

Curriculum Vitae

Datos Personales

Calle de Acceso #9, Col.
Yerbabuena, Guanajuato,
Guanajuato.
Móvil: 6623778808
rodriguez.ricardo@ugto.mx
rarc1975@gmail.com



Dr. Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal

Formación Académica

- **Estancia sabática postdoctoral**, CONAHACYT, Universidad de Sonora, “**Generación de valor en pueblos originarios del Norte de México mediante innovación social en materia de seguridad energética, hídrica y alimentaria**”. 2023
- **Doctor en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología**, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. 2013
- **Maestría en Ciencias en Ciencias de la Computación**. Instituto Tecnológico de Hermosillo. 2006.
- **Especialización en Desarrollo Sustentable**. Universidad de Sonora. 2002.
- **Ingeniería Industrial y de Sistemas**. Universidad de Sonora. 1999.
- **Diplomado en transferencia de tecnología**, impartido por IECA-AGROBIOTEC, 2020
- **Diplomado Formación de Articuladores de Investigación para el Sector Productivo** impartido por MITACS, y FUMEC 2019
- **Diplomado en gestión de Proyectos Tecnológicos**, Impartido Por CANAME 2014
- **Diplomado en Tecnologías de Información**. Instituto Tecnológico de Monterrey. 2002.

Experiencia Laboral

- Profesor de Tiempo Completo Universidad de Guanajuato. 2016-
- Profesor Asesor Virtual Universidad Virtual del Estado de Guanajuato 2021-
- Profesor Invitado en el Instituto Politécnico Nacional, como lector de tesis. 2021-2022
- Asesor de Tesis de Doctorado de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, en el Posgrado: Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología. 2015-
- Director de Innovación y lanzamiento de nuevos proyectos. **Grupo Industrial SOGO Hermosillo**. 2015-2017

- Consultor y Asesor de Finanzas Corporativas CANACINTRA, Hermosillo. 2015- 2016
- Profesor de tiempo completo, en el área de Ingeniería en Sistemas de Información, Ingeniería Industrial e Ingeniería en Mecatrónica. Universidad de Sonora. 2000-2016.
- Maestro de Posgrado Universidad del Valle de México. 2016.

Distinciones Académicas

- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1. 2023-2027
- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1. 2020-2022
- Reconocimiento al Perfil Deseable por el PRODEP 2018-2021.
Universidad de Guanajuato
- Reconocimiento al Perfil Deseable por el PRODEP 2015-2018.
Universidad de Sonora.
- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores CONACyT 2013-2016.
- Becario CONACyT para estudios de Doctorado 2008 al 2012.
- Becario PROMEP para estudios de Doctorado 2008 al 2013.
- Miembro Evaluador del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), 2008 al 2014.
- Consejero Técnico de la coordinación de Ingeniería en Informática del Examen General de Egreso de Ingeniería Industrial (EGEL I) del Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL) desde el 2008 al 2014.
- Consejero Técnico de la coordinación de Ingeniería Industrial del Examen General de Egreso de Ingeniería Industrial (EGEL II) del Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL) desde el 2002 al 2008.

Gestión

- Coordinador del programa de maestría en Gestión e Innovación Tecnológica en la División de Ciencias Naturales y Exactas en la Universidad de Guanajuato. 2024-
- Jefe de Departamento de Ingeniería Industrial, 2011 al 2015.
- Director de Servicios Escolares, del 2009 al 2011.
- Coordinador del nodo Doctoral UPAEP-UNISON, 2009 a 2011.
- Coordinador del programa de Ingeniería en Sistemas de Información.

2005 al 2008.

- Responsable del Área de Computo del Departamento de Ingeniería Industrial. Desde el año 1999 al 2006.
- Responsable del laboratorio de cómputo desde 1999 al 2005.
- Responsable del Proyecto del Laboratorio de Redes y Multimedia del Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas. 2004
- Responsable del Área audiovisual del Departamento de Ingeniería Industrial de Enero del 2000 al 2003.
- Responsable del Proyecto del Laboratorio de Instrumentación y Control en el Departamento de Ingeniería Industrial. 2001

Participaciones en Redes Nacionales e Internacionales

- Secretario Editorial de Revista Energías Renovables en la Asociación Nacional de Energía Solar 2022-2024
- Secretario de Vinculación en la Asociación Nacional de Energía Solar. 2020.2021
- Participación en Red Temática de Energía Solar del CONACYT. Miembro de CTA
- Participación en Red Temática Innovación y Trabajo en la Industria Automotriz.
- Participación en Red Temática de Fuentes de Energía del CONACYT.
- Participación en la Asociación Nacional de Energía Solar.
- Participación en Asociación Iberoamericana de Investigación en Sociología de las Organizaciones y la Comunicación.
- Participación en **International Academy of Technology, Education and Development (IATED)**
- Participación en el proyecto Laboratorio Nacional de Concentración y Química Solar segunda etapa como responsable institucional por la UNISON. 2015
- Negociación de Transferencia de Patente con la empresa Manufactura y Servicios SOGO Hermosillo S.A de C.V de un seguidor solar y su control, para su producción y comercialización. 2015
- Intermediario entre la empresa Manufactura y Servicios SOGO Hermosillo S.A de C.V. y la empresa REhnu Corp. De Estados Unidos, para la producción de un modelo de seguidor solar a la medida. 2015

