA PECCHI

Química

Doctora en Ciencias con mención en Química.

Líneas de Investigación:

- Catálisis Heterogénea y Materiales específicamente en el área de Catálisis Ambiental.
- Síntesis de materiales catalíticos magnéticos para la recuperación del medio de reacción en estructuras tipo core@shell para proteger a la fase activa de procesos de lixiviación, así como también mejorar la estabilidad del catalizador usados en ciclos consecutivos de reacción.



RAFAEL GARCÍA

Líneas de Investigación:

- Procesos de Adsorción, preparación, caracterización y aplicaciones de adsorbentes
- Catálisis heterogénea
- Procesos de conversión termoquímica de biomasa



DORIS RUIZ

Química

Doctora en Ciencias mención Química

Postdoctorado en Åbo Akademi University, Turku, Finlandia

Líneas de Investigación:

- Catálisis Heterogénea, Catálisis Enantioselectiva, Hidrogenación y Aminación.
- Química Fina, Valorización de Biomasa.
- Nanopartículas, nanoestructuras, nanocatalizadores.



CATHERINE SEPÚLVEDA

Profesora de Ciencias Naturales y Química | Doctora en Ciencias con mención en Química |

Postdoctorado en Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, Madrid, España y Forest bioproducts research institut (FBRI), University of Maine, Maine, Estados Unidos, año 2014

Líneas de Investigación:

- Catálisis heterogénea.
- Transformación de Biomasa y Catálisis ambiental.
- Reacciones estudiadas: HDO de guaiacol.
- HDS de moléculas modelo azufradas
- Hidrogenólisis de glicerol, conversión de ácido levulínico.
- Catalizadores: sulfuros, óxidos, catalizadores reducidos.

INFRAESTRUCTURA: OTRAS FACULTADES Y UNIDADES UDEC

LABORATORIOS / PLANTAS DE PILOTAJE

UNIDAD DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

Planta piloto para la producción de tableros reconstituidos de madera

Planta piloto para la producción de fibras MDF o TMP

Plantas piloto para la producción de materiales plásticos compuestos

Planta piloto para la extrusión de plásticos

Planta piloto para la inyección de plásticos

Plantas piloto para la producción de películas termoplásticas

Equipamiento para la preparación de muestras y el reciclaje de plástico

Plantas piloto de extracción sólido-líquido

Plantas piloto de evaporación

Plantas piloto de secado

Planta piloto de torrefacción

Planta piloto de combustión de carbón

Planta de gasificación laboratorio

Planta de pirólisis de plástico

Planta piloto extracción líquido-líquido

Planta productiva semi-móvil de peletización

Planta piloto para tratamiento térmico de madera

Planta piloto de pirólisis intermedia de biomasa

Planta piloto de producción de Microfibrilas de Celulosa

Planta piloto Fotorreactores Solares para tratamiento de aguas

Columna de destilación continua

Prensa de extrusión

Equipo de filtración por membranas

Homogenizador

Reactores

Reactor giratorio de laboratorio

Reactor vitrificado de laboratorio

Reactor vitrificado piloto I

Reactor vitrificado piloto II

Reactor de acero inoxidable piloto

Reactor de vidrio

Biorreactor

Multipropósito

Pirolizadores flash

Pirolizador flash de laboratorio I

Pirolizador flash de laboratorio II

Pirolizador flash piloto

CENTRO DE CIENCIAS AMBIENTALES EULA-CHILE

Laboratorio Geomática e Informática Aplicada

Laboratorio de Ingeniería y Biotecnología Ambiental

Laboratorio de Biosensores

Laboratorio de Tecnologías Físico-Química para Aguas

Laboratorio de Fitoplancton y Fitobentos

Laboratorio de Biodiversidad y Conservación de Recursos Acuáticos

Laboratorio de Sedimentología y Paleolimnología

Laboratorio de Biomarcadores y Contaminación Ambiental

Laboratorio de Funcionamiento de Ecosistemas Acuáticos

Laboratorio de Bioindicadores de Calidad Ambiental

Laboratorio de Ecología y Conservación de Peces

A black and white photograph showing a close-up of a hand holding a black marker, pointing at a technical drawing or blueprint on a table. The drawing contains several rectangular boxes with text and arrows, suggesting a flowchart or a technical diagram. The background is blurred, showing other people and what appears to be a meeting or workshop setting.

