

## DRA. LETICIA MYRIAM TORRES GUERRA

### 1. DATOS LABORALES:

- **Universidad Autónoma de Nuevo León.-**

- ✓ Facultad de Ingeniería Civil

- a) Jefa del Departamento de Ecomateriales y Energía (2005-A la fecha).

- b) Profesora Titular C Tiempo Completo (2005-A la fecha)

### 2. FORMACION ACADEMICA (DOCTORADO):

Doctorado en Materiales Cerámicos Avanzados, Facultad de Química, Universidad de Aberdeen, Escocia. (1981-1984).

### 3. NIVEL EN EL SNI: SÍ NIVEL 3 Vigencia: Enero 2012 – Diciembre 2021

### 4. PERFIL DESEABLE PROMEP: Sí Vigencia: Diciembre 2014 – Diciembre 2020

### 5. ARTÍCULOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS:

#### ARTÍCULOS INTERNACIONALES INDIZADOS:

#### 2017

1. Sonochemical synthesis of CaBi6O10 nanoplates: Photocatalytic degradation of organic pollutants (ciprofloxacin and methylene blue) and oxidizing species study ( $h^+$ ,  $OH\cdot$ ,  $H_2O_2$  and  $O_2\cdot^-$ ). Teresa Montalvo-Herrera, Daniel Sánchez-Martínez, Leticia M. Torres Martínez. (2017) **Acceptado** para su publicación en Journal of Chemical Technology and Biotechnology. DOI: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jctb.5252>
2. Photocatalytic performance of titanates with formula  $MTiO_3$  (M= Fe, Ni, and Co) synthesized by solvo-combustion method. Maria E. Zarazua-Morin, Leticia M. Torres-Martinez, C. Gomez-Solis, D. Sanchez- Martinez. **Acceptado** para su publicación en Materials Research. (Diciembre 2016).
3. Laser assisted chemical vapor deposition of nanostructured  $NaTaO_3$  and  $SrTiO_3$  thin films for efficient photocatalytic hydrogen evolution. Ali M. Huerta-Flores, Jianchao Chen, Leticia M. Torres-Martínez, Akihiko Ito, Edgar Moctezuma, Takashi Goto. **Fuel** **197** (2017) **174-185**. (8 Febrero 2017). ISSN: 0016-2361.
4. Features of crystalline and electronic structures of  $Sm_2MTaO_7$  (M = Y, In, Fe) and their hydrogen production via photocatalysis. Leticia M. Torres-Martínez, M.A. Ruíz-Gómez, E. Moctezuma. **Ceramics International** **43** (2017) **3981-3992**. (1 Abril 2017). ISSN: 0272-8842

5. Photocatalytic activity of  $\text{MAl}_2\text{O}_4$  (M = Mg, Sr and Ba) for hydrogen production. Christian Gómez-Solís, Samantha L. Peralta-Arriaga, Leticia M. Torres-Martínez, Isaías Juárez-Ramírez, Luis A. Díaz-Torres. **Fuel** **188** (2017) 197-204. (15 Enero 2017). ISSN: 0016-2361
6. Synthesis and characterization of Au-Pd/ $\text{NaTaO}_3$  multilayer films for photocatalytic hydrogen production. Jessica Rodríguez-Torres, Christian Gómez-Solís, Leticia M. Torres-Martínez, Isaías Juárez-Ramírez. **Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry**, **332** (2017) 208-214. (1 Enero 2017). ISSN: 1010-6030.

### 2016

7. High-speed deposition of oriented orthorhombic  $\text{NaTaO}_3$  films using laser chemical vapor deposition. Ali M. Huerta-Flores, Jianchiao Chen, Akihiko Ito, Leticia M. Torres-Martínez, Edgar Moctezuma, Takashi Goto. *Materials Letters* 184 (2016) 257-260.. (Agosto 2016). ISSN: 0167-577X
8. Enhanced photocatalytic activity for hydrogen evolution of  $\text{SrZrO}_3$  modified with earth abundant metal oxides (MO, M= Cu, Ni, Fe, Co). Ali M Huerta-Flores, Leticia M. Torres-Martínez, Edgar Moctezuma, O. Ceballos-Sanchez. *Fuel*, 181 (2016) 670-679. (Mayo 2016). ISSN: 0016-2361.
9. Combination of Mn oxidation states improves the photocatalytic degradation of phenol with ZnAl LDH materials without a source of  $\text{O}_2$  in the reaction system. Getsemani Morales-Mendoza, Mayra Alvarez-Lemus, Rosendo Lopez, Francisco Tzompantzi, Rajesh Adhikari, Soo Wahn Lee, Leticia M. Torres-Martínez, Ricardo Gómez. *Catalysis Today*, 266 (2016) 62-71. (Mayo 2016) ISSN: 0920-5861373.
10. Synthesis, characterization, and catalytic activity of  $\text{FeTiO}_3/\text{TiO}_2$  for photodegradation of organic pollutants with visible light. María E. Zarazúa Morín, Leticia M. Torres-Martínez, Edgar Moctezuma, Isaías Juárez Ramírez, Brenda B. Zermeño. *Research on Chemical Intermediates*, (2016) 42:1029-1043. DOI 10.1007/s11164-015-2071-9. (Febrero 2016). ISSN: 1568-5675.
11. Photocatalytic degradation of organic compounds by  $\text{PbMoO}_4$  synthesized by microwave-assisted solvothermal method. D. B. Hernández-Uresti, A. Martínez-de la Cruz, L.M. Torres-Martínez. *Ceramics International* 42 (2016) 3096-3103. (Febrero 2016). ISSN: 0272-8842.
12. Photocatalytic properties of  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  powders obtained by an ultrasound-assisted precipitation method. Daniel Sánchez-Martínez, Isaías Juárez-Ramírez, Leticia M. Torres-Martínez, Isidro de León-Abarte. *Ceramics International*, 42 (2016) 2013-2020. (Enero 2016). ISSN: 0272-8842.
13.  $\text{RuO}_2$ - $\text{NaTaO}_3$  heterostructure for its application in photoelectrochemical water splitting under simulated sunlight illumination. C. Gómez-Solís, J.C. Ballesteros, L.M. Torres-Martínez, I. Juárez-Ramírez. *Fuel*, 166 (2016) 36-41. (Enero 2016). ISSN: 0016-2361.