Comisiones

- Miembro de la comisión del proyecto de la maestría en Energía Solar de la División de Ingeniería. 2015
- Coordinador de la comisión para la elaboración del proyecto estudio de factibilidad para el programa de Ingeniería en energías renovables de la División de Ingeniería. 2015
- Participación como autor del proyecto, Centro Mexicano de Innovación en Energía Solar, en el conformado y redacción del proyecto sometido a la Convocatoria de CONACYT, obteniendo mas de 400 millones de pesos. 2013
- Comisión de Innovación en el Centro Mexicano de Innovación en Energía Solar 2013-2018.
- Suplente en el Comité Directivo del Centro Mexicano de Innovación en Energía Solar 2013-2015 por la Universidad de Sonora
- Comisión de Normatividad del Colegio Académico, participación en la Reforma al reglamento escolar de licenciatura. 2011
- Comisión de la Reforma al Reglamento de Estudios de Posgrado, 2011.
- Responsable operativo de las graduaciones Divisionales, 2010 al 2011
- Director de la comisión para la elaboración del proyecto curricular para el programa de Ingeniería Mecatrónica de la División de Ingeniería. (Aprobada en junio de 2007).
- Comisión para llevar a cabo la certificación ISO9001 del proceso de reinscripciones de los programas educativos de licenciatura de la División de Ingeniería, 2007.
- Responsable de la Comisión Elaboradora del Estudio de Factibilidad del Proyecto Curricular de la Licenciatura De Ingeniería Mecatrónica. 2006
- Contacto legal de la Academia Local CISCO de la Universidad de Sonora. 2005 al 2008.

Investigación

- *“Escalamiento a planta piloto de deshidratador solar móvil, para su factibilidad técnico-económica, con productos de campo de Hidalgo y del*

Bajío de Guanajuato.”, **Aprobado en la Convocatoria Desarrollo de Innovaciones Tecnológicas para una Agricultura Mexicana Libre de Agroinsumos Tóxicos, 2021.**

- *“Propuesta de metodología para la transferencia tecnológica de proyectos desarrollo tecnológico”*, **Convocatoria Institucional de Investigación Científica (CIIC-UG), 2021.**
- *“Desarrollo de planta piloto demostrativa para calor de proceso con tecnología basada en mini helióstatos”*, **aprobada en el Fondo de Sustentabilidad Energética SENER-CONACYT, colaboración con UNISON, 2021.**
- *“Escalamiento de un sistema de depósito de capas atómicas (ALD) a un área comercial de 100cm² para recubrimientos ultradelgados utilizando materiales como óxidos de aluminio y zinc para celdas solares”*, **aprobada en el Fondo de Sustentabilidad Energética SENER-CONACYT, colaboración con UNISON, 2021.**
- *“Desarrollo de un prototipo de seguidor solar inteligente con funciones de comunicación y control estratégico”*, **aprobada en el Fondo de Sustentabilidad Energética SENER-CONACYT, colaboración con UNISON, 2021.**
- *“Desarrollo de prototipo de un seguidor solar con tecnología I4.0”*, Convocatoria del Programa Empuje Científico y Tecnológico Modalidad: Apoyo a investigadores jóvenes 2019, SICES-IDEA.
- Participante en el proyecto **“Producción de electricidad solar mediante sistemas de disco parabólico, a partir de fotoceldas de alta eficiencia y dispositivos termoiónicos avanzados”**, Colaboración con el Dr. Rafael García Gutierrez. 2013-2018.
- Participante en el proyecto **“CeMIE-Sol P18 Materiales Selectivos y Reflejantes para Sistemas de Conversión de Energía Solar en Energía Térmica”**, en Colaboración con el Dr. Gerko Oskam del CINVESTAV Mérida. 2017-2018
- Participante en el proyecto **“CeMIE-Sol P27 Desarrollo y fabricación de módulos de celdas solares de TiO₂ sensibilizadas con colorante (DSC) y puntos cuánticos (QDs), y de orgánicas fotovoltaicas (OPVs)”**, en Colaboración con el Dr. Antonio Jiménez González del Instituto de Energías Renovables de la UNAM. 2016-2018
- Responsable del proyecto **“Generación de información de Mercado de la Industria Solar Mexicana bajo un modelo de análisis estratégico e innovación”**, financiado por el Prodep, en la convocatoria de NPTC 2017.

- Responsable del proyecto **“Actualización del SIIA Escolar UGto”**, por comisión del Secretario Académico de la UGto. 2017-2018.
- Gestión y dirección del proyecto **“Plantas demostrativas de tecnología de seguimiento solar con tecnología fotovoltaica”**, num: **242243**, convocatoria PEI 2017, para empresa SUNBIONICS S.A de C.V 2017.
- Gestión y dirección del proyecto **“Diseño y desarrollo de un sistema de producción para la validación y certificación de calidad de prótesis transfemural de rodilla.”** Num: **276061**, Convocatoria FIT 2016 empresa MEDINAMIC S.A de C.V.
- Gestión y dirección del proyecto **“Desarrollo de prototipo de planta desalinizadora solar, para rehabilitación de pozos salitrados de la costa de Hermosillo”**, num: **231498**, convocatoria PEI 2016, empresa SUNBIONICS S.A de C.V.
- Gestión y dirección del proyecto **“Desarrollo de capacidades para el diseño y fabricación de línea de seguidores solares para la cadena de suministro de la industria solar”**, num: **259450**, Convocatoria FIT 2015, Empresa Manufactura y Servicios SOGO Hermosillo S.A de C.V.
- Proyecto **“Laboratorio Nacional de Sistemas de Concentración y Química Solar”**, en colaboración con el Instituto de Energías Renovables UNAM, 2015.
- Proyecto **Diseño, construcción y puesta en marcha de un prototipo automatizado flexible para análisis y caracterización no destructiva de propiedades físicas estructurales en componentes manufacturados para el sector industrial aeroespacial, a través de la técnica**, apoyado por CONACyT- Tecnodi, 2014
- Proyecto **“Centro Mexicano en Innovación en Energía Solar”**, Apoyado por CONACYT, en colaboración con Instituto de Energías Renovables UNAM, 2013
- Proyecto **“Laboratorio Nacional de Sistemas de Concentración y Química Solar”**, en colaboración con el Instituto de Energías Renovables UNAM, 2015
- Proyecto **Creación de un centro de innovación y desarrollo de plataformas tecnológicas**, apoyado por CONACYT-MasterLock, 2012
- Proyecto **“Una propuesta de iniciativas estratégicas basadas en Gestión de Conocimiento para apoyar la innovación de las organizaciones** Investigación para obtener grado de doctor. 2008-2013
- “Estudio **“Trabajadores del conocimiento, consecuencias educativas y ocupacionales de la economía digital en el norte de México”**, apoyado

por CONACYT, en colaboración con el Colegio de Sonora. 2007.