ANEXOS
PUBLICACIONES



Jimenez-Estevez, G; Palma-Behnke, R; Latorre, RR; Moran, L. (2015). Heat and Dust: The Solar Energy Challenge in Chile "IEEE Power & Energy Magazine 13(2); 71-77

Sivakumar, R; Manivel, A; Melendrez, M; Martinez-Oyanedel, J; Bunster, M; Vergara, C; Manidurai, P. (2015). Novel heteroleptic ruthenium sensitizers containing carbazole linked 4,5-Diazafluorene ligand for dye sensitized solar cells. Polyhedron 87; 135-140

Campos, P., Troncoso, L., Lund, P. D., Cuevas, C., Fissore, A., & García, R. (2016). Potential of distributed Photovoltaics in Urban Chile. Solar Energy, 135, 43-49.

Saritha, G., Mangalaraja, R. V., & Anandan, S. (2017). High-efficiency dye-sensitized solar cells fabricated using DD-P-A (Donor-Donor/P-Spacer-Acceptor) architecture. Solar Energy, 146, 150-160.

Vega, M. I., & Zoror, C. A. (2018). The effect of solar energy on the environmental profile of electricity generation in Chile: A midterm scenario. International Journal of Energy production and management. VOL. 3. ISS. 2, 3(2), 110-121.

E. P. Wiechmann, J. A. Henríquez, P. E. Aqueveque, J. Díaz, A. Morales and C. Manríquez. (2018). Taking Advantage of PV Energy in Copper Electrowinning Requires a Trend Reversal: Increasing Inter-Electrodes Spacing. International Conference on Renewable Energy and Applications. pp 748-752

León, E. Z., & Barraza, C. C. (2019). Adaptability of Photovoltaic Mono-Polycrystalline Solar Panels and Photovoltaic roof tiles on dwelling roofs of real estate developments. Revista de la Construcción, 18(1), 42-53.

Behar, O., Sbarbaro, D., Marzo, A., & Moran, L. (2019). A simplified methodology to estimate solar irradiance and atmospheric turbidity from ambient temperature and relative humidity. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 116, 109310.



Lara, D.D., Merino, G.G., Pavez, B.J. y J.A. Tapia. (2011). Efficiency assessment of a wind pumping system. Energy Conversion and Management 52, 795-803

Cardenas, R., Peña, R., Alepuz, S., & Asher, G. (2013). Overview of control systems for the operation of DFIGS in wind energy applications. IEEE Transactions on Industrial Electronics, 60(7), 2776-2798. DOI: 10.1109/TIE.2013.2243372

Vidal-Albalade, R., Beltran, H., Rolan, A., Belenguer, E., Peña, R., & Blasco-Gimenez, R. (2016). Analysis of the performance of MMC under fault conditions in HVDC-based offshore wind farms. IEEE Transactions on Industrial Electronics, 31(2), 839-847

Parada, L., Herrera, C., Flores, P., & Parada, V. (2017). Wind farm layout optimization using a Gaussian-base wake model. Renewable Energy, 107, 531-541.

Astroza, S., Patil, P. N., Smith, K. I., & Bhat, C. R. (2017). Transportation planning to accommodate needs of wind energy projects. Transportation Research Record, 2669(1), 10-18.

Parada, L., Herrera, C., Flores, P., & Parada, V. (2018). Assessing the Energy benefit of using a wind turbine micro-siting model. Renewable Energy, 118, 591-601.



Rameshbabu, R., Sandhiya, M., Pecchi, G., & Sathish, M. (2020). Effective coupling of Cu (II) with BiOI nanosheets for high performance electrochemical supercapacitor and enhanced photocatalytic applications. Applied Surface Science, 521, 146362.

Sundar, S., Mangalaraja, R., Ulaganathan, M. Y S. Chan. (2015). Evaluation of impregnated nanocomposite membranes for aqueous methanol electrochemical reforming. Solid State Ionics 283, 16-20

P. Tobosque, M. Maril, Y. Maril, C. Camurri, J. L. Delplancke, M. P. Delplancke, C. A. Rodriguez, C. Carrasco. (2017). Electrodeposition of Lead-Cobalt Anodes: The Effect of Electrolyte Ph on film properties. Journal of The Electrochemical Society, 164(9), D621-D625

C. A. Rodriguez, P. Tobosque, M. Maril, C. Camurri, L. Basaez, M. P. Delplancke, C. Carrasco. (2017). Effect of different complexing agents on Pb-Co thin-film electrodeposition. Journal of Materials Science, 56(6), 3388-3401

Maril, M., Tobosque, P., Núñez, J., Rodriguez, C.A., Delplancke, M.P., Delplancke, J.L., Yacaman, M., Arellano-Jimenez, M.J., Soldera, F., Carrasco, C. (2019). Synthesis and structural analysis of electrodeposited Pb-Co films for oxygen evolution applications. Materials Characterization, 148, 323-329.



