



# **Décima Octava Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática**

**Décimo Sexto Simposium Iberoamericano en Educación, Cibernética e Informática**

**6 al 9 de Julio de 2019 – Orlando, Florida, EE.UU.**

## **MEMORIAS**

### **Volumen II (Edición Post-Conferencia)**

**Editado por:**

**Nagib Callaos**

**Jeremy Horne**

**Emilio J. Martínez López**

**Belkis Sánchez**

**Andres Tremante**



**Organizada por**

**International Institute of Informatics and Systemics**

**Miembro de la International Federation for Systems Research (IFSR)**

## **COPYRIGHT**

**Derechos de Autor y Permiso de Reimpresión:** Se permite extraer partes del libro siempre y cuando se den los créditos a la fuente. Se les permite fotocopiar a las Bibliotecas para su uso privado y a los instructores artículos por separado, sin costo, para fines académicos no comerciales. Para permisos de otras fotocopias, reimpresiones o republicaciones, escriba a IIIS Copyright Manager, 13750 West Colonial Dr Suite 350 – 408 Winter Garden, Florida 34787, U.S.A. Todos los derechos reservados. Copyright 2019 © por el International Institute of Informatics and Systemics.

Los artículos de este libro constituyen las memorias de la conferencia mencionada en la portada y en el título. Estos artículos reflejan las opiniones de los propios autores con el propósito de una distribución oportuna, se publican tal y como fueron presentados, sin ningún cambio. La inclusión de dichos artículos en esta publicación no constituye necesariamente respaldo alguno por parte de los editores.

ISBN: 978-1-950492-14-5 (Colección)

ISBN: 978-1-950492-22-0 (Volumen II)



## COMITÉ DEL PROGRAMA

**Presidente: Jorge Baralt**

|                                     |                                                          |           |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Abe, Jair Minoro                    | Universidade Paulista                                    | Brasil    |
| Aguillón Martínez, Erika            | Instituto Politécnico Nacional                           | México    |
| Álvarez, Paúl J.                    | Universidad de Guayaquil                                 | Ecuador   |
| Alves Moraes Junior, Parajara       | Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul       | Brasil    |
| Andrade, Nickolas                   | Universidade Presbiteriana Mackenzie                     | Brasil    |
| Arango, Jaime A.                    | Universidad Nacional de Colombia                         | Colombia  |
| Avedikian, Douglas                  | Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul       | Brasil    |
| Baldeón Medrano, Johan              | Pontificia Universidad Católica del Perú                 | Perú      |
| Barajas, Cintia                     | Universidad Politécnica de Madrid                        | España    |
| Barbosa, Jair Alves                 | Universidade Católica de Brasília                        | Brasil    |
| Barrientos, Alfredo                 | Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas                | Perú      |
| Beltrán Flandoli, Ana María         | Universidad Técnica Particular de Loja                   | Ecuador   |
| Bermeo, Janett E.                   | Universidad Nacional de Trujillo                         | Perú      |
| Bizon Franco de Almeida, Ivo        | Instituto Nacional de Telecomunicações                   | Brasil    |
| Bustos-Farías, Eduardo              | Instituto Politécnico Nacional                           | México    |
| Campazzo, Eduardo N.                | Universidad Nacional de La Rioja                         | Argentina |
| Campos Freire, Francisco            | Universidad Santiago de Compostela                       | España    |
| Cardim, Guilherme P.                | Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" | Brasil    |
| Carreño Escobedo, Jorge Raúl        | Universidad Nacional Mayor de San Marcos                 | Perú      |
| Carvalho, Marilia Gonçalves de      | Instituto Rui Barbosa                                    | Brasil    |
| Chavarría Báez, Lorena              | Instituto Politécnico Nacional                           | México    |
| Cipriano, Marcelo J.                | Universidad del Salvador                                 | Argentina |
| Coaquira Begazo, Dante              | Universidade de São Paulo                                | Brasil    |
| Correa Espinal, Alexander A.        | Universidad Nacional de Colombia                         | Colombia  |
| Costa Pereira, Ubiratam de Nazareth | Centro Universitário Senac                               | Brasil    |
| Delage Miacci, Liliane Azevedo      | Centro Universitário Senac                               | Brasil    |
| Díaz, Diógenes D.                   | Universidad de Guayaquil                                 | Ecuador   |
| Dutra Moresi, Eduardo A.            | Universidade Católica de Brasília                        | Brasil    |
| Escalante-Huitrón, Víctor D.        | Instituto Politécnico Nacional                           | México    |
| Eterovic, Jorge E.                  | Universidad del Salvador                                 | Argentina |
| Expósito López, Jorge               | Universidad de Granada                                   | España    |

