



#### ❖ DATOS PERSONALES

- Nombre: Fernando Morales Anzures
- Correo Electrónico: fmanzures@sandunga.unistmo.edu.mx

#### ❖ FORMACIÓN ACADÉMICA

1. Doctorado en Ciencias, Campo de Conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas, Disciplina: Química, Subdisciplina: Química Inorgánica, Especialidad: Catálisis. Institución otorgante: UAM-I
2. Maestría en Ciencias Químicas, Campo de Conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas, Disciplina: Química, Subdisciplina: Química Inorgánica, Especialidad: Catálisis. Institución otorgante: UAM-I
3. Licenciatura en Ingeniería Química, Especialidad: Catálisis. Institución otorgante: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

#### ❖ POSICIÓN ACTUAL

- Profesor-Investigador- Titular A

#### ❖ LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Estudio de nanopartículas de metales de transición, soportadas en óxidos metálicos para la fotodegradación de contaminantes orgánicos.
2. Reformado catalítico para la producción de gas de síntesis a partir de gases de efecto invernadero.

#### ❖ PUBLICACIONES

##### Artículos

- Pastora Salinas-Hernández, Maribel Jiménez Guerra, Fernando Chávez Rivas, Raúl Pérez Hernández, Mario A. Romero Romo, **Fernando Morales-Anzures**, Gloria Berlier. *Copper content effect in  $V_2O_5/TiO_2-ZrO_2$  catalysts prepared by the sol-gel method*. MRS Communications (2024) 14:1175–1183. **ISSN: 21596859, 21596867**
- Jesús Ignacio Toledo Díaz, **Fernando Morales Anzures**, Raúl Pérez Hernández, Jesús Hernández Ventura, Francisco J. Tzompantzi Morales, Mario A. Romero Romo, Pastora Salinas Hernández. *Factorial  $2^4$  experiments design to obtain biodiesel from chicken fat using CaO as catalyst*. MRS Communications (2024) 14:1167–1174. **ISSN: 21596859, 21596867**



- J C Castillo-Rodríguez, C Tzompantzi-Flores, P Marco, **F Morales-Anzures**, F Tzompantzi-Morales, R. Pérez-Hernández, P Salinas-Hernández, D M Sarabia-Ruedas, M E Velásquez-Torre and C Sans-Mazo. Efficient photodegradation of phenol in wastewater using ZnAl–Bi photocatalysts analysing the effect of Bi content on ZnAl LDH synthesized in one step. *Bull. Mater. Sci.* (2024) 47:35
- Monserrat Castro Gutiérrez, Pastora Salinas Hernández, **Fernando Morales Anzures**, Albina Gutiérrez Martínez, Gilberto Mondragón Galicia, María E. Fernández García, Luis Escobar-Alarcón, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Raúl Pérez-Hernández. MgO impregnation to Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> supported Ni catalyst for SYNGAS production using greenhouse gases: Some aspects of chemical state of Ni species. *Int J Hydrogen Energy* (2024) 52, 1131-1140
- G. Mondragón-Galicia, M. Toledo Toledo, **F. Morales-Anzures**, P. Salinas-Hernández, A. Gutiérrez-Martínez, Ma. E. Fernández García, F. Tzompantzi, A. Barrera, J. Reyna-Alvarado, O. A. López-Galán, M. Ramos, R. Pérez-Hernández. Catalytic Aspects of Pt/Pd Supported on ZnO Rods for Hydrogen Production in Methanol Steam Reforming. *Topics in Catalysis* (2022) 65:1556–1569
- M. P. Sampedro, B. Rebollo-Plata, G. Francisco Pérez-Sánchez, M. López-Fuentes, O. Vicelis, P. Salinas-Hernández, **F. Morales-Anzures**, J. Hernández-Ventura and M. Méndez-Otero. TiO<sub>2</sub> inverse opals with palladium nanoparticles inclusions as active film in chemical sensors. *Wulfenia Journal*. (2021) Vol 28, No. 12
- **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Gilberto Mondragón Galicia, Albina Gutiérrez Martínez, Francisco Tzompantzi Morales, Mario A. Romero Romo, Raúl Pérez Hernández. Synthetic gas production by dry reforming of methane over Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub> catalysts: High H<sub>2</sub>/CO ratio. *Int J Hydrogen Energy*. 46 (2021) 26224-26233.
- **F. Morales-Anzures**, P. Salinas-Hernández, M. P. Sampedro, J. Hernández-Ventura, A. Flores-Meza, B. Rebollo-Plata, A. Luna-Flores and M. A. Morales. Catalysts Derived from Layered Double Hydroxides for Biodiesel Production by Transesterification Simarouba Glauca DC Oil. *Wulfenia Journal*, Vol 28, No. 4; Apr 2021.
- Arturo Claudio-Piedras, Rosa Ma. Ramírez-Zamora, Brenda C. Alcántar-Vázquez, Albina Gutiérrez-Martínez, Gilberto Mondragón-Galicia, **Fernando Morales-Anzures**, Raúl Pérez-Hernández. One dimensional Pt/CeO<sub>2</sub>-NR catalysts for hydrogen production by steam reforming of methanol: Effect of Pt precursor. *Catalysis Today*. 360 (2021) 55–62
- Julio Castillo-Rodríguez, Clara Tzompantzi-Flores, Yanet Piña-Pérez, F. Tzompantzi, Pastora Salinas-Hernández, **Fernando Morales Anzures**, C. E. Santolalla Vargas, R. Gómez. High photoactivity of Bi<sub>2</sub>O<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)/Zn<sub>5</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>6</sub> prepared by a facile one-pot synthesis for the efficient degradation of phenol under UV light. *J Photochem. Photobiol. A*. 402 (2020) 112816
- Pastora Salinas Hernández, **Fernando Morales Anzures**, Raúl Pérez Hernández, Francisco Tzompantzi Morales, Mario A. Romero Romo. Methanolysis of Simarouba Glauca DC oil with hydrotalcite-type ZnCuAl catalysts. *Catalysis Today*. 349 (2020) 48–56.