### 2015

14. Mn-doped Zn/Al layered double hydroxides as photocatalysts for the 4-chlorophenol photodegradation. Getsemani Morales-Mendoza, Francisco

- Tzompantzi, Cinthia García-Mendoza, Rosendo López, Verónica De la Luz, Soo-Wohn Lee, Tae-Ho Kim, Leticia M. Torres-Martínez, Ricardo Gómez. *Applied Clay Science*, 118 (2015) 38–47. (Diciembre 2015). ISSN: 0169-1317.
15. SrZrO<sub>3</sub> powders: Alternative synthesis, characterization and application as photocatalysts for hydrogen evolution from water splitting. Ali M. Huerta-Flores, Leticia M. Torres-Martínez, D. Sánchez-Martínez, María E. Zarazúa-Morín. *Fuel* 158 (2015) 66–71. (Mayo 2015) ISSN: 0016-2361.
  16. Photocatalytic properties of BiVO<sub>4</sub> synthesized by microwave-assisted hydrothermal method under simulated sunlight irradiation. D. Sánchez-Martínez, D. B. Hernández-Uresti, Leticia M. Torres-Martínez, S. Mejía-Rosales. *Research on Chemical Intermediates* (2015) 41:8839-8854. (Febrero 2015) ISSN: 1568-5675.
  17. Photoelectrochemical Hydrogen Production Using SiC-TiO<sub>2</sub>-Sm<sub>2</sub>O<sub>3</sub> as Electrode. Isaías Juárez-Ramírez, Leticia M. Torres-Martínez, Christian Gómez-Solís and Juan C. Ballesteros. *J. Electrochem. Soc.* 2015, 162 (4) H287-H293. (Febrero 2015) ISSN: 1945-7111.
  18. Electrodeposition of Cu-Zn Intermetallic Compounds for Its Application as Electrocatalyst in the Hydrogen Evolution Reaction. J.C. Ballesteros, C. Gómez-Solís, L. M. Torres-Martínez, I. Juárez-Ramírez. *International Journal of Electrochemical Science*, 10 (2015) 2892-2903. (Febrero 2015). ISSN 1452-3981.
  19. Rapid synthesis of ZnO nano-corncobs from Nital solution and its application in the photodegradation of methyl orange. C. Gómez-Solís, J. C. Ballesteros, L. M. Torres-Martínez, I. Juárez-Ramírez, L. A. Díaz Torres, M. Elvira Zarazua-Morín, Soo Whon Lee. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 298 (2015) 49-54 (Febrero 2015). ISSN: 1010-6030.
  20. CTAB-assisted ultrasonic synthesis, characterization and photocatalytic properties of WO<sub>3</sub>. Daniel Sánchez Martínez, Christian Gómez Solís, Leticia M Torres-Martínez. *Materials Research Bulletin* 61 (2015) 165–172. (Enero 2015). ISSN: 0025-5408.

#### **ARTÍCULOS ARBITRADOS:**

- 1.- Influencia del método de síntesis sobre la morfología y propiedades fotocatalíticas del WO<sub>3</sub>. D. Sánchez Martínez, Leticia M. Torres Guerra, E. Zarazúa Morín, C. Gómez Solís. *Ciencia UANL*, Año 18, No. 76, pp. 40-47. Noviembre-Diciembre 2015. ISSN: 2007-1175.
- 2.- Actividades catalíticas del tantalato de sodio en la producción de hidrógeno por procesos fotoinducidos. Leticia M. Torres Martínez, Christian Gómez Solís, Isaías Juárez Ramírez, Juan Carlos Ballesteros Pacheco, Daniel Sánchez Martínez. *Ciencia UANL*, Año 18, No. 76, pp. 48-55. Noviembre-Diciembre 2015. ISSN: 2007-1175.
- 3.- Desarrollo de un proceso libre de cianuros para la electrodeposición de películas de cobre-zinc con aplicaciones en la producción de hidrógeno y latón comercial. J.C. Ballesteros, L.M. Torres Martínez, I. Juárez Ramírez, C. Gómez Solís, A.M. Huerta Flores. *Ciencia UANL*, Año 18, No. 76, pp 82-87. Noviembre-Diciembre 2015. ISSN: 2007-1175.