|                              |                                                                           |           |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Faggioni, Katya M.           | Universidad de Guayaquil                                                  | Ecuador   |
| Fernández, Adalberto         | Universidad Nacional de Chimborazo                                        | Ecuador   |
| Fernández Jiménez, Consuelo  | Universidad Politécnica de Madrid                                         | España    |
| Fernández Ledesma, Javier D. | Universidad Autónoma Latinoamericana                                      | Colombia  |
| Ferreira, Juan M.            | Universidad Nacional de Asunción                                          | Paraguay  |
| Flores Mena, José E.         | Benemérita Universidad Autónoma de Puebla                                 | México    |
| García Guibout, Jorge        | Universidad Nacional de Cuyo                                              | Argentina |
| González-Pinto, Sebastián F. | Universidad El Bosque                                                     | Colombia  |
| Guerra Genskowsky, Lautaro   | Universidad Técnica Federico de Santamaría                                | Chile     |
| Gutiérrez Roa, D. Faviana    | Universidad Nacional de Colombia                                          | Colombia  |
| Hernández, Gonzalo J.        | Universidad de Nariño                                                     | Colombia  |
| Hernández, Juan Miguel       | Universidad Autónoma de Baja California                                   | México    |
| Hernández-Rubio, Erika       | Instituto Politécnico Nacional                                            | México    |
| Jaramillo Núñez, Alberto     | INAOE                                                                     | México    |
| Lázaro Urrutia, Mariano      | Universidad de Cantabria                                                  | España    |
| Leal, Esmeide                | Universidad Autónoma del Caribe                                           | Colombia  |
| Leal, Nallig                 | Universidad Autónoma del Caribe                                           | Colombia  |
| Leonardi, Fabrício           | Faculdade de Ciências e Tecnologia                                        | Brasil    |
| Leonardi, Viviane S. S.      | Faculdade de Ciências e Tecnologia                                        | Brasil    |
| Leyva, C. Maikel Y.          | Universidad de Guayaquil                                                  | Ecuador   |
| Lopes, Estevan Marcelo       | Instituto Nacional de Telecomunicações                                    | Brasil    |
| López Cuadrado, José L.      | Universidad Carlos III de Madrid                                          | España    |
| López-Barajas P., Inmaculada | Universidad Nacional de Educación a Distancia                             | España    |
| López-García, Rocío A.       | Centenario Hospital Miguel Hidalgo                                        | México    |
| Luna Pérez, Miguel A.        | Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional | México    |
| Marín, Yudi A.               | Politécnico Jaime Isaza Cadavid                                           | Colombia  |
| Martins, Valéria Bussola     | Universidade Presbiteriana Mackenzie                                      | Brasil    |
| Mata, Walter                 | Universidad de Colima                                                     | México    |
| Mechán Méndez, Víctor        | Universidad Nacional Mayor de San Marcos.                                 | Perú      |
| Méndez, María T.             | Universidad Ricardo Palma                                                 | Perú      |
| Mier Sanmartín, Catalina     | Universidad Técnica Particular de Loja                                    | Ecuador   |
| Montoya, Diana M.            | Instituto Tecnológico Metropolitano                                       | Colombia  |
| Mora, Gabriel                | Universidad de Atacama                                                    | Chile     |
| Morales Reynaga, Lluvia C.   | Universidad Tecnológica de La Mixteca                                     | México    |
| Moresi, Eduardo Amadeu D.    | Universidade Católica de Brasília                                         | Brasil    |
| Morín Castillo, María M.     | Benemérita Universidad Autónoma de Puebla                                 | México    |
| Murcia-Zapata, Nathaly       | Universidad El Bosque                                                     | Colombia  |
| Navas, William R.            | Universidad de Guayaquil                                                  | Ecuador   |
| Neves Barbosa, Waldir        | Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul                        | Brasil    |

|                                     |                                                            |           |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| Olmedo Moreno, Eva M.               | Universidad de Granada                                     | España    |
| Orantes Jiménez, Sandra D.          | Instituto Politécnico Nacional                             | México    |
| Ortiz, Neiser S.                    | Universidad de Guayaquil                                   | Ecuador   |
| Pando Álvarez, Rosa                 |                                                            | Perú      |
| Pavón, Christian A.                 | Universidad de Guayaquil                                   | Ecuador   |
| Peláez, José Ignacio                | Universidad de Málaga                                      | España    |
| Peña, Oscar R.                      | Universidad Privada de Ciencias Aplicadas                  | Perú      |
| Pérez Cubero, M. Eugenia            | Universidad Nacional de San Luis                           | Argentina |
| Pérez Soltero, Alonso               | Universidad de Sonora                                      | México    |
| Pineda Godoy, Erika                 | Instituto Politécnico Nacional                             | México    |
| Placencia Medina, Maritza           | Universidad Nacional Mayor de San Marcos                   | Perú      |
| Plaza, Ángel M.                     | Universidad de Guayaquil                                   | Ecuador   |
| Ponce-León, Eunice                  | Universidad Autónoma de Aguascalientes                     | México    |
| Ramírez-Aguilera, Francisco J.      | Universidad Autónoma de San Luis Potosí                    | México    |
| Ramos de Castro, Sebastião Helvecio | Instituto Rui Barbosa                                      | Brasil    |
| Rojas López, Miguel D.              | Universidad Nacional de Colombia                           | Colombia  |
| Roman, Rosaly E.                    | Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas                  | Perú      |
| Romero-Cerón, María P.              | Universidad El Bosque                                      | Colombia  |
| Ruiz Herrera, Santiago              | Universidad Nacional de Colombia                           | Colombia  |
| Sánchez Rinza, Bárbara Emma         | Benemerita Universidad Autónoma de Puebla                  | México    |
| Saqalli, Mehdi                      | Université Toulouse                                        | Francia   |
| Schayer Sabino, Claudia de V.       | Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais           | Brasil    |
| Serrano Mascaraque, Esmeralda       | Universidad de Alcalá                                      | España    |
| Silva, Erivaldo A.                  | Universidade Estadual Paulista                             | Brasil    |
| Silva-Valencia, Javier              | Universidad Peruana Cayetano Heredia                       | Perú      |
| Tello, Sandra E.                    | Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Industrial | Ecuador   |
| Timarán, Silvio R.                  | Universidad de Nariño                                      | Colombia  |
| Torres-Soto, Aurora                 | Universidad Autónoma de Aguascalientes                     | México    |
| Torres-Soto, María D.               | Universidad Autónoma de Aguascalientes                     | México    |
| Trujillo, Ximena F.                 | Universidad de Guayaquil                                   | Ecuador   |
| Turriago Hoyos, Álvaro              | Universidad de La Sabana                                   | Colombia  |
| Ulloa, José F.                      | Universidad de Guayaquil                                   | Ecuador   |
| Vaca-Rivera, Silvia L.              | Universidad Autónoma de San Luis Potosí                    | México    |
| Valencia-Vidal, Brayan A.           | Universidad El Bosque                                      | Colombia  |

|                           |                                              |           |
|---------------------------|----------------------------------------------|-----------|
| Varas, Jorge R.           | Universidad Nacional de la Patagonia Austral | Argentina |
| Vázquez Álvarez, Graciela | Instituto Politécnico Nacional               | México    |
| Veintimilla, Jairo G.     | Universidad de Guayaquil                     | Ecuador   |
| Veintimilla, Miguel A.    | Universidad de Guayaquil                     | Ecuador   |
| Villegas, Eva             | Universitat Ramon Llull                      | España    |
| Vital-Ochoa, Omar         | Universidad Autónoma de San Luis Potosí      | México    |
| Zapatero Cabañas, Elena   | Universidad de Alcalá                        | España    |