- Proyecto **“Monitorización externa del proceso de la gestión del conocimiento organizacional mediante el uso de un Portal de Conocimiento Multiplataformas, basado en Ontologías y Servicios semánticos”**. 2005
- Estudio **"Redes globales de producción y aprendizaje local: El caso de la industria automotriz en el noroeste de México"**, apoyado por CONACYT, en colaboración con el Colegio de Sonora. 2005
- **Estudio Sobre el Impacto de la Ampliación de la Ford Motor Co.**, Apoyado por la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia, A.C., en colaboración con el Colegio de Sonora. Hermosillo, Sonora. Diciembre 2005.

Patentes

- **TÍTULO DE REGISTRO DE DISEÑO INDUSTRIAL No. 54610, MX/f/2018/001356**, PROTESIS DE RODILLA, Clasificación: 24-03, Diseñador(es): Christian Dávila Peralta; José Alfredo Soto Baglieto; Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal, **2019**.
- Solicitud de Patente **MX/a/2014/15457**, Photo-termoionic generator for the measurement of semiconductor materials, The present invention relates to a measuring device of the photo-thermionic (PETE, for its acronym in English) to be used in the electrical characterization of semiconductor materials that can be used for solar cells effect. The voltage differentiator help accelerate electrons captured by the cathode and thereby generate more energy in the form of electrons. The construction of the apparatus in principle is very cheap to produce with a very simple manipulation.
- Solicitud de Patente **MX/a/2015/000931**, Biomedical thermography testing mechanism applied to tumor detection, The present invention relates to a mechanism for testing biothermic thermography and consists of a plurality of thermal imagers and deep arranged in opposite angles to take pictures in the interest of a patient, typically in the chest. The mechanism has the means to 6 degrees of freedom of the cameras, so as to allow accommodate these cameras to take pictures of different angles automatically, and accurately measure the angles at which the images were taken. It also has the ability to contain a computer with the means to digitize the images from the cameras and process to obtain a profile in 4

dimensions of the breast (3 positions and temperature). The main use of the device is to find anomalies in the temperature profile of the breasts of a person, which has been linked to cancer and benign tumors.

- Solicitud de Patente **MX/a/2014/012221**, Solar tracking mechanism operated two- axis linear actuators for panels of high concentration and flat, the present invention pertains to the technical field of mechatronics engineering, specifically for motion control systems for concentrating solar systems, because it contains mechanical and electronic components for control, in addition to optical engineering to achieve concentration.
- Solicitud de registro de Diseño Industrial, Seguidor de Dos ejes; MX/a/2017/10034072651.
- Solicitud de registro de Diseño Industrial, Seguidor de Un eje; Mx/a/2017/10034072602.
- Solicitud de registro de Diseño Industrial, Estructura Fija Modular; MX/a/2017/10034072511.
- Solicitud de registro de Diseño Industrial; Rack Organizador de Baterias; Mx/a/2017/10034072628.

Publicaciones

Artículos

- Romero-Hidalgo, J. A., Isiordia-Lachica, P. C., Rodríguez-Carvajal, R. A., Hernández-Gómez, G., Gallegos-Muñoz, A., Carvajal, J. J. M., ... & Ojeda, R. A. R. **Absorption Capacities of Digital Transformation Technologies in the Agroindustry of Guanajuato.** *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(9).
- Jesús Hernández-Ruiz, Paula C Isiordia-Lachica, Ilse A Huerta-Arredondo, Ana M Cruz-Avalos, Arturo Ángel Hernández, Ricardo A Rodriguez-Carvajal, Jorge E Ruiz-Nieto, Ana I Mireles-Arriaga, Perspective of Water-Use Programs in Agriculture in Guanajuato, *Agriculture*, 2024
- Rodolfo Peón Anaya, Rafael Enrique Cabanillas-López, Rafael García Gutiérrez, Cuitlahuac Iriarte Cornejo, Carmen Samantha Araiza Gonzalez,

Karla Vanessa Reyna Jiménez, Eduwiges Gómez Zavala, Laura S Monh, Gary P Nabhan, Demetrio Sotelo Medina, Ricardo Alberto Rodriguez Carvajal, **HUERTOS AGROVOLTAICOS COMUNITARIOS: PROPULSOR DE LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA SUSTENTABLE Y LAS ENERGÍAS LIMPIAS EN TIERRAS ÁRIDAS**, *Energías Renovables*, 2023