#### **6. TESIS DIRIGIDAS:**

**DIRECCIÓN TESIS CONCLUIDAS.-****2017**

<b>TITULO</b>	<b>TESISTA</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>NIVEL</b>	<b>FECHA</b>
Impregnación de CdS sobre tantalatos de metales alcalinotérreos y su efecto en la producción fotoelectrolítica de hidrógeno.	<i>Luis Héctor Castro Guardiola</i>	<i>Maestría en Ciencias con Orientación en Ingeniería Ambiental.</i>	<i>Maestría</i>	<i>Febrero 24, 2017</i>

**2016**

<b>TITULO</b>	<b>TESISTA</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>NIVEL</b>	<b>FECHA</b>
Síntesis de ZnO dopado con Ag, La y Cu, mediante la técnica de solución nital para la reducción de CO <sub>2</sub>	<i>Arturo Torres Sánchez</i>	<i>Maestría en Ciencias con Orientación en Ingeniería Ambiental.</i>	<i>Maestría</i>	<i>Junio 22, 2016</i>

**2015**

<b>TITULO</b>	<b>TESISTA</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>NIVEL</b>	<b>FECHA</b>
Materiales cerámicos funcionalizados para sistemas de energías renovables.	<i>Ivan Eduardo Castañeda Reyna</i>	<i>Maestría en Ciencias con Orientación en Ingeniería Ambiental.</i>	<i>Maestría</i>	<i>Septiembre 2015</i>
Síntesis de BaBiO <sub>3</sub> y Sr <sub>2</sub> Bi <sub>2</sub> O <sub>5</sub> para evaluación en procesos fotoinducidos en la degradación de Rodamina B y conversión del agua	<i>Ma. del Rocío Hernández Romero</i>	<i>Maestría en Ciencias Orientación Ingeniería Ambiental</i>	<i>Maestría</i>	<i>Junio 2015</i>

**7. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DESARROLLADOS O EN DESARROLLO:****PROYECTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS VIGENTES.-**

- 1) Título del Proyecto: Desarrollo de materiales sólidos cristalinos y evaluación de su desempeño en procesos fotoinducidos.  
*Clave del proyecto:* 237049.  
*Área de investigación:* Ciencia y Tecnología Aplicada  
*Responsable del Proyecto:* Leticia M. Torres Guerra  
*Fuente de Financiamiento:* CONACYT – Ciencia Básica 2014-01  
*Fecha de inicio:* Marzo del 2015  
*Fecha de terminación:* Marzo del 2018  
*Monto:* \$2,000,000.00
- 2) Título del Proyecto: Desarrollo de materiales fotocatalizadores novedosos para su aplicación eficiente en procesos fotoinducidos.  
*Clave del proyecto:* IT467-15  
*Área de investigación:* Ciencia y Tecnología Aplicada  
*Responsable del Proyecto:* Leticia M. Torres Guerra  
*Fuente de Financiamiento:* Programa de Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica (PAICYT) 2015  
*Fecha de inicio:* 28 Octubre 2016  
*Fecha de terminación:* 15 Marzo 2017  
*Monto:* \$50,000.00
- 3) Título del Proyecto: Desarrollo de materiales avanzados para la purificación de agua, producción de hidrógeno mediante el rompimiento de la molécula de agua y reducción de CO<sub>2</sub> utilizando procesos fotoinducidos. Red Temática de Investigación para el Desarrollo y Aplicación de Materiales Avanzados en la Purificación de Hidrógeno y Reducción de CO<sub>2</sub> mediante procesos fotocatalíticos y Foelectrocatalíticos.  
*Número de convenio:* 103.5-15-11043.  
*Área de investigación:* Ciencia y Tecnología Aplicada  
*Responsable del Proyecto:* Leticia M. Torres Guerra (Líder UANL-CA-244 Desarrollo de Materiales Ambientales”)  
*Fuente de Financiamiento:* Integración de Redes Temáticas de Colaboración Académica. Convocatoria 2015. Secretaría de Educación Pública (SEP) – Subsecretaría de Educación Superior.  
*Fecha de inicio:* 11 Diciembre 2015  
*Fecha de terminación:* 11 Febrero 2017  
*Monto:* \$300,000.00
- 4) Título del Proyecto: Desarrollo de nanomateriales en película para la descomposición del agua y reducción del CO<sub>2</sub>. (Dra. Edith Luévano Hipólito).  
*Clave del proyecto:* 1060 / 266475  
*Área de investigación:* Ciencia y Tecnología Aplicada  
*Responsable del Proyecto:* Leticia M. Torres Guerra  
*Fuente de Financiamiento:* Apoyo de Cátedras CONACYT/1060 - Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico.  
*Fecha de inicio:* 01 Noviembre 2016  
*Fecha de terminación:* 31 Octubre 2024  
*Monto:* \$500,000.00
- 5) Título del Proyecto: Use of solar energy for the generation of alternative fuels.

*Clave del proyecto: 278729*

*Área de investigación: Ciencia y Tecnología Aplicada*

*Responsable del Proyecto: Leticia M. Torres Guerra*

*Fuente de Financiamiento: FONCICYT 2 – CONACYT NRF.*

*Fecha de inicio: 01 Abril 2017*

*Fecha de terminación: 11 Septiembre 2019*

*Monto: \$600,000.00*

- 6) Título del Proyecto: Generación de gas natural (CH<sub>4</sub>) a partir de CO<sub>2</sub> mediante catalizadores activos con energía solar.