Cabrera-Barjas, G., Gallardo, F., Nestic, A., Taboada, E., Marican, A., Mirabal-Gallardo, Y., ... & Valdes, O. (2020). Utilization of industrial by-product fungal biomass from *Aspergillus niger* and *Fusarium culmorum* to obtain biosorbents for removal of pesticide and metal ions from aqueous solutions. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 8(5), 104355.

Rodríguez-Machín, L., Ronsse, F., Casas-Ledón, Y., & Artega-Pérez, L. E. (2021). Fast pyrolysis of raw and acid-leached sugarcane residues en route to producing chemicals and fuels: Economic and environmental assessments. *Journal of Cleaner Production*, 296, 126601.

Venegas, M., Leiva, A. M., Reyes-Contreras, C., Neumann, P., Piña, B., & Vidal, G. (2021). Presence and fate of micropollutants during anaerobic digestion of sewage and their implications for the circular economy: A short review. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9(1), 104931.

Chimentão, R. J., Hirunsit, P., Torres, C. S., Ordoño, M. B., Urakawa, A., Fierro, J. L. G., & Ruiz, D. (2021). Selective dehydration of glycerol on copper based catalysts. *Catalysis Today*, 367, 58-70.

Gujardo, D., Valdebenito, F., Díaz, J., Cifuentes, G., & Azócar, L. (2021). Carbonization of microalgae for bio-coal production as a solid biofuel similar to bituminous coal. *Fuel*, 302, 120963.

Chimentão, R. J., Oliva, H., Russo, V., Llorca, J., Fierro,

J. L., Mäki-Arvela, P., ... & Ruiz, D. (2021). Catalytic Transformation of Biomass-Derived 5-Hydroxymethylfurfural over Supported Bimetallic Iridium-Based Catalysts. *The Journal of Physical Chemistry C*, 125(18), 9657-9678.

Garcés, J., Arrué, R., Novoa, N., Peixoto, A. F., & Chimentão, R. J. (2021). Glycerol Valorization over ZrO₂-Supported Copper Nanoparticles Catalysts Prepared by Chemical Reduction Method. *Catalysts*, 11(9), 1040.

Mäki-Arvela, P., Ruiz, D., & Murzin, D. Y. (2021). Catalytic 5-Hydroxymethylfurfural to 2,5-Dimethylfuran. *ChemSusChem*, 14(1), 150-168.

Cabrera-Barjas, G., Radovanović, N., Arrepol, G. B., Alexander, F., Valdés, O., & Nešić, A. (2021). Valorization of food waste to produce intelligent nanofibrous β -chitin films. *International Journal of Biological Macromolecules*, 186, 92-99.

Rojas, S. D., Espinoza-Villalobos, N., Salazar, R., Escalona, N., Contreras, D., Melin, V., ... & Barrientos, L. (2021). Selective photocatalytic conversion of guaiacol using g-C₃N₄ metal free nanosheets photocatalyst to add-value products. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 421, 113513.

Herrera Hernández, C. P., Ghampson, I. T., Cruces, K., Sepulveda, C., Barrientos, L., Laurenti, D., ... & Escalona, N. (2020). Valorization of biomass derivatives through the conversion of phenol over silica-supported Mo-Re oxide catalysts.

Muñoz, R., González, A., Valdebenito, F., Ciudad, G., Navia, R., Pecchi, G., & Azocar, L. (2020). Fly ash as a new versatile acid-base catalyst for biodiesel production. *Renewable Energy*, 162, 1931-1939.

Blanco, E., Dongil, A. B., García-Fierro, J. L., & Escalona, N. (2020). Insights in supported rhenium carbide catalysts for hydroconversion of lignin-derived compounds. *Applied Catalysis A: General*, 599, 117600.

Herrera, C., Pinto-Neira, J., Fuentealba, D., Sepúlveda, C., Rosenkranz, A., González, M., & Escalona, N. (2020). Biomass-derived furfural conversion over Ni/CNT catalysts at the interface of water-oil emulsion droplets. *Catalysis Communications*, 144, 106070.

Herrera, C., Fuentealba, D., Ghampson, I. T., Sepulveda, C., García-Fierro, J. L., Canales, R. I., & Escalona, N. (2020). Selective conversion of biomass-derived furfural to cyclopentanone over carbon nanotube-supported Ni catalyst in Pickering emulsions. *Catalysis Communications*, 144, 106092.