## REVISORES ADICIONALES

|                                |                                                                                     |           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Abarca Cedeño, Mireya Sarahi   | Universidad de Colima                                                               | México    |
| Almeida Santos, Adriano M.     | Instituto Superior de Engenharia do Porto                                           | Portugal  |
| Almeida, Fabricio Moraes de    | Universidade Federal de Rondônia                                                    | Brasil    |
| Álvarez-Flores, José L.        | Universidad de Colima                                                               | México    |
| Amorim, Amilton                | Universidade Estadual Paulista - UNESP                                              | Brasil    |
| Andrade González, Edgar A.     | Universidad Autónoma Metropolitana                                                  | México    |
| Arboleda Mazo, Walter Hugo     | Corporación Universitaria Adventista de Colombia                                    | Colombia  |
| Arenas, Rebeca                 | Universidad Autónoma Metropolitana                                                  | México    |
| Aviña Cervantes, Juan G.       | Universidad de Guanajuato                                                           | México    |
| Ayuga, Esperanza               | Universidad Politécnica de Madrid                                                   | España    |
| Barberà, Elena                 | Universitat Oberta de Catalunya                                                     | España    |
| Barradas, Luis Claudio         | Instituto Politécnico de Santarém Portugal                                          | Portugal  |
| Barreiro, Joaquín              | Universidad de León                                                                 | España    |
| Barroso, Magali M. de Araújo   | Universidade Federal de Minas Gerais                                                | Brasil    |
| Bartolomé, Donaciano           | Universidad Complutense de Madrid                                                   | España    |
| Basanta, Elisa Marta           | Universidad Nacional de La Matanza                                                  | Argentina |
| Batista, Paulo                 | Centro Interdisciplinar de História, Culturas e Sociedades da Universidade de Évora | Portugal  |
| Becerra Sablon, Vicente        | Universidade Estadual de Campinas                                                   | Brasil    |
| Begosso Alves, Fabiany P.      | União Educacional do Médio Oeste Paranaense Ltda                                    | Brasil    |
| Belda, Juan M.                 | Universidad Politécnica de Valencia                                                 | España    |
| Berná Martínez, José V.        | Universidad de Alicante                                                             | España    |
| Bernal Escoto, Blanca E.       | Universidad Autónoma de Baja California                                             | México    |
| Bernal, Aurora                 | Universidad de Navarra                                                              | España    |
| Bernardino de Campos, Gilda H. | Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro                                  | Brasil    |
| Bernardino, Jorge              | Instituto Superior de Engenharia de Coimbra                                         | Portugal  |
| Bilich, Feruccio               | Universidade de Brasília                                                            | Brasil    |
| Blanqueto Estrada, Melissa     | Universidad de Quintana Roo                                                         | México    |
| Briseño Cervantes, José L.     | Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada              | México    |
| Bursztyn, Andrés Pablo         | Universidad Tecnológica Nacional                                                    | Argentina |
| Bustacara, César J.            | Pontificia Universidad Javeriana                                                    | Colombia  |
| Bustos, Oscar                  | Universidad Nacional de Córdoba                                                     | Argentina |

|                             |                                                                                |                |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Cadavid Jaramillo, Jhoan S. | Universidad Nacional de Colombia                                               | Colombia       |
| Cadile, María S.            | Universidad Nacional de Córdoba                                                | Argentina      |
| Caldera, Rogerio Enriquez   | Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica                        | México         |
| Callaos, Nagib              | Universidad Simón Bolívar/International Institute of Informatics and Systemics | Estados Unidos |
| Camacho, Héctor             | Universidad Autónoma de Ciudad Juárez                                          | México         |
| Campos Freire, Francisco    | Universidad de Santiago de Compostela                                          | España         |
| Campos Posada, Gloria E.    | Universidad Autónoma de Coahuila                                               | México         |
| Campos Rodríguez, Javier A. | Investigación Psicología Integral                                              | México         |
| Canedo-Romero, Gerardo E.   | Universidad de Guanajuato                                                      | México         |
| Carabantes Alarcón, David   | Universidad Complutense de Madrid                                              | España         |
| Cardoso, José Roberto       | Universidade de São Paulo                                                      | Brasil         |
| Cardoso, Luís Miguel        | Instituto Politécnico de Portalegre                                            | Portugal       |
| Carisio de Paula, Istefani  | Universidade Federal do Rio Grande do Sul                                      | Brasil         |
| Caritá, Edilson Carlos      | Universidade de Ribeirão Preto                                                 | Brasil         |
| Carnero, Carmen             | Universidad de Castilla-La Mancha                                              | España         |
| Carrancho da Silva, Angela  | Universidade Estadual do Rio de Janeiro                                        | Brasil         |
| Carrasco, Selin             | Universidad Nacional de San Luis                                               | Argentina      |
| Carrasquero, José Vicente   | Universidad Simón Bolívar                                                      | Venezuela      |
| Carreto, Chadwick           | Instituto Politécnico Nacional                                                 | México         |
| Carvalho Esteves, Rosana    | Instituto Nacional de Tecnología                                               | Brasil         |
| Carvalho, Anna C. B. D. de  | Universidade de Fortaleza                                                      | Brasil         |
| Carvalho, Deborah           | Pontifícia Universidade Católica do Paraná                                     | Brasil         |
| Castrillón Rois, Martha J.  | Universidad de La Guajira                                                      | Colombia       |
| Castrillón, Omar D.         | Universidad Nacional de Colombia                                               | Colombia       |
| Castro León, Fátima         | Universidad de La Laguna                                                       | España         |
| Castro Mendieta, José R.    | Universidad Técnica Particular de Loja                                         | Ecuador        |
| Castro Vera, Ausberto S.    | Universidade Estadual do Norte Fluminense                                      | Brasil         |
| Castro, Maria João          | Darcy Ribeiro<br>Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto  | Portugal       |
| Cazarini, Edson Walmir      | Universidade de São Paulo                                                      | Brasil         |
| Cerdá Suárez, Luis M.       | Universidad Internacional de La Rioja (UNIR, España)                           | Chile          |
| Cerdá Suárez, Luis M.       | Universidad Internacional de La Rioja                                          | España         |
| Chaparro Sánchez, Ricardo   | Universidad Autónoma de Querétaro                                              | México         |
| Cid Monjaraz, Jaime         | Benemérita Universidad Autónoma de Puebla                                      | México         |
| Coltell-Simón, Oscar        | Universitat Jaume I                                                            | España         |
| Contreras, Leonardo         | Universidad Simón Bolívar                                                      | Venezuela      |
| Corchado R., Juan M.        | Universidad de Salamanca                                                       | España         |
| Corcuera, Pedro             | Universidad de Cantabria                                                       | España         |
| Costilla López, Diana       | Universidad de Guadalajara                                                     | México         |
| Covarrubias, Lourdes        | Universidad de Colima                                                          | México         |
| Cruz Suárez, Daniel         | Universidad Juárez Autónoma de Tabasco                                         | México         |
| Cuenca Pletsch, Liliana R.  | Universidad Tecnológica Nacional                                               | Argentina      |