*Clave del proyecto: 2015-01-487*

*Área de investigación: Ciencia y Tecnología Aplicada*

*Responsable del Proyecto: Leticia M. Torres Guerra*

*Fuente de Financiamiento: Proyectos de Desarrollo Científico para Atender Problemas Nacionales – CONACYT.*

*Fecha de inicio: 01 Abril 2017*

*Fecha de terminación: 31 Marzo 2019*

*Monto: \$2,000,000.00*

- 7) Título del Proyecto: Desarrollo de materiales avanzados para la generación de combustibles alternos de base solar.

*Clave del proyecto: 363*

*Área de investigación: Desarrollo tecnológico*

*Responsable del Proyecto: Leticia Torres Guerra*

*Fuente de Financiamiento: CONACYT*

*Fecha de inicio: 3 de Octubre 2016*

*Fecha de terminación: 3 Octubre 2026*

*Monto: N/A*

#### **PROYECTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS CONCLUIDOS.-**

- 1) Desarrollo de nanomateriales en película para la descomposición del agua y reducción del CO<sub>2</sub>. (Dr. Oscar Ceballos Sánchez). Apoyo de Cátedras CONACYT - Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico. 23 Octubre 2015 – 29 Enero 2016. Monto: \$500,000.00
- 2) Fortalecimiento de la infraestructura para el depósito y caracterización de materiales en forma de películas delgadas para la producción de hidrógeno. CONACYT – Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Científica y Tecnológica 2015. Clave: INFR-2015-01-252753. 01 Junio del 2015 - 31 Mayo del 2016. Monto: \$5,000,000.00.
- 3) Desarrollo de materiales fotocatalizadores novedosos para su aplicación eficiente en proceso fotoinducidos. Programa de Fomento y Consolidación de Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Clave: PAIFIC/2015-5. 15 Octubre del 2015 - 30 Junio del 2016. Monto: \$35,000.00.

#### **8. PATENTES REGISTRADAS O EN TRÁMITE:**

- 1) Proceso para el tratamiento térmico de materia prima alterna para la preparación de vidrio sódico-cálcico, composición y uso. Leticia M. Torres Guerra, Patricia Quintana Owen, Bellanira Garza Montoya. No. Expediente: NL/a/2003/000014. No.Registro de Patente: 282537. Clasificación: Int. C1.8: C03C3/00. Status: **Autorizada para su comercialización** por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) para su desarrollo y explotación en nuestro país. Período de comercialización: Mayo 27 del 2003 – Mayo 27 del 2023.
- 2) Proceso para la elaboración de nuevos materiales cementantes utilizando residuos vítreos activados mecano-químicamente y ceniza volante. Dr. Isaías Juárez Ramírez, Dr. Christian Gómez Solís, Dra. Leticia Myriam Torres Guerra, M.C. Myrna Sinaí Guevara Laureano. No. Expediente: MX/a/2014/013231. Folio: MX/E/2014/078425. Status: **Registrada** ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) para su desarrollo y explotación en nuestro país. Fecha: Octubre 30 del 2014.

## 9. LIBROS O CAPÍTULOS DE LIBRO:

### CAPÍTULOS DE LIBROS:

- 1) Recent trends of reinforcement of cement with carbon nanotubes and fibers. Oxana V. Kharissova, Leticia M. Torres-Martínez and Boris I. Kharisov. Publicado en **Advances in Carbon Nanostructures, Pages: 254 Chapter 7. Pages 137-159. ISBN 978-953-51-2643-0. Editores: Adrian M.T. Silva and Sonia A.C. Carabineiro. Editorial InTech Open. 5 october 2016. DOI: 10.5772/61730.**
- 2) Semiconductor nanomaterials for organic dye degradation and hydrogen production via photocatalysis. M.Z. Figueroa-Torres, I. Juárez Ramírez, L.M. Torres-Martínez. Publicado en **Nanomaterials for Environmental Protection, Pages 592, Volume 9781118496978, Pages 193-203. Editorial Wiley. ISBN: 978-111-8496-978. Editores: Kharisov, B.I.; Kharissova, O.V.; Dias, H.V. January 27, 2015.**

## 10. PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES:

### 2016

- 1) Photocatalytic degradation of ciprofloxacin and methylene blue with CaBi6O10 obtained by sonochemical method. Daniel Sánchez-Martínez, Teresa Montalvo-Herrera, Leticia M. Torres-Martínez. The 7th International Workshop for R&D Clustering among México and Korea in Ecomaterials Processing. XXV International Materials Research Congress. Cancún, Q.R. Agosto 2016.
- 2) ZnO-TiON heterostructures by sputtering for photocatalytic water splitting. O. Ceballos-Sánchez and Leticia M. Torres-Martínez. The 7th International Workshop for R&D Clustering among México and Korea in Ecomaterials Processing. XXV International Materials Research Congress. Cancún, Q.R. Agosto 2016.
- 3) Photodegradation of the ciprofloxacin antibiotic over KBiO<sub>3</sub>. Daniel Sánchez-Martínez, Teresa Montalvo-Herrera, Leticia M. Torres-Martínez. The 7th International Workshop for