Herrera, C., Barrientos, L., Rosenkranz, A., Sepulveda, C., García-Fierro, J. L., Laguna-Bertero, M. A., & Escalona, N. (2020). Tuning amphiphilic properties of Ni/Carbon nanotubes functionalized catalysts and their effect as emulsion stabilizer for biomass-derived furfural upgrading. *Fuel*, 276, 118032.

Karelovic, A., García, X., Wojcieszak, R., Ruiz, P. Y. A. L. Gordon. (2010). Insight on the promoting effect of Zr and Ti on the catalytic properties of Rh/SiO₂ for partial oxidation of methane. *Applied Catalysis A: General*, 384, 220-229

Biar, C., Jiménez, R., Carlesi, C., Flores, M. y A. Berg, (2011). Synthesis and usage of common and functionalized ionic liquids for biogas upgrading. *Chemical Engineering Journal*, 175, 388-395

Artega-Perez, LE; Casas-Ledon, y; Prins, W; Radovic, L. (2014). Thermodynamic predictions of performance of a bagasse integrated gasification combined cycle under quasi-equilibrium conditions. *Chemical Engineering Journal*; 258; 402-411

Fernández, C., Miranda, N., García, X., Eloy, P., Ruiz, P., Gordon, A., & Jiménez, R. (2014). Insights into dynamic surface processes occurring in Rh supported on Zr-grafted -Al₂O₃ during dry reforming of methane. *Applied Catalysis B: Environmental*, 156, 202-212.

Wojcieszak, R., Karelovic, A., Gaigneaux, E. M., & Ruiz, P. (2014). Oxidation of methanol to methyl formate over supported Pd nanoparticles: insights into the reaction mechanism at low temperature. *Catalysis Science & Technology*, 4(9), 3298-3305.

Artega, L., Segura, C., Espinoza, D., Radovic, L. y R. Jiménez. (2015). Torrefaction of Pinus radiata and Eucalyptus globulus: A combined experimental and modeling approach to process synthesis. *Energy for Sustainable Development*, 29, 13-23

Artega, L., Vega, M., Rodríguez, L., Flores, M., Zaror, C. Y. Y. Casas. (2015). Life-Cycle Assessment of coal-biomass based electricity in Chile: Focus on using raw vs torrefied wood. *Energy for Sustainable Development*, 29, 81-90

Arteaga-Pérez, L. E., Gomez-Capiro, O., Karelavic, A., & Jiménez, R. (2016). A modelling approach to the techno-economics of Biomass-to-SNG/ Methanol systems: Standalone vs Integrated topologies. *Chemical Engineering Journal*, 286, 663-678.

Beltrán, Y., Fernández, C., Pecchi, G., & Jiménez, R. (2016). Dry reforming of methane on grafted-supported Rh catalysts: effect of the metal-support interaction on the reaction rate. *Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis*, 120(2), 459-475.

Gomez-Capiro, O., Hinkle, A., Delgado, A., Fernandez, C., Jiménez, R., & Arteaga-Perez, L. (2018). Carbon Aerogel-Supported Nickel and Iron for Gasification Gas Cleaning. Part I: Ammonia Adsorption. *Catalysts*, 8(9), 347.

Casas-Ledon, Y., Flores, M., Jiménez, R., Ronsse, F., Dewulf, J., & Arteaga-Pérez, L. E. (2019). On the environmental and economic issues associated with the forestry residues-to-heat and electricity route in Chile: Sawdust gasification as a case study. *Energy*, 170, 763-776.

Pérez, N. P., Pedrosos, D. T., Machin, E. B., Antunes, J. S., Tuna, C. E., & Silveira, J. L. (2019). Geometrical characteristics of sugarcane bagasse for being used as fuel in fluidized bed technologies. *Renewable Energy*, 143, 1210-1224.

do Carmo Rangel, M., Querino, P. S., Borges, S. M. S., Marchetti, S. G., Assaf, J. M., Vásquez, D. P. R., ... & Ramon, A. P. (2017). Hydrogen purification over lanthanum-doped iron oxides by WGS. *Catalysis Today*, 296, 262-271.