|                                  |                                                                     |           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| Cymrot, Raquel                   | Universidade Presbiteriana Mackenzie                                | Brasil    |
| Da Rocha Fernandes, Anita M.     | Universidade do Vale do Itajaí                                      | Brasil    |
| Da Silva Brito, Glaucia          | Universidade Federal do Paraná                                      | Brasil    |
| Da Silva, Edenilson J.           | Universidade Tecnológica Federal do Paraná                          | Brasil    |
| Damián Reyes, Pedro              | Universidad de Colima                                               | México    |
| Dandolini, Gertrudes Aparecida   | Universidade Federal de Santa Catarina                              | Brasil    |
| Darin, Susana                    | Universidad Abierta Interamericana                                  | Argentina |
| de Francisco, Antonio Carlos     | Universidade Tecnológica Federal do Paraná                          | Brasil    |
| De Medeiros, Maria Alice         | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária                         | Brasil    |
| De Pina Filho, Armando Carlos    | Universidade Federal do Rio de Janeiro                              | Brasil    |
| Del Blanco, Gustavo R.           | Universidad Nacional de Lomas de Zamora                             | Argentina |
| Díaz Pérez, Francisco            | Universidad Politécnica de Madrid                                   | España    |
| Díaz, Carlos                     | Instituto Tecnológico de Orizaba                                    | México    |
| Díaz, Miguel                     | Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México | México    |
| Domenzain, Lourdes               | Instituto Tecnológico Autónomo de México                            | México    |
| Domínguez Lugo, Alma J.          | Universidad Autónoma de Coahuila                                    | México    |
| Dos Santos Barsante, Lillia      | Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais              | Brasil    |
| Dos Santos, André Moraes         | Universidade do Vale do Itajaí                                      | Brasil    |
| dos Santos, Antonio Carlos       | Universidade Federal do Rio de Janeiro                              | Brasil    |
| Dumke de Medeiros, Denise        | Universidade Federal de Pernambuco                                  | Brasil    |
| Dutra Moresi, Eduardo A.         | Universidade Católica de Brasília                                   | Brasil    |
| Encabo, Eduardo                  | Universidad de Murcia                                               | España    |
| Fabbris, Domingo A.              | Universidad Nacional Catamarca                                      | Argentina |
| Fabregat Fillet, Jaime           | Universitat Politècnica de Catalunya                                | España    |
| Fernández, Javier D.             | Universidad Cooperativa de Colombia                                 | Colombia  |
| Fernández, Patricia Esther       | Universidad Nacional de Rosario                                     | Argentina |
| Ferreira da Silva, António       | Instituto Superior de Engenharia do Porto                           | Portugal  |
| Ferreira Guelbert, Tanatiana     | Universidade Tecnológica Federal do Paraná                          | Brasil    |
| Ferreira, Deller J.              | Universidade Federal de Goiás                                       | Brasil    |
| Flores, Carola Victoria          | Universidad Nacional de Catamarca                                   | Argentina |
| Fombona Cadavieco, Javier        | Universidad de Oviedo                                               | España    |
| Fontanini, Carlos Augusto        | Pontificia Universidade Católica do Paraná                          | Brasil    |
| Fuentes i Pujol, María E.        | Universidad Autónoma de Barcelona                                   | España    |
| Fúster-Sabater, Amparo           | Consejo Superior de Investigaciones Científicas                     | España    |
| Gallegos Funes, Francisco Javier | Instituto Politécnico Nacional                                      | México    |
| Galvis López, Jhon Jairo         | Universidad Distrital Francisco José de Caldas                      | Colombia  |
| Gaona-Tiburcio, Citlalli         | Centro de Investigación en Materiales Avanzados                     | México    |
| García Alcaraz, Pedro            | Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario #148                | México    |
| García Márquez, Marco A.         | Universidad Politécnica de Pachuca                                  | México    |
| García Ruiz, María E.            | Universidad de Cantabria                                            | España    |
| Gericota, Manuel                 | Instituto Superior de Engenharia do Porto                           | Portugal  |