- Mijaela Acosta Gentoiu, Rafael García Gutiérrez, José Joaquín Alvarado Pulido, Javier Montaña Peraza, Marius Volmer, Sorin Vizireanu, Stefan Antohe, Gheorghe Dinescu, Ricardo Alberto Rodriguez-Carvajal, **Correlating Disorder Microstructure and Magnetotransport of Carbon Nanowalls**, s. *Appl. Sci.* 2023, 13, 2476. <https://doi.org/10.3390/app13042476>.
- J Romero-Hidalgo, R Rodríguez-Carvajal, A Gallegos-Muñoz, G Hernández-Gómez, P Isiordia-Lachica, **ENHANCING THE PRODUCTIVITY OF MEXICAN AGRICULTURE THROUGH THE PROVISION OF INDUSTRY 4.0 TRAINING FOR LOCAL FARMERS. ICERI2023 Proceedings 2023.**
- Ricardo Alberto Rodriguez Carvajal, Rafael García Gutiérrez, Christian Dávila-Peralta, Nidia Aracely Cisneros-Cárdenas, Rafael Cabanillas-López, Paula Isiordia-Lachica, **Desarrollo tecnológico para la industria solar mexicana de dispositivos de alta concentración fotovoltaica: Innovación en Energía de Alta Concentración Fotovoltaica. DOI: <https://doi.org/10.59730/rer.v7n42a3>, 2021, *Energías Renovables*.**
- Ricardo Alberto Rodríguez-Ojeda¹, José Ramiro Fuentes-Lara², Rafael García Gutiérrez³, Paula C. Isiordia-Lachica⁴, Ricardo Alberto Rodríguez-Carvajal*², **Madurez tecnológica en los proyectos de investigación, como factor esencial para la transferencia al mercado: Caso Atomic Layer Deposition, Universidad de Sonora-Kinematics, junio 2021. Revista Ambiens Techné et Scientia México ISSN-2954-3622 9(2) 2021**
- R. Cabanillas-Lope, R. Garcia-Gutierrez, R. Rangel-Segura, R. Rodriguez-Carvajal, **Synthesis And Characterization Of Rare Earth Doped Yag Nanopowders Via Combustion Synthesis, Journal of Engineering Research ISSN 2764-1317, DOI 10.22533/at.ed.3172192223088.**
- Romero-Hidalgo, J.A.; Isiordia-Lachica, P.C.; Valenzuela, A.; Rodríguez-Carvajal, R.A. **Knowledge and Innovation Management Model in the Organizational Environment.** *Information* 2021, 12, 225. <https://doi.org/10.3390/info12060225>
- D.M. Herrera-Zamora^{a,*}, F.I. Lizama-Tzeca, I. Santos-González^b, R.A. Rodríguez-Carvajal^c, O. García-Valladares^d, O. Arés-Muzio^a, G. Oskam;

“Electrodeposited black cobalt selective coatings for application in solar thermal collectors: Fabrication, characterization, and stability”.

Solar Energy 207 (2020) 1132–1145, <https://doi.org/10.1016/j.solener.2020.07.042>, Received 5 December 2019; Received in revised form 10 July 2020; Accepted 13 July 2020, 0038-092X/© 2020 International Solar Energy Society. Published by Elsevier Ltd. All rights.

- Paula C Isiordia-Lachica; Alejandro Valenzuela-Valenzuela; Ricardo Alberto Rodríguez-Carvajal; Jesús Hernández-Ruiz; Jorge Alberto Romero-Hidalgo, **“Identification and analysis of technology and knowledge transfer experiences for the agro-food sector in Mexico”**. J. Open Innov. Technol. Mark. Complex. (ISSN 2199-8531) 6, 59; doi:10.3390/joitmc6030059, Received: 16 May 2020; Accepted: 14 July 2020; Published: 31 July 2020.
- Rodríguez-Carvajal, Ricardo Alberto, Isiordia-Lachica, Paula Concepción, Taddei-Bringas, Jorge Luis and Romero-Hidalgo, Jorge Alberto (2018). *Generation of market information of the Mexican Solar Industry under a model of strategic analysis and innovation*. Journal-Agrarian and Natural Resource Economics. Volume 2, p. 9-17, Issue 2 - January - June – 2018. ISSN-On line: 2524-2091.
- R. Rodríguez-Carvajal, J. Taddei-Bringas, P. Isiordia-Lachica, K. Jiménez-Estrada, J.L.N. González-Cervantes, R.M. Ortiz-Hernández, J.A. Romero-Hidalgo. (2018). Innovation Ecosystem Proposal Based On A Graduate Degree With Industry. 11th International Conference of Education, Research and Innovation. Proceedings of ICERI 2018 Conference (pp. 6454-6462). IATED Academy. España. 10.21125/iceri.2018
- Rodríguez-Carvajal, R., Isiordia-Lachica, P.C., Pérez-Arredondo, F.J., Romero-Hidalgo, J.A., Ayala-Alba, H., Villegas-Romero, L.G (2018). *“Redesign of the institutional system of academic Administrative information (SIIAA) to streamline the Administrative procedures of a public university in Mexico”*. Proceedings of EDULEARN18 Conference. P. 8659- 8667. 2nd-4th July 2018, Palma, Mallorca, Spain. ISSN: 2340-1117.
- Isiordia-Lachica, P., Rodríguez-Carvajal, R., Valenzuela, A. (2017). Analysis of the knowledge generation and technological development by HEIS and impact on SMES. *10th International Conference of Education, Research and Innovation*. ICERI 2017, p. 5841-5849. Sevilla, España. ISSN 2340-1095. doi: 10.21125/iceri.2017.1529

- Rodríguez-Carvajal, R., Isiordia-Lachica, P., Gómez-Montes, W., Soto-Corral, J., Dávila-Peralta, C., Soto-Baglieto, A., Ortiz-Hernández, R. M., Valdez, M. (2017). Experiencias de transferencia de desarrollo tecnológico por medio de licenciamiento de patente Unison-Grupo Industrial. Publicaciones de la Semana Nacional de Energía Solar. p. 225-231. ISSN: 2448-5543.
- Christian Dávila-Peralta, Rafael Cabanillas-López, Rafael García-Gutiérrez, and Ricardo Rodríguez-Carvajal, **Design of a Linear Actuator Driven Solar Tracker for High Concentration Photovoltaics Technologies**, JO CET 2016 Vol.4(3): 197-201 ISSN: 1793-821X DOI: 10.7763/JO CET.2016.V4.279
- Isiordia-Lachica, P.1, Rodríguez-Carvajal, R. 1, Angulo, G. 1, Chávez, K. 1, and Barboza-Flores, M., **Measurement of scientific research performance at the Universidad de Sonora, México, Proceedings, IEEE Xplore PICMET '15 Conference 2015.** DOI, [10.1109/PICMET.2015.7273245](https://doi.org/10.1109/PICMET.2015.7273245).
- Jesús Quintana Pacheco, María de los Ángeles Navarrete Hinojosa, Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal, Arturo Ojeda de la Cruz, Hugo Francisco Jiménez López, **“Integración de un Sistema de Información Geográfico para el Análisis inmobiliario”**, PRODUCAO EM FOCOU, ISSN 2237-5163 / v. 05, n. 02: p. 334-351, año 2015, DOI 10.14521/P2237-5163.2015.0008.0007.
- José Luis Ruiz-Duarte, Jorge Luis Taddei-Bringas, Alexis López-Amézquita, Ricardo Alberto Rodríguez-Carvajal, Paula Isiordia-Lachica, **“Apoyo a la toma de decisiones para el área productiva de una empresa manufacturera de piezas metal mecánicas mediante simulación.”**, PRODUCAO EM FOCOU, ISSN 2237-5163 / v. 05, n. 02: p. 234-249, año 2015, DOI 10.14521/P2237-5163.2015.0008.0002.
- Dr. Juan de Dios León Lara, Dr. Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal, **La administración de la relación de los clientes (CRM), una herramienta para crear estrategias competitivas**, Epistemus, ISSN: 2007-4530
- Nun Pitalúa-Díaz 1;*, Enrique J. Herrera-López 2, Guillermo Valencia-Palomo 3, Alvaro González-Angeles 4; Ricardo A. Rodríguez-Carvajal 1 and Nohe R. Cazarez-Castro 5, **Comparative Analysis between Conventional PI and Fuzzy Logic PI Controllers for Indoor Benzene Concentrations**, SUSTAINABILITY 2015, 7, 5398-5412;

