

## Curriculum Vitae

### *Catalina Cruz Vázquez*

#### **Estudios realizados:**

- Licenciatura en Químico-Biólogo en el Departamento de Ciencias Químico - Biológicas de la Universidad de Sonora.
- Maestría en Polímeros y Materiales en el Departamento de Investigación en Polímeros y Materiales de la Universidad de Sonora.
- Doctorado en Ciencias de Materiales en el Departamento de Investigación en Polímeros y Materiales de la Universidad de Sonora.

#### **Experiencia laboral:**

- Investigadora de Tiempo Completo en el Departamento de Investigación en Polímeros y Materiales de la Universidad de Sonora, desde julio de 1985 a la fecha. Categoría y Nivel actual: Titular C.
- Profesora en el Programa de Posgrado en Ciencia de Materiales de la Universidad de Sonora.
- Profesora en la Licenciatura de Químico Biólogo, en el Departamento de Ciencias Químico - Biológicas de la Universidad de Sonora.

#### **Otros Cargos:**

- Presidente de la Academia de Polímeros y Materiales, de Febrero de 1999 a Febrero de 2005.
- Presidente de la Academia de Ingeniería Molecular de Materiales, de Noviembre de 2013 a Noviembre de 2017.
- Coordinadora del Programa de Posgrado en Ciencia de Materiales de la Universidad de Sonora, de Marzo de 2005 a Febrero de 2010.

#### **Reconocimientos:**

- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI): Investigador Nacional Nivel I. última promoción: de enero de 2015 a diciembre de 2018.
- Reconocimiento a profesores con perfil deseable y apoyo a profesores con perfil deseable, última promoción: de Octubre de 2013 a Octubre de 2019.

#### **Evaluador de Proyectos de Investigación:**

Evaluador de proyectos de investigación, Fondo Mixto CONACYT – Gobierno del Estado de Sonora.

#### **Arbitro de Revistas Científicas:**

Journal of Luminescence.

Superficies y Vacío.

Journal of Alloys and Compounds.

Radiation Effects and Defects in Solids

**Organización de eventos científicos y académicos:**

Miembro del Comité Organizador de la I International Conference on New Trends in Luminescence an Phosphor Materials, celebrado del 4 al 8 de octubre de 2010, en la ciudad de Hermosillo, Sonora, México.

Co-Chairman del simposio 8 (Composite and Hybrid Materials) del XIX Internacional Materials Research Congress (XIX IMRC), celebrado del 15 al 19 de agosto de 2010, en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, México.

Miembro del Comité Organizador Local del XI International Symposium, XXI National Congress on Solid State Dosimetry, celebrado del 28 de septiembre al 2 de octubre de 2009, en la ciudad de Hermosillo, Sonora, México.

Co-Chairman del simposio 18 (Hybrid Materials and Composites) del XVIII Internacional Materials Research Congress (XVIII IMRC), celebrado del del 16 al 21 de agosto de 2009, en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, México.

Co-Chairman del simposio 17 (Materiales Híbridos y Compositos) del XVII Internacional Materials Research Congress (XVII IMRC), celebrado del 17 al 21 de agosto de 2008, en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, México.

Miembro del Comité Organizador de la Reunión Universitaria de Investigación en Materiales, RUIIM 2008, celebrada del 3 al 5 de diciembre de 2008 en la ciudad de Hermosillo, Sonora.

Co-Chairman del simposio 17 (Materiales Híbridos) del XVI Internacional Materials Research Congress (XVI IMRC), celebrado en agosto de 2007, en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, México.

Miembro del Comité Organizador de la Reunión Universitaria de Investigación en Materiales, RUIIM 2007, celebrada del 28 al 30 de noviembre de 2007 en la ciudad de Hermosillo, Sonora.

Miembro del Comité Organizador del “VII Coloquio Bienal en Ciencias de Materiales”, celebrado del 18 al 21 de abril de 2007, en la ciudad de Hermosillo, Sonora.

Co-Chairman del simposio sobre Materiales Híbridos del XV Internacional Materials Research Congress, celebrado del 20 al 24 de agosto de 2006, en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, México.

Miembro del Comité de Vinculación Científica del XIX Congreso Nacional Sobre Dosimetría de Estado Sólido, celebrado del 29 de agosto al 1 de septiembre de 2006 en la ciudad de México, D. F.

Miembro del Comité Organizador de la Reunión Universitaria de Investigación en Materiales, RUIIM 2006, celebrado del 27 al 29 de noviembre de 2006, en la ciudad de

Hermosillo, Sonora.

Miembro del Comité Organizador de la Reunión Universitaria de Investigación en Materiales, RUIM 2005.