Campos, C. H., Osorio-Vargas, P., Flores-González, N., Fierro, J. L., & Reyes, P. (2016). Effect of Ni loading on lanthanide (La and Ce) promoted -Al₂O₃ catalysts applied to ethanol steam reforming. *Catalysis Letters*, 146(2), 433-441. /Ene/C

Martins, A. R., Carvalho, L. S., Reyes, P., Grau, J. M., & do Carmo Rangel, M. (2017). Hydrogen production on alumina-supported platinum catalysts. *Molecular Catalysis*, 429, 1-9. /C/Energía

Gutiérrez-Alejandre, A., Ramírez, J., Cid, R., López Agudo, A., & Puente Lee, I. (2014). Characterization of sulfided W/USY catalysts and their activity in hydrodesulfurization of gas oil. Caracterización de catalizadores sulfurados W/USY y su actividad en la hidrodesulfuración de gasóleo. /Energía/C

Leiva, K., Sepúlveda, C., García, R., Fierro, J. L. G., & Escalona, N. (2014). Effect of water on the conversions of 2-methoxyphenol and phenol as bio-oil model compounds over ReS₂/SiO₂ catalyst. *Catalysis Communications*, 53, 33-37. /E/C

Aguila, G., Salinas, D., Jiménez, R., Guerrero, S., & Araya, P. (2016). ZrO₂-supported alkali metal (Li, Na, K) catalysts for biodiesel production. *Journal of the Chilean Chemical Society*, 61(4), 3233-3238. /Ene/C

Osorio-Vargas, P., Flores-González, N. A., Navarro, R. M., Fierro, J. L., Campos, C. H., & Reyes, P. (2016). Improved stability of Ni/Al₂O₃ catalysts by effect of promoters (La₂O₃, CeO₂) for ethanol steam-reforming reaction. *Catalysis Today*, 259, 27-38. /C/Ene

Beltrán, Y., Fernández, C., Pecchi, G., & Jiménez, R. (2017). Dry reforming of methane on grafted-supported Rh catalysts: effect of the metal-support interaction on the reaction rate. *Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis*, 120(2), 459-475. /C/E

Salinas, D., Sepúlveda, C., Escalona, N., Gfierro, J. L., & Pecchi, G. (2018). Sol-gel La₂O₃-ZrO₂ mixed oxide catalysts for biodiesel production. *Journal of energy chemistry*, 27(2), 565-572. /E/C

Salinas, D., Escalona, N., Pecchi, G., & Fierro, J. L. G. (2019). Lanthanum oxide behavior in La₂O₃-Al₂O₃ and La₂O₃-ZrO₂ catalysts with application in FAME production. *Fuel*, 253, 400-408. /Energía/C

Rozas, R., Escalona, N., Sepúlveda, C., Leiva, K., Chimentão, R. J., Garcia, R., & Fierro, J. L. G. (2019). Catalytic gasification of pine-sawdust: Effect of primary and secondary catalysts. *Journal of the Energy Institute*, 92(6), 1727-1735. /C/E

Campos, C. H., Pecchi, G., Fierro, J. L. G., & Osorio-Vargas, P. (2019). Enhanced bimetallic Rh-Ni supported catalysts on alumina doped with mixed lanthanum-cerium oxides for ethanol steam reforming. *Molecular Catalysis*, 469, 87-97. /C/E

Toledo, F., Ghampson, I. T., Sepúlveda, C., García, R., Fierro, J. L. G., Videla, A., ... & Escalona, N. (2019). Effect of Re content and support in the liquid phase conversion of furfural to furfuryl alcohol and 2-methyl furan over ReOx catalysts. *Fuel*, 242, 532-544. /E/C

Fonseca, H. C., Bion, N., Epron, F., Ruiz, D., Marchetti, S. G., Bengoa, J. F., & do Carmo Rangel, M. (2020). Partial oxidation of methane over lanthana-supported catalysts derived from perovskites. *Catalysis Today*, 344, 212-226. /Ene/C

ALMACENAMIENTO/ ADSORBENTES



Lanfredi, S., Nobre, M. A., Poon, P. S., & Matos, J. (2020). Hybrid material based on an amorphous-carbon matrix and ZnO/Zn for the solar photocatalytic degradation of basic blue 41. *Molecules*, 25(1), 96.

Matos, J., Poon, P. S., Montana, R., Romero, R., Goncalves, G. R., Schettino Jr, M. A., ... & Freitas, J.C. (2020). Photocatalytic activity of P-Fe/activated carbon nanocomposites under artificial solar irradiation. *Catalysis Today*, 356, 226-240.