- R&D Clustering among México and Korea in Ecomaterials Processing. XXV International Materials Research Congress. Cancún, Q.R. Agosto 2016.
- 4) Overall water splitting on  $\text{Na}_2\text{Ti}_6\text{O}_{13}$  photocatalysts with tunnel structure synthesized by a rapid solvo-combustion method. A.M. Huerta-Flores, Marisol Salas, Leticia M. Torres-Martínez, Edgar Moctezuma. The 7th International Workshop for R&D Clustering among México and Korea in Ecomaterials Processing. XXV International Materials Research Congress. Cancún, Q.R. Agosto 2016.
  - 5) Photodegradation of emerging contaminants using  $\text{LaFeO}_3$  synthesized for coprecipitation method. Rodrigo Gabriel Vázquez Velázquez, Daniel Sánchez Martínez, Leticia M. Torres Martínez. The 7th International Workshop for R&D Clustering among México and Korea in Ecomaterials Processing. XXV International Materials Research Congress. Cancún, Q.R. Agosto 2016.
  - 6) Sonochemical synthesis of zinc oxide-copper oxide for hydrogen production via water splitting. Edith Luévano-Hipólito, Leticia M. Torres-Martínez. The 7th International Workshop for R&D Clustering among México and Korea in Ecomaterials Processing. XXV International Materials Research Congress. Cancún, Q.R. Agosto 2016.
  - 7) Synthesis and characterization of multilayer  $\text{PbS}/\text{ZnO}$  and its photocatalytic activity for hydrogen production. Christian Gómez Solís, Omar Ali Carrasco Jaim, Leticia Myriam Torres Martínez, Isaías Juárez Ramírez, Edgar Moctezuma. The 7th International Workshop for R&D Clustering among México and Korea in Ecomaterials Processing. XXV International Materials Research Congress. Cancún, Q.R. Agosto 2016.
  - 8) Enhanced photocatalytic activity for hydrogen evolution of  $\text{SrZrO}_3$  modified with earth abundant metal oxides (MO, M=Cu, Ni, Fe, Co). Leticia M. Torres-Martínez, A.M. Huerta-Flores, Edgar Moctezuma, O. Ceballos-Sánchez. The 7th International Workshop for R&D Clustering among México and Korea in Ecomaterials Processing. XXV International Materials Research Congress. Cancún, Q.R. Agosto 2016.
  - 9) Emerging pollutants degradation using  $\text{BiFeO}_3$  and photocatalysts synthesized by Coprecipitation. Rodrigo Gabriel Vázquez Velázquez, Daniel Sánchez Martínez, Leticia M. Torres-Martínez. The 7th International Workshop for R&D Clustering among México and Korea in Ecomaterials Processing. XXV International Materials Research Congress. Cancún, Q.R. Agosto 2016.
  - 10) Synthesis and characterization of cocatalysts of lead and bismuth, and their use for the production of hydrogen via photocatalysis. Christian Gómez-Solís, Diana García de la Cruz, Leticia M. Torres Guerra. The 7th International Workshop for R&D Clustering among México and Korea in Ecomaterials Processing. XXV International Materials Research Congress. Cancún, Q.R. Agosto 2016.
  - 11) Preparation and evaluation photocatalytic of the  $\text{CoTiO}_3$  and  $\text{CoTiO}_3/\text{TiO}_2$ . E. Zarazúa-Morín, L.M. Torres-Martínez, D. Sánchez-Martínez, Laura E. Ochoa-Martínez. The 7th International Workshop for R&D Clustering among México and Korea in Ecomaterials Processing. XXV International Materials Research Congress. Cancún, Q.R. Agosto 2016.
  - 12) Depósito de películas cristalinas de  $\text{ZnS}$  ( $\text{ZnS}/\text{ZnO}$ ,  $\text{ZnS-I}/\text{ZnO}$ ) por baño químico con potencial actividad fotocatalítica en la producción de hidrógeno. Christian Gómez Solís, Laura Elena Puentes Prado, Oscar Ceballos, Leticia M. Torres Guerra. Seminario-Taller Red Temática de Investigación para el Desarrollo de Materiales Avanzados para la Purificación de Agua, Producción de Hidrógeno y Reducción de  $\text{CO}_2$  mediante Procesos Fotocatalíticos y Foelectrocatalíticos. San Luis Potosí, México. Junio 2016.
  - 13) Degradación de contaminantes emergentes usando  $\text{BiFeO}_3$  como fotocatalizador sintetizado por coprecipitación. Rodrigo Gabriel Vázquez Velázquez, Daniel Sánchez



Martínez, Leticia M. Torres-Martínez. Seminario-Taller Red Temática de Investigación para el Desarrollo de Materiales Avanzados para la Purificación de Agua, Producción de Hidrógeno y Reducción de CO<sub>2</sub> mediante Procesos Fotocatalíticos y Foelectrocatalíticos. San Luis Potosí, México. Junio 2016. PP 8