**Publicaciones internacionales período 2014-2018:**

1. F. Brown, V. E. Alvarez-Montaño, R. Bernal, C. Cruz-Vázquez, V. R. Orante-Barrón, H. A. Borbón-Nuñez, I. C. Muñoz, V. M. Castaño. Thermoluminescence of  $\text{Sc}_2\text{O}_3$  exposed to beta-particle irradiation. *Optical Materials* **36**, 820-822 (2014).
2. C. Cruz-Vázquez, H.A. Borbón-Nuñez, R. Bernal, J. A. Gaspar-Armenta, V.M. Castaño. Thermally Stimulated Luminescence of Mg Doped ZnO Nanophosphors, *Radiation Effects and Defects in Solids*, **169** (5), 380-387 (2014).
3. R. Bernal, C. Cruz-Vázquez, F. Brown, W. Tostado-García, R. Pérez-Salas, and V. M. Castaño. Thermoluminescence of NaCl:Cu sintered phosphors exposed to beta irradiation. *Electronic Materials Letters*, **10** (4), 863-868 (2014).
4. H. A. Borbón-Nuñez, C. Cruz-Vázquez, **R. Bernal**, G. Kitis, C. Furetta, V. M. Castaño. Thermoluminescence properties of sintered ZnO. *Optical Materials* **37**, 398-403 (2014).
5. V. R. Orante-Barrón, F. M. Escobar-Ochoa, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal. Thermoluminescence of Novel Zinc Oxide Nanophosphors Obtained by Glycine-Based Solution Combustion Synthesis. *Journal of Nanomaterials*, **2015**, Article ID 273571 (2015). doi:10.1155/2015/273571.
6. C. Cruz-Vázquez, R. Bernal, S.E. Burruel-Ibarra, E. Cota-Valenzuela, F. Brown, H. Grijalva Monteverde, and V.M. Castaño. Thermoluminescence of  $\beta$ -Irradiated ZnS–ZnO Phosphors. *Journal of Electronic Materials*. **44** (10), 3477-3480 (2015).
7. Nanocrystalline mimetic opals: synthesis and comparative characterization vs. natural stones (M. Hernández-Ortiz, G. Hernández-Padrón, R. Bernal, C. Cruz-Vázquez, Victor M. Castaño), *International Journal of Basic and Applied Sciences* **4** (2), 238-243 (2015).
8. Thermoluminescence of  $\beta$ -irradiated Human Teeth. *International Journal of Basic and Applied Sciences* Agustin de la Isla, Rodolfo Bernal, Catalina Cruz-Vázquez, Victor R. Orante-Barrón, Victor M. Castaño. **4** (2), 244-245 (2015).
9. Synthesis and Thermoluminescence of a Spinel-Type Oxide Exposed to Beta-Particle Irradiation (Francisco Brown, Tomasa C. Hernandez-Perez, Iliana C. Muñoz, Victor E. Alvarez-Montaño, Catalina Cruz-Vazquez, Rodolfo Bernal and Alma R. García-Haro), **Mater. Res. Soc. Symp. Proc.** MRS Proceedings,

volume 1769, IMRC 2014 6E-17 (2015) doi:10.1557/opl.2015.126. URL: <http://goo.gl/6IORni> .

10. S.E. Burruel-Ibarra, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal, R. Aceves, V.R. Orante-Barrón, H. Grijalva Monteverde, T.M. Píters and V.M. Castaño. Study on the Conductance and Photo-Conductance of ZnO Thin Films at Different Temperatures in Air and N<sub>2</sub>-Atmosphere. *Journal of Electronic Materials*, **45** (1), 771-778 (2016).
11. Víctor Ramón Orante Barrón, Flor María Escobar Ochoa, Catalina Cruz Vázquez, Rodolfo Bernal. Thermoluminescence of Novel MgO–CeO<sub>2</sub> Obtained by a Glycine-Based Solution Combustion Method. *Applied Radiation and Isotopes*. **117**, 86-90 (2016).
12. A. R. García-Haro , R. Bernal, C. Cruz-Vázquez, G. Kitis, V. M. Castaño. Thermoluminescence properties of novel self-agglomerating CaSO<sub>4</sub>:Eu phosphors obtained by an environmentally friendly method. *Advances in Materials Science and Engineering*. Volume 2016, Article ID 1712383, 7 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2016/1712383>.
13. J. L. Iriqui-Razcón, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal, H. A. Borbón-Nuñez and V. M. Castaño. Novel ZnO:Li Phosphors for Electronics and Dosimetry Applications. *Electronic Materials Letters*. **13** (1), 25-28 (2017).
14. H. A. Borbón-Nuñez, J. L. Iriqui-Razcón, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal, C. Furetta, V. Chernov, and V. M. Castaño. Thermoluminescence kinetics parameters of ZnO exposed to beta particle irradiation. *Journal of Materials Science*. **52** (9), 5208-5215 (2017).
15. Prakhar Sengara, H.A. Borbón-Nuñez, Ch. J. Salas-Juárez, E.M. Aguilar, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal, G.A. Hirata.  $\beta$ -Irradiated thermoluminescence response of nanocrystalline YAGG: Pr<sup>3+</sup> for radiation dosimetry. *Materials Research Bulletin*. **90**, 195–204 (2017).
16. T. C. Hernández-Pérez, R. Bernal, C. Cruz-Vázquez, F. Brown, A. Mendoza-Córdova, Ch. J. Salas-Juárez, R. Avilés-Monreal. Afterglow dosimetry performance of beta particle irradiated lithium zirconate. Aceptado para publicarse en *Applied Radiation and Isotopes*.
17. Ch. J. Salas-Juárez, C. Cruz-Vázquez, R. Avilés-Monreal, R. Bernal. Afterglow based detection and dosimetry of beta particle irradiated ZrO<sub>2</sub>. Aceptado para publicarse en *Applied Radiation and Isotopes*.