Lanfredi, S., Matos, J., Da Silva, S. R., Djurado, E., Sadouki, A. S., Chouaih, A., ... & Nobre, M. A. D. L. (2020). K and Cu- doped CaTiO₃-based nanostructured hollow spheres as alternative catalysts to produce fatty acid ethyl esters as potential biodiesel. *Applied Catalysis B: Environmental*, 272, 118986.

Amézquita-Marroquín, C. P., Torres-Lozada, P., Giraldo, L., Húmpola, P. D., Rivero, E., Poon, P. S., & Moreno-Piraján, J. C. (2020). Sustainable production of nanoporous carbons:

Kinetics and equilibrium studies in the removal of atrazine. *Journal of colloid and interface science*, 562, 252- 267.

Vallejos-Burgos, F., Diaz-Perez, N., Silva-Villalobos, Á, Jiménez, R., García, X., & RADOVIC, L. R. (2016). On the structural and reactivity differences between biomass- and coal-derived chars. *Carbon*, 109, 253-263.

Radovic, L. R., & Salgado-Casanova, A. J. (2018). Hydrogen transfer and quinone/hydroquinone transitions in graphene-based materials. *Carbon*, 126, 443-451.

COSTA, M. B. G., Juarez, J. M., Pecchi, G., & Anunziata, O. A. (2017). Anatase-CMK-3 nanocomposite development for hydrogen uptake and storage. *Bulletin of Materials Science*, 40(2), 271-280.

ALMACENAMIENTO/HÍBRIDOS QUÍMICOS



Bassi, R., Baeza, P., Sepulveda, C., Ghampson, I. T., Camu, E., Brückner, A., ... & Escalona, N. (2021). Conversion of levulinic acid over rhenium oxide catalysts: Effect of metal content. *Applied Catalysis A: General*, 625, 118328.

Mafokoane, M., Seguel, J., García, R., de León, J. D., Sepúlveda, C., & Escalona, N. (2021). Conversion of levulinic acid using CuO/WO₃ (x)-Al₂O₃ catalysts. *Catalysis Today*, 367, 310-319.

Jiménez, V. A., Marrugo, K., Campos, C. H., Alderete, J. B., & Torres, C. C. (2021). Copper metallic nanoparticles capped with PEGylated PAMAM- G3 dendrimers for the catalytic reduction of low solubility nitroarenes of pharmaceutical interest. *Catalysis Today*, 372, 27-35.

Campos, C. H., Bustamante, T. M., Jiménez, V. A., Torres, C. C., & Alderete, J. B. (2021). Efficient and recyclable gold nanoparticles as catalysts for the cleaner production of 4-morpholinoanilines used as pharmaceutical building blocks. *Journal of Cleaner Production*, 290, 125761.

Satheeshkumar, R., Shanmugaraj, K., Delgado, T., Bertrand, J., Brito, I., & Salas, C. O. (2021). Friedländer Synthesis of Novel Polycyclic Quinolines Using Solid SiO₂/H₂SO₄ Catalyst. *Organic Preparations and Procedures International*, 53(2), 138-144.

Blanco, E., Sepulveda, C., Cruces, K., García- Fierro, J. L., Ghampson, I. T., & Escalona, N. (2020). Conversion of guaiacol over metal carbides supported on activated carbon catalysts. *Catalysis Today*, 356, 376-383.

Garrido, J. M., Algaba, J., Miguez, J. M., Mendiboure, B., Bravo, A., Pineiro, M. M., & BLAS, F. J. (2016). On interfacial properties of tetrahydrofuran: Atomistic and coarse-grained models from molecular dynamics simulation. *Journal of Chemical Physics*, 144(14), 10.

Algaba, J., Cartes, M., Mejia, A., Miguez, J. M., & Blas, F. J. (2019). Phase Equilibria and Interfacial Properties of the Tetrahydrofuran + Methane Binary Mixture from Experiment and Computer Simulation *The Journal of Physical Chemistry C*, 123(34), 20960-20970.



USOS/PILAS COMBUSTIBLES

González, T., Puigagut, J., & Vidal, G. (2021). Organic matter removal and nitrogen transformation by a constructed wetland-microbial fuel cell system with simultaneous bioelectricity generation. *Science of The Total Environment*, 753, 142075.

M. Harfman; Palma, L.; Enjeti, P. (2008). Design of a Wide Input Range DC-DC Converter with a Robust Power Control Scheme Suitable for Fuel Cell Power Conversion. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*; Volume: 55, Issue: 3, 1247– 1255.