- 14) Síntesis de MSnO<sub>3</sub> (M: Ca, Sr, Ba) como fotocatalizadores para la producción de hidrógeno. Wendolyne Ramírez Baeza, Christian Gómez Solís, Veridiana Reyes Zamudio, Leticia Myriam Torres Guerra. Seminario-Taller Red Temática de Investigación para el Desarrollo de Materiales Avanzados para la Purificación de Agua, Producción de Hidrógeno y Reducción de CO<sub>2</sub> mediante Procesos Fotocatalíticos y Foelectrocatalíticos. San Luis Potosí, México. Junio 2016.
- 15) Precipitación de Cu<sub>2</sub>O asistida con ultrasonido y microondas. Edith Luévano-Hipólito, Leticia Myriam Torres Guerra. Seminario-Taller Red Temática de Investigación para el Desarrollo de Materiales Avanzados para la Purificación de Agua, Producción de Hidrógeno y Reducción de CO<sub>2</sub> mediante Procesos Fotocatalíticos y Foelectrocatalíticos. San Luis Potosí, México. Junio 2016.
- 16) Mejoramiento de la actividad fotocatalítica para la reacción de evolución de H<sub>2</sub> del SrZrO<sub>3</sub> modificado con óxidos metálicos. Ali Margot Huerta Flores, Leticia M. Torres-Martínez, Edgar Moctezuma Velázquez, Óscar Ceballos Sánchez. Seminario-Taller Red Temática de Investigación para el Desarrollo de Materiales Avanzados para la Purificación de Agua, Producción de Hidrógeno y Reducción de CO<sub>2</sub> mediante Procesos Fotocatalíticos y Foelectrocatalíticos. San Luis Potosí, México. Junio 2016.
- 17) Análisis de superficies mediante la espectroscopía de fotoelectrones por rayos-X (XPS). Oscar Ceballos Sánchez, Leticia M. Torres Guerra, Isaías Juárez Ramírez, Daniel Sánchez Martínez, Christian Gómez, Elvira Zarazúa Morín. Seminario-Taller Red Temática de Investigación para el Desarrollo de Materiales Avanzados para la Purificación de Agua, Producción de Hidrógeno y Reducción de CO<sub>2</sub> mediante Procesos Fotocatalíticos y Foelectrocatalíticos. San Luis Potosí, México. Junio 2016. PP3

## 2015

- 18) Photocatalytic hydrogen production by biomimetic indium sulfide. Christian Gómez Solís, Omar Ali Carrasco Jaim, Leticia M. Torres-Martínez, Isaías Juárez Ramírez, J. Carlos Ballesteros. The 6th International Workshop for R&D Clustering Among México and Korea in Ecomaterials Processing. Jeju, Corea del Sur. Octubre 28, 2015.
- 19) Preparation and photocatalytic activity of mixed oxides NiTiO<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> and CoTiO<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub>. María E. Zarazúa-Morín, Leticia M. Torres-Martínez, D. Sánchez Martínez, and Laura E. Ochoa-Martínez. The 6th International Workshop for R&D Clustering Among México and Korea in Ecomaterials Processing. Jeju, Corea del Sur. Octubre 28, 2015.
- 20) Template-assisted hydrothermal synthesis of SrTa<sub>2</sub>O<sub>6</sub> and its photocatalytic activity for hydrogen evolution from water splitting. L.M. Torres-Martínez, C.L. Villegas-Aguilera, A.M. Huerta-Flores, and C. Gómez-Solís. The 6th International Workshop for R&D Clustering Among México and Korea in Ecomaterials Processing. Jeju, Corea del Sur. Octubre 28, 2015.
- 21) SrZrO<sub>3</sub> powders: Alternative synthesis, characterization and application as photocatalysts for hydrogen evolution from water splitting. A.M. Huerta-Flores, L.M. Torres-Martínez, D. Sánchez-Martínez, and M.E. Zarazúa-Morín. The 6th International Workshop for R&D