#### Artículos de Difusión

1. El Estudio de Materiales en el Centro de Investigación En Polímeros y Materiales de la Universidad de Sonora. Catalina Cruz Vázquez. UNISONO. No. 52 (1989).
2. Un Horizonte en la Ciencia de los Materiales. Revista de la Universidad de Sonora.

- Edición del 50 aniversario. Octubre de 1992.
3. *Corrimiento gravitacional hacia el rojo y el universo un agujero negro*. Rodolfo Bernal, Eduardo Sáñez, y Catalina Cruz. *En Concreto...* (Publicación de la Asociación Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil), Número 1, 28-29, mayo de 1999.
  4. El fenómeno de termoluminiscencia y su aplicación en la dosimetría de las radiaciones. María de Jesús Rivera, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal. Espacio ITH (Publicación del Instituto Tecnológico de Hermosillo), Número 5, 58-64, enero de 2003.
  5. Se desarrollan nuevos materiales para medir radiaciones en la Universidad de Sonora. Rodolfo Bernal Hernández, Catalina Cruz Vázquez, *EPISTEMUS* (Publicación de la Universidad de Sonora), Número 2, 5-9, mayo de 2007.

#### **Participación en congresos período 2014-2018**

1. *“Thermoluminescence of Self-Agglomerating CaSO<sub>4</sub>:Eu Phosphors Obtained by an Environmentally-Friendly Chemical Method”*. (A.R. García-Haro, R. Bernal, C. Cruz-Vázquez, G. Kitis, V. M. Castaño), presentado en el *XIV International Symposium on Solid State Dosimetry*, celebrado del 13 al 16 de abril de 2014 en Cusco, Perú.
2. *Synthesis and thermoluminescence of Cu-doped ZnO phosphors exposed to beta particle irradiation*. (S.E. Burruel-Ibarra, C. Cruz-Vázquez, A. R. García-Haro, R. Bernal, V.M. Castaño), presentado en el *XIV International Symposium on Solid State Dosimetry*, celebrado del 13 al 16 de abril de 2014 en Cusco, Perú.
3. *Thermoluminescence Properties of Zinc Oxide Obtained by Solution Combustion Synthesis*. (V.R. Orante Barrón, F. M. Escobar-Ochoa, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal), presentado en el *XIV International Symposium on Solid State Dosimetry*, celebrado del 13 al 16 de abril de 2014 en Cusco, Perú.
4. *Thermoluminescence of Lanthanum Oxide Obtained by a Glycine-Based Solution Combustion Method*. (V.R. Orante Barrón, M. Aguiar, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal), presentado en el *XIV International Symposium on Solid State Dosimetry*, celebrado del 13 al 16 de abril de 2014 en Cusco, Perú.
5. *“Synthesis and Thermoluminescence of new Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Sintered Phosphors Exposed to Beta Radiation”*. (A. R. Garcia- Haro, R. Bernal, C. Cruz- Vazquez, G. A. Bustamante Lopez, A. I. Castro Campoy, V. M. Castaño), presentado en la *VII International Conference on Surfaces Materials and Vacuum*, celebrada del 6 al 10 de octubre del 2014 en Ensenada, Baja California, México.
6. *Structural, Morphologic and Optical Characterization of ZnO and ZnO:Mg Nanophosphor* (H.A. Borbón-Nuñez, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal, V.M. Castaño), presentado en la *VII International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum*, celebrado del 6 al 10 de Octubre del 2014 en Ensenada Baja California, México.