|                                  |                                                       |           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|
| Giraldo Rendón, Juan Pablo       | Universidad de Manizales                              | Colombia  |
| Giuliano, Mónica                 | Universidad Nacional de La Matanza                    | Argentina |
| Gomes Vieira, Job Lucio          | Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária | Brasil    |
| Gómez Miranda, Pilar             | Instituto Politécnico Nacional                        | México    |
| González Brambila, Silvia B.     | Universidad Autónoma Metropolitana                    | México    |
| González Carrasco, Israel        | Universidad Carlos III de Madrid                      | España    |
| González Mariño, Julio C.        | Universidad Autónoma de Tamaulipas                    | México    |
| González Mariño, Julio César     | Universidad Autónoma de Tamaulipas                    | México    |
| González Pérez, Alicia           | Universidad de Extremadura                            | España    |
| González Posadas, Vicente        | Universidad Politécnica de Madrid                     | España    |
| Gracia, Joaquín                  | Universidad Politécnica de Valencia                   | España    |
| Guerra, Jorge Carlos C.          | Universidade Tecnológica Federal do Parana            | Brasil    |
| Gutiérrez-Torres, Claudia del C. | Instituto Politécnico Nacional                        | México    |
| Guzmán Acuña, Josefina           | Universidad Autónoma de Tamaulipas                    | México    |
| Harari, Ivana                    | Universidad Nacional de La Plata                      | Argentina |
| Hartmann, Vilson Carlos          | Universidade Católica de Brasília                     | Brasil    |
| Hernández Fusilier, Donato       | Universidad de Guanajuato                             | México    |
| Hernández Riveros, Jesús A.      | Universidad Nacional de Colombia                      | Colombia  |
| Hernández Suárez, César A.       | Universidad Distrital Francisco José de Caldas        | Colombia  |
| Hernández, Zenith                | Universidad Tecnológica de Panamá                     | Panamá    |
| Hidalgo Izquierdo, Violeta       | Universidad de Extremadura                            | España    |
| Higuera Castro, Gustavo A.       | Universidad Distrital Francisco José de Caldas        | Colombia  |
| Hiluy Filho, João J.             | Universidade Federal do Ceará                         | Brasil    |
| Huapaya Camacho, Juan Á.         | Pontificia Universidad Católica del Perú              | Perú      |
| Hurtado Cortés, Luini Leonardo   | Universidad Distrital Francisco José de Caldas        | Colombia  |
| Inzunza González, Everardo       | Universidad Autónoma de Baja California               | México    |
| Jáuregui, Juan Carlos            | Centro de Tecnología Avanzada                         | México    |
| Jenci, Daniel                    | Universidad de la Empresa                             | Uruguay   |
| Jiménez Builes, Jovani A.        | Universidad Nacional de Colombia                      | Colombia  |
| Jiménez Builes, Jovani Alberto   | Universidad de San Buenaventura                       | Colombia  |
| Jiménez, Elsi                    | Universidad Central de Venezuela                      | Venezuela |
| Jiménez, Jovani A.               | Universidad Nacional de Colombia                      | Colombia  |
| Juanatey, Oscar                  | Universidad de La Coruña                              | España    |
| Juárez-Toledo, Carlos            | Universidad Autónoma del Estado de México             | México    |
| Kroff Trujillo, Francisco José   | Universidad de Los Lagos                              | Chile     |
| Lambertt, Ángel                  | Universidad Anáhuac del Norte                         | México    |
| Lara, Luis Rodolfo               | Universidad Nacional de Catamarca                     | Argentina |
| Ledesma Orozco, Sergio E.        | Universidad de Guanajuato                             | México    |
| Leiva Olivencia, Juan J.         | Universidad de Málaga                                 | España    |
| León Reyes, Félix A.             | Universidad Pedagógica Nacional (Unidad Ajusco)       | México    |
| Licea de Arenas, Judith          | Universidad Nacional Autónoma de México               | México    |
| Linde-Valenzuela, Teresa         | Universidad de Málaga                                 | España    |

|                                        |                                                                        |           |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Llarena, Myriam Gladys                 | Universidad Nacional de San Juan                                       | Argentina |
| Lopes da Silva, Paulo Alfonso          | Instituto Militar de Engenharia                                        | Brasil    |
| Lopes Fujita, Mariângela S.            | Universidade Estadual Paulista                                         | Brasil    |
| López de Lacalle, Luís                 | Universidad del País Vasco                                             | España    |
| López Sánchez, José Á.                 | Universidad de Extremadura                                             | España    |
| López, Máximo                          | Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico              | México    |
| López, Pedro                           | Universidad de Extremadura                                             | España    |
| Lorenzo Iglesias, Eva                  | Universidad de Vigo                                                    | España    |
| Luna, Aurelio                          | Universidad de Murcia                                                  | España    |
| Madrid V., José I.                     | Universidad Tecnológica de Pereira                                     | Colombia  |
| Madruza, Francisco J.                  | Universidad de Cantabria                                               | España    |
| Maduro, Marcia Ribeiro                 | Universidade do Estado do Amazonas                                     | Brasil    |
| Maenza, Rosa Rita                      | Universidad Tecnológica Nacional                                       | Argentina |
| Mampaso Desbrow, Joanne                | Universidad Camilo José Cela                                           | España    |
| Manrique Rojas, Esperanza              | Universidad Autónoma de Baja California                                | México    |
| Marciales Vivas, Gloria P.             | Pontificia Universidad Javeriana                                       | Colombia  |
| Marcon Gomes Vaz, Maria S.             | Universidade Estadual de Ponta Grossa                                  | Brasil    |
| Martínez Mireles, Josue R.             | Universidad Politécnica de Pachuca                                     | México    |
| Martinez Orrego, Roxana M <sup>a</sup> | Universidade Presbiteriana Mackenzie                                   | Brasil    |
| Martínez Riera, José Ramón             | Universidad de Alicante                                                | España    |
| Martínez, Cynthia                      | Universidad del Zulia                                                  | Venezuela |
| Martínez, Inmaculada                   | Universitat Politècnica de Catalunya                                   | España    |
| Martínez, Valentín Alejandro           | Universidad de La Coruña                                               | España    |
| Martino, Antonio                       | Universidad de Pisa                                                    | Italia    |
| Martino, Antonio Antselmo              | Universidad del Salvador                                               | Argentina |
| Martins, Fábio C.                      | Universidade Estadual de Londrina                                      | Brasil    |
| Marulanda Echeverry, Carlos E.         | Universidad de Caldas                                                  | Colombia  |
| Matoski, Adalberto                     | Universidade Tecnológica Federal do Paraná                             | Brasil    |
| Mayo, Rafael                           | Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas | España    |
| Mayoral Baldivia, Margarita Glenda     | Universidad de Colima                                                  | México    |
| Medronho Naumann, Claudia              | Universidade Federal do Rio de Janeiro                                 | Brasil    |
| Megías, David                          | Universitat Oberta de Catalunya                                        | España    |
| Mejía, Marcelo                         | Instituto Tecnológico Autónomo de México                               | México    |
| Mendes de Oliveira, Yara M. B.         | Universidade Presbiteriana Mackenzie                                   | Brasil    |
| Metrolho, José                         | Instituto Politécnico de Castelo Branco                                | Portugal  |
| Minetti, Gabriela                      | Universidad Nacional de La Pampa                                       | Argentina |
| Molina, Valentín                       | Universidad ECCI                                                       | Colombia  |
| Montes Bazalar, Luis A.                | Pontificia Universidad Católica del Perú                               | Perú      |
| Montezuma, Malege A.                   | Universidad Metropolitana                                              | Colombia  |
| Morales Hernandez, Cuitlahuac          | UNIVERSIDAD DE SONORA                                                  | México    |
| Morales Mendez, Jonathan David         | Universidad Manuela Beltrán                                            | Colombia  |
| Morales Reynaga, Lluvia C.             | Universidad de Granada                                                 | España    |
| Moreira, Fernando                      | Universidade Portucalense                                              | Portugal  |
| Morelos, José                          | Universidad de Cartagena                                               | Colombia  |