- Clustering Among México and Korea in Ecomaterials Processing. Jeju, Corea del Sur. Octubre 28, 2015.
- 22) SiC-TiO<sub>2</sub> and TiO<sub>2</sub>-SiC Films Prepared by Sputtering and its Activity in the Photocatalytic Hydrogen Production. Isaías Juárez-Ramírez, Leticia M. Torres-Martínez, Iván E. Castañeda Reyna, Christian Gómez-Solís, and J. C. Ballesteros. The 6th International Workshop for R&D Clustering Among México and Korea in Ecomaterials Processing. Jeju, Corea del Sur. Octubre 28, 2015.
  - 23) Photocatalytic degradation of Antibiotics by Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> powders under simulated sunlight. Daniel Sánchez Martínez, Julio C. Vallejo Márquez, Leticia M. Torres Martínez. Advanced Catalytic Materials Symposium. XXIV International Materials Research Congress. Cancún México. Agosto 16-20, 2015.
  - 24) Preparation and evaluation photocatalytic of the oxides NiTiO<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> under visible light. E. Zarazúa, L. M. Torres-Martínez, D.Sánchez-Martínez. Advanced Catalytic Materials Symposium. XXIV International Materials Research Congress. Cancún México. Agosto 16-20, 2015.
  - 25) Preparation and photocatalytic properties of KBiO<sub>3</sub>. Teresa Montalvo Herrera, Daniel Sánchez Martínez, Leticia M. Torres Martínez. Advanced Catalytic Materials Symposium. XXIV International Materials Research Congress. Cancún México. Agosto 16-20, 2015.
  - 26) Photocatalytic properties of NaBiO<sub>3</sub> for the degradation of indigo carmine and ciprofloxacin. Julio C. Vallejo Marquez, Daniel Sánchez Martínez, Leticia M. Torres Martínez. Advanced Catalytic Materials Symposium. XXIV International Materials Research Congress. Cancún México. Agosto 16-20, 2015.
  - 27) Synthesis of Ag-, Cu- and La-doped ZnO from nital solution and its application in the photocatalytic reduction of CO<sub>2</sub>. A. Torres-Sánchez, C. Gómez-Solís, L. M. Torres-Martínez. Renewable energy and sustainable development Symposium. XXIV International Materials Research Congress. Cancún México. Agosto 16-20, 2015.
  - 28) Photoelectrochemical and photocatalytic hydrogen production by biomimetic In<sub>2</sub>S<sub>4</sub>. O. Carrasco-Jaim, C. Gómez-Solís, I. Juárez-Ramírez, L. Torres-Martínez. Renewable energy and sustainable development Symposium. XXIV International Materials Research Congress. Cancún México. Agosto 16-20, 2015.
  - 29) Estudio termodinámico y cinético del proceso de separación del par hueco-electrón en aluminatos con estructura tipo espinela MAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (M=Mg, Sr y Ba) durante la producción fotoelectroquímica de hidrógeno. Samantha Lucia Peralta Arriaga, Christian Gómez Solís, J.C. Ballesteros, Isaías Juárez-Ramírez, L.M. Torres-Martínez. XXX Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 8th Meeting of the Mexican Section of the Electrochemical Society. Boca del Río, Ver. Junio, 8-12, 2015.
  - 30) Electrodeposición de películas de Ni sobre ITO y su transformación termoquímica a NiO para la producción fotoelectroquímica de hidrógeno. J.C. Ballesteros, L.M. Torres-Martínez. R. Ahumada-Lazo, I. Juárez-Ramírez, C. Gómez-Solís, E. Arciga-Durán. XXX Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 8th Meeting of the Mexican Section of the Electrochemical Society. Boca del Río, Ver. Junio, 8-12, 2015.
  - 31) Depósito de películas multicapas de AuPd/NaTaO<sub>3</sub> sobre sustratos vítreos y su evaluación en la producción de hidrógeno vía fotoelectroquímica. Jessica Gabriela Rodríguez-Torres, Christian Gómez Solís, Leticia M. Torres-Martínez. Isaías Juárez-Ramírez. XXX Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 8th Meeting of the Mexican Section of the Electrochemical Society. Boca del Río, Ver. Junio, 8-12, 2015.
  - 32) Comportamiento electroquímico de películas delgadas de SiC-TiO<sub>2</sub> depositadas por magnetron RF de sputtering en sustrato vítreo para la producción de hidrógeno vía

fotoelectroquímica. Iván Eduardo Castañeda Reyna, Isaías Juárez-Ramírez, Leticia M. Torres-Martínez, C. Gómez-Solís, J.C Ballesteros. XXX Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 8th Meeting of the Mexican Section of the Electrochemical Society. Boca del Río, Ver. Junio, 8-12, 2015.

- 33) Determinación de la banda de conducción y banda de valencia de materiales no óxidos (TiB<sub>2</sub>, TiC y TiN) mediante técnicas electroquímicas. Sergio David López Martínez, Isaías Juárez Ramírez, Christian Gómez-Solis, Leticia M. Torres-Martínez, J.C. Ballesteros. XXX Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 8th Meeting of the Mexican Section of the Electrochemical Society. Boca del Río, Ver. Junio, 8-12, 2015.
- 34) Electrodeposición y caracterización de películas delgadas de Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> sobre sustratos de ITO a partir de un medio ácido. E. Arciga-Durán, J.C. Ballesteros, L.M. Torres-Martínez, I. Juárez-Ramírez. C. Gómez-Solís, A.M. Huerta-Flores. XXX Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y el 8th Meeting of the Mexican Section of the Electrochemical Society. Boca del Río, Ver. Junio, 8-12, 2015.

## 11. PREMIOS Y DISTINCIONES:

### PREMIOS POR DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN:

#### 2016

- **Julio 2016.** Representante del Presidente de la Sociedad Mexicana de Materiales en la Reunión de Presidentes de la IUMRS dentro del marco del IUMRS-ICEM2016, llevada a cabo en Singapore. Singapore.
- **Junio 2016.** Apoyo a Profesores con Perfil Deseable PRODEP, otorgado por la Secretaría de Educación Pública para el período 17 de junio del 2016 al 16 de junio del 2019.
- **Mayo 2016.** Reconocimiento por la Facultad de Ingeniería Civil, UANL en el “Día del Maestro” por haber obtenido el Premio de Investigación UANL 2015 en las áreas de Ciencias Exactas e Ingeniería y Tecnología.
- **Mayo 2016.** Reconocimiento por haber recibido la Medalla al Mérito Cívico 2015 Presea Estado de Nuevo León (Edición 2014), por desempeño exitoso en el área de investigación científica en el Estado, otorgado por la Facultad de Ingeniería Civil, UANL durante la entrega de Reconocimientos en el “Día del Maestro”, organizado para reconocer a quienes coadyuvan en la superación académica y cultural de los universitarios.
- **Mayo 2016.** Reconocimiento por 35 años de trabajo Docente, otorgado por la Facultad de Ingeniería Civil, UANL durante la entrega de Reconocimientos en el “Día del Maestro”, organizado para reconocer a quienes coadyuvan en la superación académica y cultural de los universitarios.
- **Febrero 2016.** Trofeo Regio XVI Edición por labor como investigadora científica y social, otorgado por los periódicos Regio, Regio Deporte y la Sociedad Nuevoleonesa de Historia, Geografía y Estadística.