doi:10.3390/su7055398, ISSN 2071-1050.

- Baldemar Méndez-Antonio¹, Ernesto Caetano², Gabriel Soto-Cortés³, Fabián G. Rivera-Trejo⁴, Ricardo A. Carvajal Rodríguez¹, Christopher Watts¹, **Weather Radar Data and Distributed Hydrological Modelling: An Application for Mexico Valley**, Open Journal of Modern Hydrology, 2013, 3, 79-88 doi:10.4236/ojmh.2013.32011 Published Online April 2013 (<http://www.scirp.org/journal/ojmh>).
- Jorge Luis Taddei Bringas, Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal, José Luis Ruiz Duarte, **Mejora del proceso de Inscripciones en una institución de educación superior mediante simulación / Registration process optimization in a higher education institution using simulation**, Revista Ingeniería Industrial, de Cuba, ISSN: 1815-5936
- Mario Barceló-Valenzuela, Gerardo Ramírez Uribe, Alonso Pérez-Soltero, Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal, **"Desarrollo de un Sistema para Auditar el Conocimiento: Caso en la Dirección de Servicios Escolares de la Universidad de Sonora"**, Tecnología & Desarrollo, Vol. 10, No 1, pp. 72-78, ISSN 1819-4575, Perú, 2012
- Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal, José Pablo Nuño de la Parra, Oscar Mario Rodríguez Elías, Mario Barceló Valenzuela, Luis Alfonso Ruiz González, Gerardo Sánchez Schmitz, **"Análisis teórico de la evaluación de la gestión de conocimiento y los sistemas de gestión de conocimiento, como marco de referencia para ofrecer un modelo para la creación de indicadores que midan la contribución a la estrategia de la organización"**. Memorias de la Décima Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI 2011), Vol III., pp. 212-217, ISBN-13:978-1-936338-41-2, Congreso de "Generación, Comunicación y Gerencia del Conocimiento" (GCGC 2011), Orlando Florida, Jul 19-22, 2011
- José Lozano Taylor, Gilberto Ortiz Suárez, Ricardo Rodríguez Carvajal, **"Evaluación de la página web de la Universidad de Sonora."**, Epistemus, 2009, No. 7, ISSN: 2007-4530
- Gerardo Sanchez-Schmitz, Mario Barcelo-Valenzuela, Alonso Perez-Soltero, Fernando Martin-Rubio, Jose Tomas Palma-Mendez, Ricardo Rodriguez-Carvajal, **"Knowledge Management supported with Semantic Annotation"**, International Journal of Technology, Knowledge and Society, Vol. 5, pp. , ISSN 1832-3669, Australia, 2009

Libros

- Libro: **“Estudio participativo e incluyente del ecosistema regional para generar emprendimiento de alto impacto en la industria del Bacanora”**, ISBN:9781427696854, Lizadeth Liliana Sato Quintero, Paula Concepción Isiordia Lachica, Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal, Este estudio fue realizado gracias al apoyo del Instituto Nacional del Emprendedor, a través de la Dirección General de Programas de Defensa para PYMES y Emprendedores: Convocatoria III. Programas de Emprendedores y Financiamiento. 3.1 Profesionalización de capacidades financieras, vinculación y generación de contenidos para documentar y madurar el ecosistema emprendedor. Sub modalidad b) Investigaciones, estudios y publicaciones. Rubro 1. Investigación aplicada al desarrollo de mejores herramientas de apoyo para impulsar al ecosistema emprendedor de alto impacto en México. Proyecto “Estudio participativo e incluyente del ecosistema regional para generar emprendimiento de alto impacto” con folio FNE-160909-C3-1SON- 00310464.
- Libro: **“Innovación Social y Complejidad”**, ISBN: 978-9974-0-1518-0, Grupo de Estudios de la Participación y Descentralización, CENUR Litoral Norte, Universidad de la República, Universidad de Guanajuato. Alejandro Noboa Silva, Rosa María Ortiz Hernández, Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal. 2018.

Capítulos de libros

- Libro: Jorge Luis Taddei Bringas, **“50 años de la Ingeniería Industrial en Sonora”**, Ed. Universidad de Sonora, 2013, ISBN: 978-607-518-054-0, Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal.
- *Paula Concepción Isiordia Lachica, Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal, Alejandro Valenzuela Valenzuela, 2024, Strategies for diversification: the importance of technological capabilities and linkage*, Universidad Nacional Autónoma de México, León, México, 237-268, ISBN: 978-607-30-8895-4.
- Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal, José Luz Nicacio González Cervantes, Paula Concepción Isiordia-Lachica, Pedro Luis López de Alba, **2024, EL**

MERCADO DE EQUIPOS DE DEPÓSITO DE CAPAS DELGADAS Y SUS PERSPECTIVAS EN EL MERCADO INTERNACIONAL., Atena Editora, Ponta Grossa – Paraná – Brasil, 37-62, ISBN 978-65-258-2842-8.