|                                    |                                                                           |             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Moreno Campdesuñer, Ileana         | Universidad Central Marta Abreu de Las Villas                             | Cuba        |
| Moreno Sabido, Mario Renán         | Instituto Tecnológico de Mérida                                           | México      |
| Munhoz Olea, Pelayo                | Universidade de Caxias do Sul                                             | Brasil      |
| Muñoz Aguirre, Evodio              | Universidad Veracruzana                                                   | México      |
| Muñoz Castorena, Rodolfo V.        | Universidad de Guadalajara                                                | México      |
| Muñoz G., Ana C.                   | Universidad de Los Andes                                                  | Venezuela   |
| Muñoz, Hilarión                    | Instituto Tecnológico de Orizaba                                          | México      |
| Murguía, Miguel                    | Universidad Nacional Autónoma de México                                   | México      |
| Narciso, Flor                      | Universidad de Puerto Rico                                                | Puerto Rico |
| Navarro, Miguel                    | Universidad Pedagógica de Durango                                         | México      |
| Neil, Carlos                       | Universidad Abierta Interamericana                                        | Argentina   |
| Nicolás-López, Rubén               | Instituto Mexicano del Petróleo                                           | México      |
| Núñez Mc Leod, Jorge E.            | Universidad Nacional de Cuyo                                              | Argentina   |
| Obac Roda, Valentin                | Universidade de São Paulo                                                 | Brasil      |
| Ochoa Hernández, María B.          | Universidad de Guadalajara                                                | México      |
| Ochoa, Carlos A.                   | Universidad Autónoma de Zacatecas                                         | México      |
| Ojeda Orta, María E.               | Universidad Autónoma de Baja California                                   | México      |
| Oliveira dos Santos, Ednaldo       | Unión Nacional de Estudiosos en Meteorología                              | Brasil      |
| Oliveira, Paulo Moura              | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro                               | Portugal    |
| Omar, Nizam                        | Universidade Presbiteriana Mackenzie                                      | Brasil      |
| Omena dos Santos, Adriana Cristina | Universidade Federal de Uberlândia                                        | Brasil      |
| Orantes Jiménez, Sandra D.         | Centro de Investitación en Computación del Instituto Politécnico Nacional | México      |
| Ortega Flores, María T.            | Universidad Politécnica del Estado de Morelos                             | México      |
| Ortega Navas, María del C.         | Universidad Nacional de Educación a Distancia                             | España      |
| Pais, Jorge M.                     | Instituto Superior de Engenharia de Lisboa                                | Portugal    |
| Paletta, Mauricio                  | Universidad Nacional Experimental de Guayana                              | Venezuela   |
| Palma Orozco, Rosaura              | Instituto Politécnico Nacional                                            | México      |
| Palomino-Castro, Sonia             | Universidade Federal de Santa Catarina                                    | Brasil      |
| Pardo, Aldo                        | Universidad de Pamplona                                                   | Colombia    |
| Parra Villanueva, Luís F.          | Universidad Libre Seccional Cali                                          | Colombia    |
| Paschoal, Leo Natan                | University of Sao Paulo                                                   | Brasil      |
| Pastor, Jesus                      | Universidad de Zaragoza                                                   | España      |
| Pastrana, José Luís                | Universidad de Málaga                                                     | España      |
| Peré, Nancy                        | Universidad de La República                                               | Uruguay     |
| Pereira Fialho, Francisco A.       | Universidade Federal de Santa Catarina                                    | Brasil      |
| Pereira Loureiro, Javier           | Universidad de La Coruña                                                  | España      |
| Pereira, María de L.               | Universidad de Aveiro                                                     | Portugal    |
| Pérez, Egilda                      | Universidad de Carabobo                                                   | Venezuela   |
| Pérez-Soltero, Alonso              | Universidad de Sonora                                                     | México      |