7. *Synthesis of ZnO Thin Films with Potential Application in Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistors* (C. Camacho- Alcántar, R. Bernal, D. Berman-Mendoza, C. Cruz- Vázquez, V.M. Castaño), presentado en la *VII International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2014*, celebrada del 6 al 10 de octubre de 2014 en Ensenada, Baja California.
8. *"Afterglow Dosimetry Properties of Sol- Gel Synthesized Biocompatible Nano- Opal"* (Christian J. Salas-Juárez, Rodolfo Bernal, Catalina Cruz-Vázquez y Victor M. Castaño) presentado en la *VII International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum* ,del 6 al 10 de octubre del 2014, Ensenada, Baja california.
9. *Thermoluminescent Characterization of Cu- Doped SiO<sub>2</sub> Nanoparticles Prepared by Sol- Gel Method.* (Silvia Elena Burruel- Ibarra, Catalina Cruz Vazquez, Alma Ruth García Haro, Rodolfo Bernal Hernandez, Chrisitian Javier Salas Juarez, Victor Manuel Castano Meneses), presentado en la *VII International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum* ,del 6 al 10 de octubre del 2014, Ensenada, Baja california.
10. *Synthesis and Thermoluminescence Properties of Na Doped ZnO.* (R. Avilés-Monreal, C. Cruz Vazquez, R. Bernal, V. M. Castaño), presentado en la *VII International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum*, del 6 al 10 de octubre del 2014, Ensenada, Baja california.
11. *"Stimulated Luminescence of Lithium-doped Zinc Oxide Exposed to Beta Particle Irradiation"*. (J. L. Iriqui-Razcón, C. Cruz Vazquez, R. Bernal, V. M. Castaño), presentado en la *VII International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum*, del 6 al 10 de octubre del 2014, Ensenada, Baja california.
12. *Structural, Morphologic and Optical Characterization of ZnO and ZnO:Mg Nanophosphor* (H.A. Borbón-Nuñez, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal, V.M. Castaño), presentado durante la *XIX Reunión Universitaria de Investigación en Materiales 2014 (RUIM 2014)*, realizada del 19 al 21 de Noviembre del 2014, en la ciudad de Hermosillo, Sonora México.
13. *Estudio Teórico y Experimental de Propiedades Electrónicas y Estructurales de ZnO:Mg* (H.A. Borbón-Nuñez, C. Cruz-Vázquez, J.A. Gaspar-Armenta, Y. Osuna-Melgoza, V.M. Castaño, R. Bernal) presentado durante la *XIX Reunión Universitaria de Investigación en Materiales 2014 (RUIM 2014)*, realizada del 19 al 21 de Noviembre del 2014, en la ciudad de Hermosillo, Sonora México.
14. *"Síntesis y termoluminiscencia de nuevos fósforos de Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> expuestos a radiación beta.* A.R. García-Haro, C. Cruz-Vázquez et al. Presentado en la *XIX Reunión Universitaria de Investigación en Materiales (RUIM 2014)*, realizada del 19 al 21 de Noviembre de 2014, en la ciudad de Hermosillo, Sonora México.



15. "Afterglow Dosimetry Properties of Sol- Gel Synthesized Biocompatible Nano- Opal" (**Christian J. Salas-Juárez**, Rodolfo Bernal, Catalina Cruz-Vázquez y Victor M. Castaño) presentado en la *XIX Reunión Universitaria de Investigación en Materiales 2014* , realizada en la, del 19 al 22 de noviembre del 2014 en Hermosillo, Sonora, México.
16. "Thermoluminiscent Characterization of Cu-doped SiO<sub>2</sub> Nanoparticles prepared by Sol-Gel method"( Silvia Elena Burruel- Ibarra, Catalina Cruz Vazquez, Alma Ruth García Haro, Rodolfo Bernal Hernández, **Chrisitian Javier Salas Juárez**, Victor Manuel Castaño Meneses) presentado en la *XIX Reunión Universitaria de Investigación en Materiales 2014* , realizada en la, del 19 al 22 de noviembre del 2014 en Hermosillo, Sonora, México.
17. "Termoluminiscencia de ZnO dopado con Li Expuesto a Radiación Beta." . (**J. L. Iriqui-Razcón, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal, V. M. Castaño**), presentado en el *XI Coloquio Bienal en Ciencia de Materiales 2015* , del 11 al 13 de marzo del 2015, Hermosillo, Sonora.
18. "Síntesis, Caracterización Estructural Y Termoluminiscente De ZnO:Na". (**R. Avilés Monreal, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal, V. M. Castaño**), presentado en el *XI Coloquio Bienal en Ciencia de Materiales 2015* , del 11 al 13 de marzo del 2015, Hermosillo, Sonora.
19. "Estudio Teórico y Experimental de Propiedades Electrónicas y Estructurales de ZnO Y ZnO:Mg. (**H. A. Borbón-Nuñez, C. Cruz-Vázquez, J. A. Gaspar-Armenta, R. Bernal, V.M.Castaño**), presentado en el *XI Coloquio Bienal en Ciencia de Materiales 2015* , del 11 al 13 de marzo del 2015, Hermosillo, Sonora.
20. *Síntesis de Nanopartículas de ZnO y Caracterización Estructural* (**Y. E. Osuna-Melgoza, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal, A. R. García-Haro, R. Avilés-Monreal, V.M. Castaño**), presentado durante el *XI Coloquio Bienal en Ciencias de Materiales*, realizada del 11 al 13 de Marzo del 2015, en la ciudad de Hermosillo, Sonora México.
21. *Síntesis y Termoluminiscencia de Nuevos Fósforos de Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>:Eu y Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>:Dy al ser Expuestos a Radiación Beta.* (**G. A. Bustamante López, A. I. Castro Campoy, A. R. García Haro, R. Bernal, C. Cruz Vázquez, V. M. Castaño**), presentado durante el *XI Coloquio Bienal en Ciencias de Materiales*, realizada del 11 al 13 de Marzo del 2015, en la ciudad de Hermosillo, Sonora México.
22. *Afterglow Dosimetry Properties of Sol- Gel Synthesized Biocompatible Nano-Opal.* (**Ch. J. Salas- Juárez, R. Bernal, C. Cruz- Vázquez, V. M. Castaño**), presentado durante el *XI Coloquio Bienal en Ciencias de Materiales*, realizada del 11 al 13 de Marzo del 2015, en la ciudad de Hermosillo, Sonora México.
23. *Síntesis de Películas Delgadas de ZnO para Aplicación en Transistores de*