#### 2015

- **Octubre 2015.** Reconocimiento al Mérito Cívico Presea Estado de Nuevo León (Edición 2014), por desempeño exitoso en el área de investigación científica en el Estado, otorgado

por el Lic. Rodrigo Medina de la Cruz, Gobernador de Constitucional del Estado de Nuevo León.

- **Septiembre 2015.** Premio al Mejor Trabajo de Investigación UANL 2015 en el área de Ciencias Exactas por el trabajo titulado: “Elevadas actividades catalíticas del tantalato de sodio en la producción de hidrógeno por procesos fotoinducidos: influencia de un innovador método de síntesis termoquímico y del co-catalizador”, otorgado por la Universidad Autónoma de Nuevo León.
- **Septiembre 2015.** Premio al Mejor Trabajo de Investigación UANL 2015 en el área de Ingeniería y Tecnología por el trabajo titulado: “Desarrollo de un proceso libre de cianuros para la electrodeposición de películas de cobre-zinc con aplicaciones en la producción de hidrógeno y latón comercial”, otorgado por la Universidad Autónoma de Nuevo León.
- **Septiembre 2015.** Premio al Mejor Trabajo de Investigación UANL 2015 en el área de Ciencias Exactas por el trabajo titulado: “Desarrollo de nano películas de  $WO_3$  para la purificación de agua contaminada con especies orgánicas vía fotocatalisis”, otorgado por la Universidad Autónoma de Nuevo León.
- **Julio 2015.** Participación como Tutor en el XVII Programa Verano de la Investigación Científica y Tecnológica PROVERICYT-UANL, del 29 de junio al 24 de julio del 2015.
- **Febrero 2015.** Miembro Investigadora de la Red de Energía Solar durante el período 16 de febrero 2016 al 16 de diciembre 2016.
- **Marzo 2015.** Representante del Señor Rector de la UANL, Dr. Jesús Ancer Rodríguez, para asistir a reunión institucional en el CONACYT para la Firma del Convenio de colaboración entre el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Universidad de Manchester.
- **Febrero 2015.** Reconocimiento Perfil Deseable para Profesores de Tiempo Completo otorgado por la Subsecretaría de Educación Superior de la SEP, a través del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) con vigencia de 6 años.

#### **PARTICIPACIÓN COMO MIEMBRO DE COMITÉS ESPECIALES DE EVALUACIÓN:**

1. **Enero 2017.** Miembro de la Comisión de Evaluación Dictaminadora Área de Ingeniería (VII) del Sistema Nacional de Investigadores, CONACYT durante el período 2017-2019.
2. **Octubre 2016.** Miembro del Comité Científico-Académico del Posgrado de la FIME-UANL en la evaluación de candidatos a profesor del Posgrado en la Convocatoria 2016, 21 de octubre 2016.
3. **Mayo 2016.** Miembro de la Comisión de Evaluación de propuestas de Investigación en Fronteras de la Ciencia 2015-2 del CONACYT, del 24-25 mayo 2016.
4. **Marzo 2016.** Par Académico en el proceso de evaluación en la Convocatoria 2015-2018 para Programas en la Modalidad Escolarizada del Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC del CONACYT, el 01 marzo 2016.
5. **Febrero 2016.** Evaluadora de prepropuestas de la Convocatoria de Investigación en Fronteras de la Ciencia 2015-2 del CONACYT, del 23-24 febrero 2016.
6. **Febrero 2016.** Evaluadora de propuestas de la Convocatoria 2016 del Programa de Estímulos a la Innovación del CONACYT, el 15 febrero 2016.
7. **Enero 2016.** Evaluadora de propuestas de la Convocatoria 2015 del Programa de Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica-UANL (PAICYT 2015).

8. **Octubre 2015.** Par Académico en el proceso de evaluación en la Convocatoria 2015 para Programas de Renovación del Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC del CONACYT, del 14-15 octubre 2015.
9. **Septiembre 2015.** Evaluadora del Programa de Fomento y Consolidación del Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Convocatoria 2015 de la Facultad de Ingeniería Civil. UANL., el 09 septiembre 2015.
10. **Agosto 2015.** Par Académico en el proceso de evaluación en la Convocatoria 2015 – 2018 para Programas de Posgrado en la modalidad escolarizada del Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC del CONACYT, del 25-26 agosto 2015.
11. **Febrero 2015.** Par Académico en el proceso de evaluación en la Convocatoria Extraordinaria 2014 para Programas de Posgrado de nuevo ingreso, reingreso y cambio de nivel del Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC del CONACYT, el 3 febrero 2015.
12. **Enero 2015.** Árbitro Evaluador de Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), Convocatoria 2015 de la Dirección General de Asuntos de Personal Académico de la UNAM.