|                                    |                                                                                         |           |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pfeiffer Fernandes, María C.       | Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro | Brasil    |
| Quiles, Francisco J.               | Universidad de Castilla-La Mancha                                                       | España    |
| Ramírez Cajiao, Catalina           | Universidad de Los Andes                                                                | Colombia  |
| Ramírez Jiménez, Armando           | Universidad Autónoma de Nayarit                                                         | México    |
| Ramírez Ramírez, Margarita         | Universidad Autónoma de Baja California                                                 | México    |
| Ramírez-Moreno, Hilda B.           | Universidad Autónoma de Baja California                                                 | México    |
| Ramos, Fernando                    | Universidade de Aveiro                                                                  | Portugal  |
| Rego Monteiro da Hora, Henrique    | Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia Fluminense                          | Brasil    |
| Revuelta Domínguez, Francisco I.   | Universidad de Extremadura                                                              | España    |
| Reyes Mora, Silvia                 | Universidad Tecnológica de la Mixteca                                                   | México    |
| Ribeiro Carvalho, Deborah          | Pontificia Universidade Catolica                                                        | Brasil    |
| Ribeiro de Melo Nunes, Fernando    | Universidade Federal do Ceará                                                           | Brasil    |
| Rivas-Echeverría, Francklin        | Universidad de Los Andes                                                                | Venezuela |
| Rivera Rogel, Diana                | Universidad Técnica Particular de Loja                                                  | Ecuador   |
| Rivera, Selva Soledad              | Universidad Nacional de Cuyo                                                            | Argentina |
| Rivero Albarrán, Dulce M.          | Universidad de Los Andes                                                                | Venezuela |
| Rodrigues, José Alberto            | Instituto Superior de Engenharia de Lisboa                                              | Portugal  |
| Rodríguez A., Hermes J.            | Universidad Simón Bolívar                                                               | Venezuela |
| Rodríguez Calderón, Wilson         | Universidad Cooperativa de Colombia                                                     | Colombia  |
| Rodríguez Lozano, Gloria I.        | Universidad Nacional de Colombia                                                        | Colombia  |
| Rodríguez Martín, Alejandro        | Universidad de Oviedo                                                                   | España    |
| Rodríguez Rodríguez, Jorge E.      | Universidad Distrital Francisco José de Caldas                                          | Colombia  |
| Rodríguez Vázquez, Katya           | Universidad Nacional Autónoma de México                                                 | México    |
| Rodríguez, Alfredo                 | Universidad de Navarra                                                                  | España    |
| Rodríguez, Antonio                 | Universidad Autónoma del Estado de Morelos                                              | México    |
| Rojas Sola, José I.                | Universidad de Jaén                                                                     | España    |
| Romero Domínguez, Rosenberg Javier | Universidad Autónoma del Estado de Morelos                                              | México    |
| Romero, Carlos                     | Universidad Politécnica de Madrid                                                       | España    |
| Romero, Luis Felipe                | Universidad de Sonora                                                                   | México    |
| Rosales Segura, Luis Enrique       | Soluciones Advert-Store, S.A                                                            | México    |
| Rosales, Caryuly                   | Universidad Dr. José Gregorio Hernández                                                 | Venezuela |
| Ruiz Mezcuca, Belén                | Universidad Carlos III de Madrid                                                        | España    |
| Ruiz Ojeda, Nicolás E.             | Universidad Simón Bolívar                                                               | Venezuela |
| Ruiz Rey, Francisco José           | Universidad de Málaga                                                                   | España    |
| Sabino, Claudia de Vilhena         | Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais                                        | Brasil    |
| Sáenz del Castillo, Andrés Á.      | Universidad de Extremadura                                                              | España    |
| Sánchez Bolumar, Francisco Javier  | Red Nacional de Ferrocarriles Españoles                                                 | España    |
| Sánchez Chinaea, Carlos            | Instituto de Enseñanza Secundaria Isidro de Arcenegui y Carmona de Marchena             | España    |

|                                           |                                                    |          |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------|
| Sánchez Escobar, Juan Jaime               | Centro de Enseñanza Técnica Industrial             | México   |
| Sánchez Herrador, Miguel Ángel            | Archivo Histórico Provincial de Córdoba            | España   |
| Sánchez López, Juan de D.                 | Universidad Autónoma de Baja California            | México   |
| Santana, Pedro                            | Universidad de Colima                              | México   |
| Santander Gana, María T.                  | Universidad de Santiago de Chile                   | Chile    |
| Santiago-Jiménez, M <sup>a</sup> Evelinda | Instituto Tecnológico de Puebla                    | México   |
| Santos da Silva, José G.                  | Universidade do Estado do Rio de Janeiro           | Brasil   |
| Santos, Marcello                          | Universidade Federal do Rio de Janeiro             | Brasil   |
| Serodio, Carlos M. J. A.                  | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro        | Portugal |
| Serra Barreto, Alexandre                  | Ministério da Fazenda                              | Brasil   |
| Serradell López, Enric                    | Universidad Oberta de Catalunya                    | España   |
| Serrano Guerrero, Jesús                   | Universidad de Castilla La Mancha                  | España   |
| Sevilla Hurtado, Lorenzo                  | Universidad de Málaga                              | España   |
| Sevillano, María Luisa                    | Universidad Nacional de Educación a Distancia      | España   |
| Silva Ávila, Alicia E.                    | Universidad Autónoma de Coahuila                   | México   |
| Silva, Carlos Alexandre                   | Instituto Federal de Minas Gerais                  | Brasil   |
| Silveira, Maria Clara                     | Instituto Politécnico da Guarda                    | Portugal |
| Soares, Fabricio                          | Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS | Brasil   |
| Solaque, Leonardo                         | Universidad Militar Nueva Granada                  | Colombia |
| Soriano Equigua, Leonel                   | Universidad de Colima                              | México   |
| Sousa, Joao Artur                         | Universidade Federal de Santa Catarina             | Brasil   |
| Souza, Jocarly Patrocinio                 | Universidade de Passo Fundo                        | Brasil   |
| Strassburg, Udo                           | Universidade Estadual do Oeste do Paraná           | Brasil   |
| Stump, Sandra M. D.                       | Universidade Presbiteriana Mackenzie               | Brasil   |
| Suárez Améndola, Rosario de Fátima        | Instituto Tecnológico de Campeche                  | México   |
| Suárez Garaboa, Sonia M <sup>a</sup>      | Universidad de La Coruña                           | España   |
| Tafur, Julio C.                           | Pontificia Universidad Católica del Perú           | Perú     |
| Tajonar Sanabria, Francisco S.            | Benemérita Universidad Autónoma de Puebla          | México   |
| Tálamo, José Roberto                      | Universidade Federal do ABC                        | Brasil   |
| Teixeira, Leonor                          | Universidade de Aveiro                             | Portugal |
| Tito Humpiri, Juan Manuel                 | Universidad Nacional de Juliaca                    | Perú     |
| Tolmos Rodríguez-Piñeiro, Piedad          | Universidad Rey Juan Carlos                        | España   |
| Tonus, Mirna                              | Universidade Federal de Uberlândia                 | Brasil   |
| Torres Gastelú, Carlos                    | Universidad Veracruzana                            | México   |
| Torres R., Saulo de Jesús                 | Universidad Tecnológica de Pereira                 | Colombia |
| Torres Soto, María D.                     | Universidad Autónoma de Aguascalientes             | México   |
| Torres Velandia, Serafín Á.               | Universidad Autónoma Estatal de Morelos            | México   |
| Torres-Soto, Aurora                       | Universidad Autónoma de Aguascalientes             | México   |
| Torres-Soto, María D.                     | Universidad Autónoma de Aguascalientes             | México   |
| Traversoni, Leonardo                      | Universidad Autónoma Metropolitana                 | México   |
| Trejo-Cázares, M <sup>a</sup> del Carmen  | Instituto Politécnico Nacional                     | México   |
| Tusset, Angelo Marcelo                    | Universidade Tecnológica Federal do Paraná         | Brasil   |