L. Palma; M. Harfman; P. Enjeti. (2009). Analysis of Common-Mode Voltage in Utility-Interactive Fuel Cell Power Conditioners. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*; Volume: 56, Issue: ;20 –27

Mangalaraja, R.V., Ananthkumar, S., Schachtsiek, A., Lopez, M., Camuri, C.P. y R.E. Avila. (2010). Synthesis and mechanical properties of low temperatura sintered, SM3+ doped nanoceria electrolyte membranes for it-SOFC applications. *Materials Science and Engineering A*, 527(16-17):3645-3650

Manikandan, D., Mangalaraja, R., Avila, R., Siddheswaran, R. y S. Anathkumar. *Carbon* (2012). Nanotubes rooted montmorillonite (CNT-MM) reinforced nanocomposite membrane for pem fuel cells. *Materials Science and Engineering B*. 177(8):614-618

Akbari-Fakhrabadi, A., Mangalaraja, R., Jamshidjiam, M., Ananthkumar, S. y S. Chan. (2013). Mechanical properties of GD- CEO₂ Electrolyte for SOFC prepared by aqueous tape casting. *Fuel cells*, 13(5)

Akbari, A., Mangalaraja, R., Jamshidijam, M., Avila, R., Carrasco, H., Ananthakumar, S. y S. Chan. (2013). Combustion Synthesis of nanocomposite LSCF-GDC cathode material and electrical characteristics of half-cell configured SOFC assembly. *Materials Focus*, 2, 1-7

Palma, L. (2017). Development of a power converter to improve CO tolerance in proton Exchange membrane fuel cells. *IET Renewable Power Generation*, 11(3), 314-319.

Jamshidijam, M., Mangalaraja, R. V., Akbari-Fakhrabadi, A., Usaba, J., Pandiyarajan, T., Udayabhaskar, R., ... & Chan, S. H. (2019). Evaluation of microstructural and electrical properties of tubular Ni-CEO. 8SMO. 201. 9 composite anode for SOFC. *Materials Research Express*, 6(11), 115536

USOS/METANACIÓN



Neumann, P., López, D., Ruiz-Tagle, N., Sossa, K., & Vidal, G. (2021). Effect of a Sono-Thermal Pre-treatment Over Methane Production, Specific Activities and the Microbial Community of Sludge Anaerobic Digesters. *Waste and Biomass Valorization*, 12(4), 1927-1941.

Blanco, E., de León, J. N. D., García-Fierro, J. L., & Escalona, N. (2021). Study of supported bimetallic MoRe carbides catalysts for guaiacol conversion. *Catalysis Today*, 367, 290-296.

Rojas, M., Zarate, X., Canales, R. I., Dongil, A. B., Pazo, C., Saavedra-Torres, M., & Escalona, N. (2021). Conversion of succinic acid over Ni and Co catalysts. *Catalysis Today*, 367, 165-176.

Fonseca, H. C., Bion, N., Epron, F., Ruiz, D., Marchetti, S. G., Bengoa, J. F., & do Carmo Rangel, M. (2020). Partial oxidation of methane over lanthana-supported catalysts derived from perovskites. *Catalysis Today*, 344, 212-226.

Dinamarca, R. B., Espinoza-González, R., Campos, C. H., & Pecchi, G. (2020). Magnetic Pt single and double core-shell structures for the catalytic selective hydrogenation of cinnamaldehyde. *Pure and Applied Chemistry*, 92(3), 413-427.

Salinas, D., Guerrero, S., Campos, C. H., Bustamante, T. M., & Pecchi, G. (2020). The effect of the ZrO₂ loading in SiO₂@ ZrO₂-CaO catalysts for transesterification reaction. *Materials*, 13(1), 221.

Seguel, J., García, R., Chimentão, R. J., García-Fierro, J. L., Ghampson, I. T., Escalona, N., & Sepúlveda, C. (2020). Thermal Modification Effect on Supported Cu-Based Activated Carbon Catalyst in Hydrogenolysis of Glycerol. *Materials*, 13(3), 603.

Manikandan, D., Mangalaraja, R.V., Ananthakumar, S. & Sivakumar, T. (2012). Synthesis of metal intercalated clay catalysts for selective hydrogenation reactions. *Catalysis in Chemical and Petrochemical Industry*, 4, 214-230.

Karelovic, A., Bargibant, A., Fernandez, C. and Ruiz, P. (2012). Effect of the structural and morphological properties of Cu/ZnO catalysts prepared by citrate method on their activity toward methanol synthesis from CO₂ and H₂ under mild reaction conditions.