- **F. Morales-Anzures**, P. Salinas-Hernández, C. Ornelas-Gutiérrez, F.J. Tzompantzi-Morales, R. Pérez-Hernández. Synthesis by the sol-gel method and characterization of Pt-promoted CuO/TiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> catalysts for decomposition of 2-propanol. *Catalysis Today*. 349 (2020) 228–234
- Pastora Salinas Hernández, **Fernando Morales Anzures**, Eduardo Martínez Mendoza, Mario A Romero Romo and María T Ramírez Silva. Juice from fescue grain sorghum to produce bioethanol for gasoline additive. *J Chem Technol Biotechnol*. 2019; 94: 3512–3522

### Libros

- No aplica

### Capítulos de libro

- No aplica

### ❖ SIMPOSIA, CONGRESOS, FOROS Y CONFERENCIAS

- Evento: **5<sup>th</sup> International symposium on nanotechnology and VIII Forum: Nanotechnology Advances on Biomedicine and Environment**  
Fecha: 29 al 31 de octubre de 2024  
Lugar: Villahermosa, Tabasco, México  
Trabajos presentados
  1. Evaluation of the adsorption of 2,4-dichlorophenol using the mixed oxide Zn<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>  
Autores: Jesús Ignacio Toledo Díaz, **Fernando Morales Anzures**, Raúl Pérez Hernández, Francisco J. Tzompantzi Morales, Jesús Hernández Ventura, Pastora Salinas Hernández
  2. Cu-V/TiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> Nanocatalysts for CO Oxidation Application  
Autores: Maribel Jiménez Guerra, Pastora Salinas Hernández, Fernando Chávez Rivas, Raúl Pérez Hernández, **Fernando Morales Anzures**
- Evento: **Segundo congreso estudiantil de la UNISTMO “Energía para todos”**  
Fecha: 16 al 18 de octubre de 2024  
Lugar: Universidad del Istmo-Campus Tehuantepec, Oaxaca, México  
Trabajos presentados
  1. BIODIESEL DE DESECHO BOVINO EMPLEANDO CaO DERIVADO DE CASCARÓN DE HUEVO COMO CATALIZADOR  
Autores: Jesús Armando Salinas Patricio, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Javier Tzompantzi Morales, Dafne Miroslava Sarabia Ruedas.