- Jorge Alberto Romero Hidalgo/Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal/Jhon Jairo Monje Carvajal/Paula Isiordia Lachica, **2024, Análisis descriptivo de los factores y necesidades que motivan o detienen la transformación digital en el sector agroalimentario de Guanajuato, México**, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, México, 3-25, ISBN: 978-607-515-537-1.
- Capítulo de libro: “Energía solar para un desarrollo sustentable”, **Karla Cedano, Ana Rincón, Marisol Oropeza, Rafael García, Ricardo Rodríguez**, en el libro: Ni capitalismo ni socialismo, sustentabilidad compartida, movimientos transformadores en Latinoamérica, **Cristel Rábago Vargas**, ed. Tirant lo blanch, ISBN: 978-8-1113-962-5, 2022.
- Capítulo de Libro: “Avances, Oportunidades y Retos para la Industria 4.0 en el sector agroalimentario en México”, **Ricardo A. Rodríguez-Carvajal, Paula C. Isiordia-Lachica**, en el libro: “Oportunidades y retos para la adopción de la Industria 4.0 en México”, Plaza y Valdés S. A. de C.V., ISBN: 978-607-8788-73-6 (pyv impreso), ISBN: 978-607-8788-74-3 (pyv digital), 2022
- Capítulo de Libro “**Análisis del potencial de mercado para integrar una cadena de proveeduría a la industria solar mexicana del sector empresarial de Sonora**”. R. A. Rodríguez-Carvajal, P. C. Isiordia-Lachica, J. L. Taddei-Bringas, J. A. Romero-Hidalgo, J. Olea-Miranda, en el libro: Energías alternativas renovables en México: el gran tema, Dr. Juan Manuel Vargas López, AGT Editor, S. A. ISBN: 978-607-7551-48-5, Universidad de Sonora, ISBN: 978-607-518-427-2, DOI: <https://doi.org/10.47807/UNISON.127> , 2021.
- Capítulo de libro: “**Estrategias para la diversificación: la importancia de las capacidades tecnológicas y la vinculación.**”, Paula C Isiordia-Lachica; Alejandro Valenzuela-Valenzuela; Ricardo Alberto Rodríguez-Carvajal, libro: Industria 4.0 en México, Elementos diagnósticos y puesta en práctica en sectores y empresas, coordinadores: Adriana Martínez Martínez, María de Lourdes Álvarez Medina, Alejandro García Garnica, Editorial Plaza y Vardes, ISBN: 978-607-8624-73-7, Editorial UNAM, ISBN: 978-607-30-3244-5, 2020.
- Capítulo de Libro: **Análisis de la Generación de Conocimiento y Desarrollo Tecnológico por las Instituciones de Educación Superior (IES) e Impacto en la Cultura Organizacional de Pymes de Sonora, México**; en el Libro: Ciências sociais aplicadas: organizações, inovações e

sustentabilidad 2, ISBN 978-65-5706-557-0, DOI 10.22533/at.ed.570201911; Paula C. Isiordia-Lachica, Ricardo A. Rodríguez Carvajal, Jorge A. Romero Hidalgo. Atena Editora, Ponta Grossa – Paraná – Brasil. 2020

- Capítulo de Libro: **Análise De Mercado De Tecnologia Solar Fototérmica E Proposta De Modelo De Negócio**; en el Libro: **A Importância da Energia Solar para o Desenvolvimento Sustentável, ISBN 978-85-7247-600-3, DOI 10.22533/at.ed.003190309**; Ricardo Alberto Rodríguez-Carvajal, Rafael García Gutierrez, Paula C. Isiordia-Lachica, Martín Picón Nuñez, Jesús Hernández Ruíz, German Eduardo Devora-Isiordia; Atena Editora, Ponta Grossa – Paraná – Brasil. 2019.
- Capítulo de libro: **“The Market Prospect of Solar Technology in Mexico**. Book: Solar Collectors: Applications and Performance. ISBN: 978-1-53613-122-2, 2018. Ricardo A. Rodríguez-Carvajal*, Paula C. Isiordia-Lachica, M. Picón-Núñez, Jorge L. Taddei-Bringas Jorge Luis, Jorge A. Romero-Hidalgo.
- Capítulo de Libro **“Propuesta de modelo para medir la gestión de conocimiento e innovación en las organizaciones”**. En el libro: Innovación Social y Complejidad, ISBN: 978-9974-0-1518-0, Grupo de Estudios de la Participación y Descentralización, CENUR Litoral Norte, Universidad de la República, Universidad de Guanajuato. Alejandro Noboa Silva, Rosa María Ortiz Hernández, Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal. 2018.
- Capítulo de libro, **“Las empresas exitosas en la red de proveduría de la Ford- Hermosillo. Kinematics, un estudio de caso”**. En el libro: Innovación, Sistemas de Calidad y trabajo en la industria automotriz Mexicana. 2017 Paula C. Isiordia- Lachica, Alejandro Valenzuela Valenzuela, Ricardo A. Rodríguez Carvajal, ISBN: 978-607-8480-94-4.
- Capítulo de libro **“Relación de las pequeñas empresas con la industria automotriz y de autopartes en Sonora, experiencias exitosas”**. En el libro Innovación, Redes de Colaboración y Sostenibilidad, experiencias regionales y tendencias internacionales de la industria automotriz. Paula Concepción Isiordia Lachica, Alejandro Valenzuela Valenzuela, Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal. Clavee Editorial, ISBN: 978-607-437-381-3. 2017.
- Capítulo de Libro **“Girando la triple hélice”. Experiencias de vinculación con el sector productivo en el programa de estímulos a la innovación del Departamento de Ingeniería”** en el Libro: **Innovación: estrategia**

para incrementar la competitividad regional, 2016, Ed. Universidad de Sonora, ISBN: 978-607-518-164-6.