Escobar, M., Gracia, F., Karelovic, A. Y R. Jiménez. (2015). Kinetic and in-situ FTIR study of CO methanation on a Rh/ Al₂O₃ catalyst. *Catalysis Science & Technology*, 5, 4532- 454.

Karelovic, A. and Ruiz, P. (2015). The role of copper particle size in low pressure methanol synthesis via CO₂ hydrogenation over Cu/ZnO catalysts. *Catalysis Science & Technology*, 5(2), 869-881.

Martins, J., Batail, N., Silva, S., Rafik-Clement, S., Karelovic, A., Debecker, D. P., ... & Uzio, D. (2015). CO₂ hydrogenation with shape-controlled Pd nanoparticles embedded in mesoporous silica: Elucidating stability and selectivity issues. *Catalysis Communications*, 58, 11-15.

Fernández, C., Karelovic, A., Gaigneaux, E.M. & Ruiz, P. (2016). New Concepts in Low-Temperature Catalytic Hydrogenation and their Implications for Process Intensification. *Canadian Journal of Chemical Engineering*, 94, 662-677

Medina, J. C., Figueroa, M., Manrique, R., Pereira, J. R., Srinivasan, P. D., Bravo-Suarez, J. J., ... & Karelovic, A. (2017). Catalytic consequences of Ga promotion on Cu for CO₂ hydrogenation to methanol. *Catalysis Science & Technology*, 7(15), 3375-3387

Castillo, J., Arteaga-Pérez, L. E., Karelovic, A., & Jiménez, R. (2019). The consequences of surface heterogeneity of cobalt nanoparticles on the kinetics of CO methanation. *Catalysis Science & Technology*, 9(22), 6415-6427.

Jiménez, R., Fuentes, K., Medina, M. P., Godoy, S., Gracia, F., & Karelovic, A. (2019). The kinetic effect of H₂O pressure on CO hydrogenation over different Rh cluster sizes. *International Journal of Hydrogen Energy*, 44(2), 768-777.

Karelovic, A., Galdames, G., Medina, J. C., Yevenes, C., Barra, Y., & Jiménez, R. (2019). Mechanism and structure sensitivity of methanol synthesis from CO₂ over SiO₂-supported Cu nanoparticles. *Journal of Catalysis*, 369, 415- 426.

Manrique, R., Jiménez, R., Rodríguez-Pereira, J., Baldovino-Medrano, V. G., & Karelovic, A. (2019). Insights into the role of Zn and Ga in the hydrogenation of CO₂ to methanol over Pd. *International Journal of Hydrogen Energy*, 44(31), 16526-16536

Fuentes, I., Ulloa, C., Jiménez, R., & García, X. (2020). The reduction of Fe-bearing copper slag for its use as a catalyst in carbon oxide hydrogenation to methane. A contribution to sustainable catalysis. *Journal of Hazardous Materials*, 387:121693

USOS/INDUSTRIA MINERA



Menares, T., Herrera, J., Romero, R., Osorio, P., & Arteaga-Pérez, L. E. (2020). Waste tires pyrolysis kinetics and reaction mechanisms explained by TGA and Py-GC/MS under kinetically-controlled regime. *Waste management*, 102, 21-29.

Osorio-Vargas, P., Shanmugaraj, K., Herrera, C., Campos, C. H., Torres, C. C., Castillo-Puchi, F., & Arteaga-Pérez, L. E. (2021). Valorization of Waste Tires via Catalytic Fast Pyrolysis Using Palladium Supported on Natural Halloysite. *Industrial & Engineering Chemistry Research*.

Praxedes, F. R., Nobre, M. A., Poon, P. S., Matos, J., & Lanfredi, S. (2021). Nanostructured $K_xNa_{1-x}NbO_3$ hollow spheres as potential materials for the photocatalytic treatment of polluted water. *Applied Catalysis B: Environmental*, 298, 120502.

Osorio-Vargas, P., Menares, T., Lick, I. D., Casella, M. L., Romero, R., Jiménez, R., & Arteaga-Pérez, L. E. (2021). Tuning the product distribution during the catalytic pyrolysis of waste tires: the effect of the nature of metals and the reaction temperature. *Catalysis Today*, 372, 164-174.

USOS/EFICIENCIA ENERGÉTICA



Rodríguez-Merchan, V., Ulloa-Tesser, C., & Casas-Ledón, Y. (2019). Evaluation of the Water-Energy-Land Nexus (WELN) Using Exergy-Based Indicators: The Chilean Electricity System Case. *Energies*, 13(1), 1-1.