- Efecto de Campo Metal Óxido Semiconductor. C. (Camacho- Alcántar; R. Bernal; D. Berman- Mendoza ; C. Cruz- Vázquez ; V.M. Castaño), Afterglow Dosimetry Properties of Sol- Gel Synthesized Biocompatible Nano- Opal. (Ch. J. Salas- Juárez, R. Bernal, C. Cruz- Vázquez, V. M. Castaño),* presentado durante el *XI Coloquio Bienal en Ciencias de Materiales*, realizada del 11 al 13 de Marzo del 2015, en la ciudad de Hermosillo, Sonora México.
24. *Thermoluminescence of Magnesium Oxide Doped with Cerium and Lithium Obtained by a Glycine-Based Solution Combustion Method. (V. R. Orante-Barrón, M. A. Gortáñez-Jiménez, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal),* presentado durante el *XI Coloquio Bienal en Ciencias de Materiales*, realizada del 11 al 13 de Marzo del 2015, en la ciudad de Hermosillo, Sonora México.
25. *Thermoluminescence of Novel Zinc Oxide Nanophosphors Obtained by Glycine-Based Solution Combustion Synthesis. (V. R. Orante-Barrón, F. M. Escobar-Ochoa, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal),* presentado durante el *XI Coloquio Bienal en Ciencias de Materiales*, realizada del 11 al 13 de Marzo del 2015, en la ciudad de Hermosillo, Sonora México.
26. *Thermoluminescence of Lanthanum Oxide Obtained by a Glycine-Based Solution Combustion Method. V. R. Orante-Barrón. (F. S. Millán-Barriga, C. Cruz-Vázquez, R. Bernal),* presentado durante el *XI Coloquio Bienal en Ciencias de Materiales*, realizada del 11 al 13 de Marzo del 2015, en la ciudad de Hermosillo, Sonora México.
27. *“Synthesis and effect of copper incorporation on the thermoluminescence and structural properties of SiO<sub>2</sub> particles”.* (Burrel-Ibarra, SE; Cruz-Vázquez, C; Bernal, R; García-Haro, AR; Salas-Juarez, ChJ; Castaño, V.M.), presentado en el XV International Symposium on Solid State Dosimetry 2015, ISSSD 2015, del 26 al 30 de septiembre de 2015, León Guanajuato, México.
28. *“Modulation of the thermoluminescence glow curve of Sol-gel synthesized SiO<sub>2</sub> and SiO<sub>2</sub>:Eu through thermal annealing”.* (Salas-Juárez, ChJ; Bernal, R; Cruz-Vázquez, C; Castaño, V.M.), presentado en el XV International Symposium on Solid State Dosimetry 2015, ISSSD 2015, del 26 al 30 de septiembre de 2015, León Guanajuato, México.
29. *“Thermoluminescence of Europium-doped zinc oxide exposed to beta particle irradiation”.* (Iriqui-Razcón, JL; Cruz-Vázquez, C; Bernal, R; Castaño, V.M.), presentado en el XV International Symposium on Solid State Dosimetry 2015, ISSSD 2015, del 26 al 30 de septiembre de 2015, León Guanajuato, México.
30. *“Termoluminiscencia de películas delgadas de ZnO depositadas por baño químico”.* (Camacho-Alcántar M.C.; Bernal R.; Berman D.; Cruz-Vázquez C; Castaño V.M.), presentado en el XV International Symposium on Solid State Dosimetry 2015, ISSSD 2015, del 26 al 30 de septiembre de 2015, León



Guanajuato, México.