2. Obtención de biodiesel de aceite de higuera con catalizadores de ZnBaAl y ZnCaAl

Autores: José Manuel Rito González, Pastora Salinas Hernández, **Fernando Morales Anzures**, Francisco Javier Tzompantzi Morales

- Evento: **32nd International Materials Research Congress**

Fecha: 18 al 23 de agosto de 2024

Lugar: Cancún, Quintana Roo, México

Trabajos presentados

1. REACTIVITY OF ZnO-rod(core)-(PtZn, PdZn and PtPdZn)(shell) FOR H<sub>2</sub> PRODUCTION AS AN ENERGY VECTOR

Autores: Raúl Pérez Hernández, Gilberto Mondragón Galicia, Melissa Toledo Toledo, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Albina Gutiérrez Martínez, María E. Fernández García, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Arturo Barrera, Jorge Reyna-Alvarado, Oscar A. López-Galán, Manuel Antonio Ramos

2. DEGRADATION OF 2,4-DCP BY SOLAR SIMULATION USING ZnAlBi-X MIXED OXIDE PHOTOCATALYSTS

Autores: Jesús Ignacio Toledo Díaz, Pastora Salinas Hernández, **Fernando Morales Anzures**, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Raúl Pérez Hernández Clara Tzompantzi Flores, Julio Cesar Castillo Rodríguez

3. COPPER CONTENT EFFECT IN V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> CATALYSTS PREPARED BY THE SOL-GEL METHOD: CO OXIDATION

Autores: Maribel Jiménez Guerra, Pastora Salinas Hernández, Fernando Chávez Rivas, Raúl Pérez Hernández, **Fernando Morales Anzures**

4. PHOTODEGRADATION OF PHENOL USING ZnNiAl METAL OXIDE DERIVED FROM HYDROTALCITES

Autores: Juan Daniel Rivera Maldonado, **Fernando Morales Anzures**, Martha Isis Abud Ziga, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Raúl Pérez Hernández, Pastora Salinas Hernández

- Evento: **31st International Materials Research Congress**

Fecha: 13 al 18 de agosto de 2023

Lugar: Cancún, Quintana Roo, México

Trabajos presentados

1. DESIGN OF 2<sup>4</sup> FACTORIAL EXPERIMENTS TO OBTAIN BIODIESEL FROM CHICKEN FAT USING CaO AS CATALYST

Autores: Jesús Ignacio Toledo Díaz, Pastora Salinas Hernández, **Fernando Morales Anzures**, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Raúl Pérez Hernández, Jesús Hernández Ventura

2. STUDY OF THE EFFECT OF THE COPPER CONTENT IN THE V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> CATALYST PREPARED BY THE SOL-GEL METHOD IN ACID MEDIUM



Autores: Maribel Jiménez Guerra, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Raúl Pérez Hernández.

3. PHOTOCATALYTIC REDUCTION OF Cr(VI) IN THE PRESENCE OF PHENOL USING ZnBi CATALYST.

Autores: Karla Michel Marin Palacios, Pastora Salinas Hernández, **Fernando Morales Anzures**, Dafne Sarahia Guzmán Hernández, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Raúl Pérez Hernández.

4. PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF PHENOL USING Cu/ZrO<sub>2</sub> CATALYSTS PREPARED BY THE SOL-GEL METHOD IN BASIC MEDIUM

Autores: Luis Manuel Espinoza Barrera, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Raúl Pérez Hernández.

5. Ni NANOPARTICLES SUPPORTED ON Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/MgO COMPOSITES FOR ENVIRONMENTAL APPLICATIONS

Autores: Monserrat Castro Gutiérrez, **Fernando Morales Anzures**, Albina Gutiérrez Martínez, Gilberto Mondragón Galicia, Pastora Salinas Hernández, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Raúl Pérez Hernández