- Capítulo de libro **“Organismos intermedios del aprendizaje empresarial y desarrollo económico”** en el Libro dinámicas institucionales y políticas de innovación en México. Coeditado por CONCYTEG, UAM Xochimilco y Plaza Valdés, 2011

Memorias en Congreso

- Rafael García Gutiérrez y Frank Romo García, Ricardo Rodríguez Carvajal, **Estudio del Efecto de las Películas Delgadas de ZnO sobre Celdas Fotovoltaicas de Silicio Policristalino**, XLVI Semana Nacional de Energía Solar, ISSN: 2448- 5543, 2022.
- José Luz Nicacio González Cervantes, Rafael García Gutiérrez, Paula C. Isiordia Lachica, Ricardo Rodríguez Carvajal, **Valuación económica de una patente para recubrir celdas fotovoltaicas por medio de un Atomic Layer Deposition: Caso UNISON-UG**, XLVI Semana Nacional de Energía Solar, ISSN: 2448- 5543, 2022.
- Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal, Paula Concepción Isiordia Lachica, Francisco Javier Perez Arredondo, Jorge Alberto Romero Hidalgo, Heraclio Ayala Alba, Luis Gerardo Villegas Romero, **“Redesign of the Institutional System of Academic Administrative Information (SIIAA) to Streamline the Administrative Procedures of a Public University in Mexico”**, 10th International Conference on Education and New Learning Technologies, **ISSN: 23401117**, DOI: 10.21125/edulearn.2018.
- Paula C. Isiordia-Lachica, Alejandro Valenzuela Valenzuela, Ricardo A. Rodríguez Carvajal, **“Analysis of the knowledge generation and technological development by HEIS and impact on SMES “**, 10th annual International Conference of Education, Research and Innovation, **ISSN: 23401095**, DOI: 10.21125/iceri.2017.
- **Applying a strategic planning methodology and knowledge management to quality assurance processes in an academic program at a public University in México**, International Technology, Education and Development Conference, in Valencia (Spain) on the 7th, 8th and 9th of March, 2011.
- **Propuesta de una estrategia tecnológica en la función de investigación de las instituciones de educación superior para lograr**

una ventaja competitiva. Caso: Universidad de Sonora, Cuarto Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad: Hacia la Inteligencia Competitiva, León Guanajuato, México, 2009

- **Organismos intermedios imparciales como articuladores del desarrollo económico**, Cuarto Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad: Hacia la Inteligencia Competitiva, León Guanajuato, México, 2009
- **Planeación estratégica para la creación de un centro de innovación industrial en una PYME metalmecánica en vinculación con una Institución de Educación Superior**, Cuarto Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad: Hacia la Inteligencia Competitiva, León Guanajuato, México, 2009.
- **Selección de un Sistema de aseguramiento De calidad de software utilizando Jerarquización Analítica**, 6ª Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI 2006). Orlando, Florida, 20 al 23 de Julio de 2006.
- Gerardo Sanchez-Schmitz, Ricardo Alberto Rodríguez-Carvajal; Rene Navarro- Hernandez, Mario Barcelo-Valenzuela, Alonso Perez-Soltero, "**La anotación semántica para facilitar el proceso de la Gestión Del Conocimiento en las organizaciones**", Memorias del 1º Congresso de Engenharia de Produção da Região Sul –CONEPRO-SUL, Joinville, Brasil, Sep 22-24, 2010, ISSN: 2177-9252
- **Sistema Multiagentes para Brindar Ayuda a los Aprendices de POO en JAVA**, 6ª Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI 2006). Orlando, Florida, 20 al 23 de Julio de 2006.
- **Herramienta de Visualización y Cálculo de un Modelo de Bloques con el Método del Inverso de la Distancia a una Potencia Utilizando una Hoja de Cálculo y CAD**, Orlando, Florida, año 2005, 5ª Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática. 3º Simposio Iberoamericana de Educación, Cibernética e Informática.
- **Experiencias en la Estandarización de Cursos en una Institución de Educación Superior de México Utilizando una Plataforma Educativa de Software Libre**, Orlando, Florida, año 2005, 5ª Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (3º Simposio Iberoamericana de Educación, Cibernética e Informática.
- **Experiencia de hibridación de cursos utilizando software libre y gestión del conocimiento: Caso Universidad de Sonora, México** Orlando, Florida, año 2004, 4ª Conferencia Iberoamericana en Sistemas,

Cibernética e Informática (2º Simposio Iberoamericana de Educación, Cibernética e Informática).

- **Experiencia de hibridación de cursos utilizando software libre y gestión del conocimiento: Caso Universidad de Sonora, México** Revista Iberoamericana de Sistemas Cibernética e Informática. 2004. Disponible en: <http://www.iiisci.org/Journal/riSCI/Drafts.asp?var=>

Ponencias a Nivel Internacional

- Revisor de ponencias del **2do. Simposium Internacional en Comunicación del Conocimiento y Conferencias: CCC 2007.**
- Moderador de la mesa **“Aplicaciones de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en Educación y Entrenamiento I (SIECI2005)”** (Salón: Indian) Co-Presidente: Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal (México); Samara de Sá e Benevides Werner (Brasil)
- Moderador de la mesa **“Aplicaciones de Informática y Cibernética en Ciencia e Ingeniería I”** (Salón: Artic) Co-Presidente: Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal (México); Héctor A. Melgar Sasieta (Perú). 2005.
- **Herramienta de Visualización y Cálculo de un Modelo de Bloques con el Método del Inverso de la Distancia a una Potencia Utilizando una Hoja de Cálculo y CAD**, Orlando, Florida, año 2005, 5ª Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (3º Simposio Iberoamericana de Educación, Cibernética e Informática).
- **Experiencias en la Estandarización de Cursos en una Institución de Educación Superior de México Utilizando una Plataforma Educativa de Software Libre**, Orlando, Florida, año 2005, 5ª Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (3º Simposio Iberoamericana de Educación, Cibernética e Informática).
- Revisor de la **5ª Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (3º Simposio Iberoamericana de Educación, Cibernética e Informática)**. 2005.