31. “*High dose thermoluminescence dosimetry performance of Sol-Gel synthesized TiO<sub>2</sub> phosphors*”. (Salas-Juárez, Ch.J.; Castillo-Uzeta, D.M.; Flores-Mazón, K.; Bernal, R.; Cruz-Vázquez, C.; Castaño, V.M.), presentado en el XV International Symposium on Solid State Dosimetry 2015, ISSSD 2015, del 26 al 30 de septiembre de 2015, León Guanajuato, México.
32. “*Synthesis and thermoluminescence of new Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>:Eu and Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>:Dy phosphors exposed to beta radiation*”. (García-Haro A.R.; Bernal R.; Cruz-Vázquez C.; Bustamante-López G.A.; Castro Campoy A.I.; Castaño V.M.; Burruel-Ibarra S.E.), presentado en el XV International Symposium on Solid State Dosimetry 2015, ISSSD 2015, del 26 al 30 de septiembre de 2015, León Guanajuato, México.
33. “*Síntesis y caracterización termoluminiscente de nuevos fósforos de LiF:Eu expuestos a partículas beta*”. (Sandoval-González L.M.; García-Haro A.R.; Bernal R.; Cruz-Vázquez C.; Castaño, V.M.; Burruel-Ibarra, S.E.), presentado en el XV International Symposium on Solid State Dosimetry 2015, ISSSD 2015, del 26 al 30 de septiembre de 2015, León Guanajuato, México.
34. “*Thermoluminescence of Magnesium oxide doped with Cerium and Lithium obtained by a Glycine-based solution combustion method*”. (Escobar Ochoa, F.M.; Orante Barrón, V.R.; Cruz Vázquez, C.C.; Bernal, R.), presentado en el XV International Symposium on Solid State Dosimetry 2015, ISSSD 2015, del 26 al 30 de septiembre de 2015, León Guanajuato, México.
35. “*Thermoluminescence of novel Zinc oxide nanophosphors obtained by Glycine-based solution combustion synthesis*”. (Orante Barrón, V.R.; Escobar Ochoa, F.M.; Cruz Vázquez, C.; Bernal, R. ), presentado en el XV International Symposium on Solid State Dosimetry 2015, ISSSD 2015, del 26 al 30 de septiembre de 2015, León Guanajuato, México.
36. “*Thermoluminescent properties of Spinel-type oxides present in the Ternary system In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>-MgO in air at 1350 °C*”. (Brown, F.; Hernandez-Perez, T.C.; Muñoz, I.C.; Alvarez-Montaña, V.E.; Cruz-Vazquez, C.; Bernal, R.), presentado en el XV International Symposium on Solid State Dosimetry 2015, ISSSD 2015, del 26 al 30 de septiembre de 2015, León Guanajuato, México.
37. “*Synthesis and thermoluminescence of new Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>:Eu and Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>:Dy phosphors exposed to beta radiation*”. (Castro Campoy A.I.; Bustamante-López G.A.; Cruz-Vázquez C.; García-Haro A.R.; Bernal R.; Castaño V.M.), presentado en la XX Reunión Universitaria de Investigación en Materiales, RUIM 2015, del 9 al 11 de diciembre de 2015, Hermosillo, Sonora, México.
38. “*Modulation of the thermo-luminescence glow curve of sol-gel synthesized SiO<sub>2</sub>*”

and  $\text{SiO}_2:\text{Eu}$  through thermal annealing”. (**Cristian Javier Salas Juárez, Rodolfo Bernal Hernández, Catalina Cruz Vázquez, Michelle Carolina Cañez Morales, Víctor Castaño**), presentado en el Primer Foro Internacional de Talento Mexicano *Innovation Match MX*, que se llevó a cabo del 6 al 8 de Abril de 2016 en Guadalajara, Jalisco, México.

39. *Real-time beta particle detection and dosimetry based in the afterglow of  $\text{ZrO}_2$*  (**Ch. J. Salas-Juárez, C. Cruz-Vázquez, R. Avilés-Monreal, R. Bernal**), presentada en el XVI International Symposium on Solid State Dosimetry (ISSSD 2016), del 24 al 28 de septiembre de 2016, en Tuxtla Gutiérrez Chiapas.
40. *Afterglow dosimetry performance of beta particle irradiated Lithium Zirconate* (**T. C. Hernández-Pérez, R. Bernal, C. Cruz-Vázquez, F. Brown, A. Mendoza-Córdova, Ch. J. Salas-Juárez, R. Avilés-Monreal**), presentada en el XVI International Symposium on Solid State Dosimetry (ISSSD 2016), del 24 al 28 de septiembre de 2016.
41. *Síntesis Mediante Reacción de Estado Sólido y Caracterización Estructural y Morfológica de Fósforos de  $\text{SrB}_4\text{O}_7$* . (**C. Cortez-Galaz, R. Bernal, Ch. J. Salas-Juárez, C. Cruz-Vázquez**), presentado en el XII Coloquio Bienal en Ciencia de Materiales, que se llevó a cabo del 8 al 10 de marzo de 2017 en Hermosillo, Sonora, México.
42. *Afterglow Dosimetry Performance of Beta Particle Irradiated Lithium Zirconate*. (**T.C. Hernández-Pérez, R. Bernal, C. Cruz-Vázquez, F. Brown, A. Mendoza-Córdova, Ch. J. Salas-Juárez, R. Avilés-Monreal**), presentado en el XII Coloquio Bienal en Ciencia de Materiales, que se llevó a cabo del 8 al 10 de marzo de 2017 en Hermosillo, Sonora, México.