- Evento: **XVIII Congreso Mexicano de Catálisis y IX Congreso Internacional**  
Fecha: 8 al 13 de octubre del 2023  
Lugar: Morelia, Michoacán  
Trabajo presentado: Solar-simulated photocatalytic degradation of 2,4-DCF using ZnAlBi catalyzers  
Autores: Jesús Ignacio Toledo Díaz, **Fernando Morales Anzures**, Raúl Pérez Hernández, Francisco J. Tzompantzi Morales, Jesús Hernández Ventura, Pastora Salinas Hernández
- Evento: **XXIII International Congress of the Mexican Hydrogen Society**  
Fecha: September 27 – 29, 2023.  
Lugar: Coatzacoalcos, Veracruz, México  
Trabajo presentado: Pt/Pd/CeO<sub>2</sub> nanorods catalysts for Hydrogen production: Methanol Steam Reforming  
Autores: Jorge Altamirano Cortés, Albina Gutiérrez Martínez, Gilberto Mondragón Galicia, Francisco Tzompanzi, Pastora Salinas Hernández, **Fernando Morales Anzures**, Raúl Pérez Hernández
- Evento: **VII Forum: Advances of Nanotechnology in Biomedicine and Environment and 4th International Symposium on Nanotechnology**  
Fecha: October 18-20, 2023  
Lugar: Villahermosa, Tabasco  
Trabajos presentados:
  1. HEXAVALENT CHROMIUM PHOTOREDUCTION UNDER UV LIGHT USING ZnBi AS A CATALYST



Autores: Karla Michel Marín Palacios, Pastora Salinas Hernández, **Fernando Morales Anzures**, Dafne Sarahia Guzmán Hernández, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Raúl Pérez Hernández

2. Cu/ZrO<sub>2</sub> NANOCATALYSTS FOR PHENOL DEGRADATION IN AQUEOUS MEDIA: EFFECT OF COPPER CONTENT

Autores: Luis Manuel Espinoza Barrera, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Raúl Pérez Hernández

3. EFFECT OF Cu CONTENT IN V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> NANOCATALYZER PREPARED BY SOL-GEL METHOD ON 2-PROPANOL DECOMPOSITION

Autores: Maribel Jiménez Guerra, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Raúl Pérez Hernández

4. PHOTOCATALYSIS OF 2,4-DICHLOROPHENOXYACETIC ACID USING ZnCaAL-HYDROTALCITE-TYPE MIXED OXIDES

Autores: Francisco Javier Rubio Solís, Jesús Hernández Ventura, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Mónica Esperanza Velásquez Torres

- Evento: **XXX International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials**

Fecha: August 14th to 19th, 2022

Lugar: Cancún, Quintana Roo, México

Trabajos presentados:

1. SIMAROUBA GLAUCA DC SHELL AS BIOADSORBENT FOR METHYLENE BLUE IN AQUEOUS SOLUTIONS

Autores: Luis Angel Gordon Campos, Sheyla Regalado Sánchez, **Fernando Morales Anzures**, Jesús Hernández Ventura, Pastora Salinas Hernández

2. Pt-Pd SUPPORTED ON ZnO RODS CATALYSTS FOR HYDROGEN PRODUCTION: THEORETICAL AND EXPERIMENTAL STUDY ON METHANOL STEAM REFORMING

Autores: Melissa Toledo Toledo, Gilberto Mondragón Galicia, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Albina Gutiérrez Martínez, María E. Fernández García, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Arturo Barrera Rodríguez, Jorge Reyna Alvarado, Oscar Alberto López Galán, Manuel Antonio Ramos, Raúl Pérez Hernández

3. EFFECT OF COPPER CONTENT IN Cu/ZrO<sub>2</sub> CATALYSTS PREPARED BY THE SOL-GEL METHOD IN ACID MEDIUM

Autores: Monserrat Carrera Villalobos, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Raúl Pérez Hernández

4. EXPERIMENTS DESIGN APPLICATION FOR PRODUCTION OF BIODIESEL USING SIMAROUBA GLAUCA DC OIL AND EGGSHELL CaO



Autores: Rolando Vera Vásquez, Pastora Salinas Hernández, Eduardo Martínez Mendoza, **Fernando Morales Anzures**, Jesús Hernández Ventura, Raúl Pérez Hernández, Francisco Javier Tzompantzi Morales

- Evento: **XXII International Congress of the Mexican Hydrogen Society**

Fecha: September 28<sup>th</sup> to 30<sup>th</sup>, 2022

Lugar: Villahermosa Tabasco, México

Trabajos presentados:

1. ZnO-rods decorated with PtZn and PdZn alloys for H<sub>2</sub> production by MSR

Autores: Melissa Toledo Toledo, Gilberto Mondragón Galicia, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Albina Gutiérrez Martínez, María E. Fernández García, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Arturo Barrera Rodríguez, Jorge Reyna Alvarado, Oscar Alberto López Galán, Manuel Antonio Ramos, Raúl Pérez Hernández

2. Sequential MgO impregnation to Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> supported Ni catalysts for synthetic gas production by CO<sub>2</sub> Reforming of Methane

Autores: Monserrat Castro Gutiérrez, Albina Gutiérrez Martínez, Gilberto Mondragón Galicia, María E. Fernández García, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Francisco Javier Tzompantzi Morales and Raúl Pérez Hernández

- Evento: **Tercer Workshop Regional en Energías Renovables -Tendencias y Desarrollo Tecnológico**

Fecha: 30 de noviembre, 01 y 02 de diciembre de 2022

Lugar: Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca

Trabajo presentado: Producción de hidrógeno por reformado de metano

Autor: **Fernando Morales Anzures**

- Evento: **XXIX International Materials Research Congress**

Fecha: August 15<sup>th</sup> to 20<sup>th</sup>, 2021

Lugar: Cancún, Quintana Roo, México

Trabajos presentados:

1. SYNTHESIS AND SPECTROSCOPIC CHARACTERIZATION OF CU/ZRO<sub>2</sub> NANOCATALYSTS

Autores: Jorge Antonio Flores Ramírez, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, José Javier Castro Arellano, Concepción Mejía García, Fernando Chávez Rivas

2. PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF PHENOL IN AQUEOUS SOLUTION USING ZnNiAl CATALYSTS DERIVED FROM HYDROTALCITE PRECURSOR

Autores: Martha Isis Abud Ziga, Pastora Salinas Hernández, **Fernando Morales Anzures**, Francisco Javier Tzompantzi Morales, Raúl Pérez Hernández, Jesús Hernández Ventura, Clara Tzompantzi Flores, Julio Cesar Castillo Rodríguez

3. Pt AND Pd CATALYSTS SUPPORTED IN rods-ZnO FOR PRODUCTION OF HYDROGEN BY REFORMING METHANOL



Autores: Melissa Toledo Toledo, **Fernando Morales Anzures**, Raúl Pérez Hernández, Pastora Salinas Hernández, Francisco Javier Tzompantzi Morales

#### 4. EXPERIMENT DESIGN APPLIED TO THE PHOTODEGRADATION OF PHENOL ON ZnAlAg MIXED OXIDES

Autores: José Manuel Rito, Clara Tzompantzi Flores, Pastora Salinas Hernández, Francisco Javier Tzompantzi Morales, **Fernando Morales Anzures**, Raúl Pérez Hernández, Eduardo Martínez Mendoza

- Evento: XXI INTERNATIONAL CONGRESS OF THE MEXICAN HYDROGEN SOCIETY

Fecha: SEPTEMBER 20-24th, 2021

Lugar: ONLINE

Trabajo presentado: Dry reforming of methane with Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-MgO catalyst: Effect of MgO content

Autores: Monserrat Castro Gutiérrez, **Fernando Morales Anzures**, Pastora Salinas Hernández, Albina Gutiérrez Martínez, Gilberto Mondragón-Galicia, Yanet Piña Pérez, Octavio Aguilar Martínez, Francisco Javier Tzompantzi Morales y Raúl Pérez Hernández

- Evento: **XX International Congress of the Mexican Hydrogen Society**

Fecha: September 23-25, 2020

Lugar: Online

Trabajo presentado: Hydrogen production by methanol conversion on Pt and Ni base catalysts supported ZnO-rods

Autores: Ventura Rodríguez Lugo, Gilberto Mondragón-Galicia, Albina Gutiérrez-Martínez, Claudia Gutiérrez-Wing, Omar Rosales González, Pavel López, Pastora Salinas-Hernández, **Fernando Morales Anzures**, Francisco Tzompantzi, María I. Reyes Valderrama and, Raúl Pérez Hernández