Conferencias por invitación

- **“Innovación Basada en Ciencia: La nueva actividad Científica en México”**, en el Programa de Seminarios de Posgrado de la División de

Ciencias Naturales y Exactas, del Campus Guanajuato de la Universidad de Guanajuato. México 2017.

- **“Innovación Basada en Ciencia: La nueva actividad Científica en México”**, en la reunión de Directores de la División de Ciencias Naturales y Exactas, del Campus Guanajuato de la Universidad de Guanajuato. México 2017
- **“Generación de conocimiento, desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología en ecosistemas de innovación”**, Segundo Congreso Internacional de Ingeniería y Arquitectura “Innovación y Emprendimiento, Perú 2015
- **“El futuro de las redes computacionales”**, en el simposio de Ingeniería Industrial AXIS 2007.
- **“Mecatronica”**, en la Semana Cultural del Plantel Hermosillo III CONALEP. 2007.
- **“Seguridad en Windows Vista”**, En el Tour Tecnológico 2007
- **“La importancia de la TICs”** En la semana de la carrera P.T.B. en Informática 2006. CONALEP.
- Foro **“El Ingeniero Industrial al 2015”** en el Simposio de Ingeniería

Cursos Impartidos

Industrial AXIS 2005.

1. Cursos de educación continua en el área de sistemas de información en el Departamento de Ingeniería Industrial
 - a. **Administración**
 - b. **Bases de Datos en SPSS**
 - c. **Excel Avanzado**
 - d. **Minitab**
 - e. **Gestión de la Calidad**
2. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Sonora.
 - a. **Microsoft Office: Desde nivel básico hasta nivel avanzado**
 - b. **Plataforma Moodle**
 - c. **Windows: Desde nivel básico hasta nivel avanzado**
 - d. **Redes de datos**
 - e. **Sistemas operativos para redes de datos**
 - f. **Cableado estructurado**
 - g. **Tópicos de Matemáticas Discretas**

- h. **Análisis de Datos en Ingeniería**
- 3. **Departamento de Ingeniería Química, Universidad de Guanajuato**
 - a. **Gestión de Calidad**
 - b. **Administración,**
 - c. **Técnicas de Ingeniería Industrial**
 - d. **Ingeniería de proyectos.**
- 4. **Departamento de Arte y Empresa, Universidad de Guanajuato**
 - a. **Tópicos selectos de Desarrollo Tecnológica**
 - b. **Tópicos selectos de Innovación Empresarial**
 - c. **Tópicos selectos de Análisis del Entorno**
 - d. **Tópicos selectos de Planeación Estratégica**
 - e. **Sistematización de Datos**
- 5. **Cursos de capacitación a docente en el área de sistemas de información.**
 - a. **Plataforma Moodle**
 - b. **SPSS**
 - c. **Programación en Visual Basic para aplicaciones**
- 6. **Materia de posgrado Planeación Estratégica en Salud UVM**
- 7. **Materia de Gestión de Operaciones Estratégicas** en el programa de maestría en administración estratégica, UVEG.
- 8. **Materia de Administración Estratégica y Alta Dirección,** en el programa de maestría en administración estratégica de la UVEG.
- 9. **Materia de posgrado Maestría en Gestión en Innovación Tecnológica, Sistemas de Mejora en UGTO**
- 10. **Materia de posgrado Maestría en Gestión en Innovación Tecnológica, Sistemas Industriales UGTO**
- 11. **Materia de posgrado Maestría en Gestión en Innovación Tecnológica, Tópicos de Innovación UGTO**
- 12. **Materia de posgrado, Maestría en Gestión en Innovación Tecnológica, Portafolio de Proyectos de Innovación**
- 13. **Materia de posgrado, Maestría en Gestión en Innovación Tecnológica, Tópicos Industriales**

Tutorías

- **Responsable del Programa Institucional de Tutorías del programa de Ingeniería en Sistemas de Información.**

- Maestro Tutor del Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Titulaciones

- Dirección de 6 tesis de doctorado.
- Dirección de 15 tesis de maestría.
- Dirección de 7 tesis de licenciatura en Ingeniería Química.
- Dirección de 12 trabajos de titulación en el Departamento de Ingeniería Industrial.
- Asesor de 11 trabajos de titulación en el Departamento de Ingeniería Industrial.
- Miembro de jurado en 7 trabajos de titulación en Departamento de Ingeniería Industrial.

Proyectos de Servicio Social

- Asesor de Proyectos de Servicio Social desde el año 2001:
- “Administración y Servicio en el Laboratorio y Sala Audiovisual, Ing. Gustavo Figueroa”.
- “Difusión del Departamento de Ingeniería Industrial”.
- “Servicio y Asesorías a estudiantes y Maestros usuarios de los Laboratorios de computo de Ingeniería Industrial.

Organización de eventos académicos

- Organizador de la **Semana Cultural de Ingeniería** consecutivamente desde el año 1996 al 2006.
- Maestro Asesor del Comité **AXIS**, consecutivamente desde el año 2000 al 2007.
- Organizador del **2do. Foro Internacional Gestión Social de Cuencas Hidrográficas**. Hermosillo, Sonora, Mayo del 2004.
- Organizador del **1er. Foro Internacional Gestión Social de Cuencas Hidrográficas**. Hermosillo, Sonora, Marzo del 2003.
- Organizador del Congreso “**Inside Histories / Internacional Conference Cleaner Production & Pollution Prevention**”. Hermosillo, Sonora, 16, 17 y 18 de Enero del 2002.