#### **Participación en proyectos de investigación en los últimos 6 años:**

1. Síntesis y Propiedades Termoluminiscentes de Nanofósforos de  $\text{ZnO}$  Modificado Químicamente con Magnesio. Aprobado dentro de la Convocatoria Interna de Apoyo a Proyectos de Investigación de la División de Ingeniería 2012-2. Ref. DI12/2-PI01.
2. Síntesis de nuevos fósforos de  $\text{CaSO}_4:\text{X}$  ( $\text{X}=\text{Eu}, \text{Ce}, \text{Tm}$ ) y su caracterización termoluminiscente al ser expuestos a radiación ionizante. Clave CONACYT 52889.
3. Síntesis de nuevos fósforos de  $\text{Li}_2\text{SO}_4$  dopados con elementos de tierras raras, y su evaluación para aplicarse como detectores y dosímetros termoluminiscentes de radiación ionizante. Aprobado dentro de la Convocatoria “Apoyos Complementarios para la Consolidación Institucional de Grupos de Investigación”, de conformidad con el Programa para el Fomento, Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos del CONACyT. Convenio MOD-ORD-12- 2013 PCI- 070-11-1.
4. Influencia del Tamaño de Partícula sobre las Propiedades Termoluminiscentes de Micro y Nano Fósforos de  $\text{Li}_2\text{SO}_4$ . Aprobado dentro del Programa de Mejoramiento del Profesorado, Clave del convenio/oficio: DSA/103.5/15/7356.

**Dirección de tesis:**

1. Tesis de Maestría: "Fabricación de Nuevas Películas Delgadas de Sulfuro de Zinc, Hidróxido de Zinc y Oxido de Zinc y Evaluación de sus Propiedades Estructurales y de Fotoluminiscencia". Tesista: Fernando Rocha Alonzo, estudiante del Programa de Maestría en Polímeros y Materiales de la Universidad de Sonora. Concluida. Fecha de obtención del grado: 13 de febrero de 2003.
2. Tesis de Licenciatura: "Nuevo Método de Deposición por Baño Químico para la Síntesis de Películas Delgadas de ZnS y el Estudio de sus Propiedades Ópticas y Estructurales. Tesista: Silvia Elena Burruel Ibarra, estudiante del Departamento de Ciencias Químico Biológicas de la Universidad de Sonora. Concluida. Fecha de obtención del grado: 18 de enero de 2002.
3. Tesis de Maestría: "Estudio de las Propiedades de Termoluminiscencia, Fotoluminiscencia y Fotorrespuesta de Películas Delgadas y Polvo de ZnO obtenidos por Tratamiento Térmico de ZnS". Tesista: Silvia Elena Burruel Ibarra, estudiante del Programa de Maestría en Polímeros y Materiales de la Universidad de Sonora. Concluida. Fecha de obtención del grado: 29 de octubre de 2004.
4. Tesis de Maestría: "Modificación Química y Térmica de Películas Delgadas y Polvo de ZnS Sintetizados por el Método de Depósito por Baño Químico y su Caracterización" Tesista: Víctor Ramón Orante Barrón, estudiante del Programa de Maestría en Polímeros y Materiales de la Universidad de Sonora. Concluida. Fecha de obtención del grado: 9 de diciembre de 2005.
5. Tesis de Licenciatura: "Síntesis y Caracterización Termoluminiscente de Nuevos Fósforos de Óxido de Zinc". Tesista: Hugo Alejandro Borbón Núñez. Estudiante del Departamento de Ciencias Químico Biológicas de la Universidad de Sonora. Fecha de obtención del grado: 13 de agosto de 2008.
6. Tesis de Maestría: "Síntesis y Caracterización Termoluminiscente de ZnS Tratado Térmicamente". Tesista: Eduardo Cota Valenzuela. Estudiante del Programa de Maestría en Ciencia de Materiales de la Universidad de Sonora. Fecha de obtención del grado: 7 de marzo de 2008.
7. Tesis de doctorado: "Síntesis de Nuevos Fósforos de ZnO y ZnO:Cu y su Caracterización Termoluminiscente, Óptica y Estructural". Tesista: Burruel Ibarra Silvia Elena. Estudiante del Programa de Doctorado en Ciencia de Materiales de la Universidad de Sonora. Concluida. Fecha de obtención del grado: 29 de enero de 2009.
8. Tesis de Doctorado (Co-Dirección): "Síntesis y Propiedades de Termoluminiscencia y Luminiscencia Ópticamente Estimulada de Nuevos Fósforos de ZnO, ZnS y Derivados". Tesista: Víctor Ramón Orante Barrón. Estudiante del Programa de Doctorado en Ciencia de Materiales de la Universidad de Sonora. Concluida. Fecha de obtención del grado: 13 de abril de 2009.
9. Tesis de Licenciatura: "Síntesis y Termoluminiscencia de Fósforos de LiF: Mg y LiF: Eu Expuestos a Irradiación con Partículas Beta". Tesista: Roberto Carlos Carrillo Torres. Estudiante del Departamento de Ciencias Químico Biológicas de la Universidad de Sonora. Concluida. Fecha de obtención del grado: 13 de agosto de 2009.
10. Tesis de Maestría: "Síntesis, Caracterización Termoluminiscente y Determinación de Parámetros Cinéticos de ZnO Tratado Térmicamente". Tesista Hugo Alejandro

- Borbón Núñez”. Estudiante del Programa de Maestría en Ciencia de Materiales de la Universidad de Sonora. Fecha de obtención del grado: 12 de agosto de 2010.
11. Tesis de Maestría: “Luminiscencia Termica y Opticamente Estimulada de Nuevos Fósforos de ZnO”. Tesista Jorge Luis Iriqui Rascón. Estudiante del Programa de Maestría en Ciencia de Materiales de la Universidad de Sonora. Fecha de obtención del grado: 28 de enero de 2011.
  12. Tesis de Maestría: “Síntesis de CaO por el Método de Solución en Combustión y sus Propiedades Termoluminiscentes”. Tesista Roberto Carlos Carrillo Torres. Estudiante del Programa de Maestría en Ciencia de Materiales. Fecha de obtención del grado: 12 de agosto de 2011.
  13. Tesis de Licenciatura: “Síntesis y Propiedades Termoluminiscentes de ZnO dopado con Magnesio”. Tesis desarrollada por el estudiante Aarón Javalera Duarte, dentro del Programa de Licenciatura en Químico-Biólogo Clínico. Fecha de obtención del grado: 9 de agosto de 2012.
  14. Tesis de Doctorado: “Modificación Química de ZnO con Magnesio: Estudio Teórico y Experimental de la Relación entre las Propiedades Electrónicas y Termoluminiscentes”. Tesista Hugo Alejandro Borbón Núñez. Estudiante del Programa de Doctorado en Ciencia de Materiales. Fecha de obtención del grado: 30 de enero de 2015.
  15. Tesis de Maestría. “Síntesis de Nuevos Fósforos de ZnO:Na y Evaluación de sus Propiedades Termoluminiscentes para posibles Aplicaciones Dosimétricas”. Tesista Raúl Avilés Monreal. Estudiante del Programa de Maestría en Ciencia de Materiales. Fecha de obtención del grado: 18 de febrero de 2015.
  16. Tesis de Doctorado: “Síntesis y caracterización de ZnO:X (X = Li, Eu) y estudio de sus propiedades luminiscentes”. Tesista Jorge Luis Iriqui Rascón. Estudiante del Programa de Doctorado en Ciencia de Materiales. Fecha de obtención del grado: 12 de diciembre de 2017.
  17. Tesis de Maestría: “Síntesis y Caracterización Termoluminiscente de  $\text{Li}_2\text{SO}_4:\text{Eu}$ ”. Tesista Abner Iván Castro Campoy. Estudiante del Programa de Maestría en Ciencia de Materiales. Fecha de obtención del grado: 17 de agosto de 2017.
  18. Tesis de Maestría: “Síntesis de Nuevos Fósforos de  $\text{TiO}_2$  y Evaluación de sus Propiedades Termoluminiscentes para su Posible Aplicación como Detectores y Dosímetros de Radiación de Altas Dosis” Tesista: Guadalupe Aidé Bustamante López. Estudiante del Programa de Maestría en Ciencia de Materiales. Fecha de obtención del grado: 18 de agosto de 2017.
  19. Tesis de Doctorado (Co-Dirección): “Propiedades de Luminiscencia Estimulada de Óxido de Magnesio Dopado con Lantánidos y Litio Obtenido Mediante la Síntesis por Solución en Combustión”. Tesista: Flor María Escobar Ochoa. Estudiante del Programa de Doctorado en Ciencia de Materiales. Dirección en proceso.
  20. Tesis de Doctorado: “Síntesis y Evaluación de las Propiedades Termoluminiscentes de  $\text{TiO}_2$  y  $\text{TiO}_2:\text{M}$  (M = Mg, Eu) para el Desarrollo de Detectores y Dosímetros de Radiación Ionizante” Tesista: Guadalupe Aidé Bustamante López. Estudiante del Programa de Doctorado en Ciencia de Materiales. Dirección en proceso.
  21. Tesis de Maestría: “Efecto del tamaño de partícula sobre las propiedades termoluminiscentes de  $\text{CaSO}_4$ ” Tesista: Erica Alicia García González. Estudiante del Programa de Maestría en Ciencia de Materiales. Dirección en proceso.