|                                      |                                                           |           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| Ursini, Edson Luiz                   | Universidade Estadual de Campinas                         | Brasil    |
| Valadez Olguin, Rosa G.              | Universidad Nacional Autónoma de México                   | México    |
| Valenzuela Miranda, Guadalupe Aleida | Universidad de Sonora México                              | México    |
| Vargas Elizondo, Martín G.           | Universidad de Colima                                     | México    |
| Vasconcelos Rocha, Roberto Ednísio   | Banco do Nordeste do Brasil                               | Brasil    |
| Vázquez Álvarez, Graciela            | SEPI ESIME Zacatenco - Instituto Politécnico Nacional     | México    |
| Vega, Omar Antonio                   | Universidad de Manizales                                  | Colombia  |
| Vélez, Ligia M.                      | Instituto Tecnológico Metropolitano                       | Colombia  |
| Viera Santana, José G.               | Universidad de Las Palmas de Gran Canaria                 | España    |
| Villarraga, Alejandro                | Universidad Pontificia Bolivariana                        | Colombia  |
| Villasevil, Francisco Javier         | Universidad Politécnica de Cataluña                       | España    |
| Villegas Garrido, Marcela            | Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey | México    |
| Villegas Saucillo, Jesús             | Instituto Tecnológico de Celaya                           | México    |
| Villegas, Eva                        | Universitat Ramon Llull                                   | España    |
| Viloria, Orlando                     | Universidad Simón Bolívar                                 | Venezuela |
| Vivanco, Verónica                    | Universidad Politécnica de Madrid                         | España    |
| Wachowicz, Marcos                    | Universidade Federal do Paraná                            | Brasil    |
| Waldomiro, Loyolla                   | Universidade Virtual de Estado de São Paulo - UNIVESP     | Brasil    |
| Zucarelli, Graciela Viviana          | Universidad Nacional del Litoral                          | Argentina |



## REVISORES ADICIONALES PARA LA REVISIÓN NO-CIEGA

|                                     |                                                |                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
| Acevedo Mosqueda, María Elena       | Instituto Politécnico Nacional                 | México         |
| Aderhold, Daniel                    | Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas      | Perú           |
| Almeida Santos, Adriano M.          | Instituto Superior de Engenharia do Porto      | Portugal       |
| Alvarez Cardenas, Omar              | Universidad de Colima                          | México         |
| Anderson, Warner                    | Southern University                            | Estados Unidos |
| Arango Londoño, Caros Andres        | Universidad de La Salle                        | Colombia       |
| Armas, Jimmy                        | Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas      | Perú           |
| Arzola, Orlando                     | Universidad Autónoma de Coahuila               | México         |
| Azevedo, Samara                     | Universidade Estadual Paulista                 | Brasil         |
| Barbosa, Jair Alves                 | Universidade Católica de Brasília              | Brasil         |
| Barraza Castillo, Ramón Iván        | Universidad Autónoma de Ciudad Juárez          | México         |
| Barrios Robayo, Monica Jannette     | Universidad ECCI                               | Colombia       |
| Becerra Sablon, Vicente             | Universidade Estadual de Campinas              | Brasil         |
| Becerra, Nelson                     | Universidad Distrital Francisco José de Caldas | Colombia       |
| Bermeo Rodriguez, Janett            | Universidad Nacional de Trujillo               | Perú           |
| Borelli Vieira, Alessandra          | Nethics Educação Digital                       | Brasil         |
| Botero Botero, Sergio               | Universidad Nacional de Colombia               | Colombia       |
| Buchelli Perales, Orivel Jackson    | Universidad Nacional de Trujillo               | Perú           |
| Campos Freire, Francisco            | Universidad Santiago de Compostela             | España         |
| Carbajal, Rigoberto                 | Instituto Politécnico Nacional                 | México         |
| Cardillo, Juan                      | Universidad de Los Andes                       | Venezuela      |
| Cardim, Guilherme                   | Universidade Estadual Paulista                 | Brasil         |
| Carvajal Gámez, Blanca Esther       | Instituto Politécnico Nacional                 | México         |
| Carvalho, Christine Maria Soares De | Universidade Católica de Brasília              | Brasil         |
| Castañeda Tibaquirá, Dora Lilia     | Universidad Distrital Francisco José de Caldas | Colombia       |
| Castañeda Tibaquirá, Dora Lilia     | Universidad Distrital Francisco José de Caldas | Colombia       |
| Castañeda, Pedro                    | Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas      | Perú           |
| Castiblanco Ruiz, Fabian Alberto    | Universidad La Gran Colombia                   | Colombia       |
| Cerdá Suárez, Luis M.               | Universidad Internacional de La Rioja          | España         |
| Cesari, Matilde                     | Universidad Tecnológica Nacional               | Argentina      |
| Chacón, Edgar                       | Universidad de Los Andes                       | Venezuela      |



|                                         |                                                 |           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Christovam de Souza, Luiz Eduardo       | Universidade Estadual Paulista                  | Brasil    |
| Cieza Mostacero, Segundo Edwin          | Universidad César Vallejo                       | Perú      |
| Claudinei Pereira, Gonçalves            | Instituto Federal do Espírito Santo             | Brasil    |
| Coronel Salas, Gabriela de las Mercedes | Universidad Técnica Particular de Loja          | Ecuador   |
| Correa Espinal, Alexander Alberto       | Universidad Nacional de Colombia                | Colombia  |
| Cruz Cortés, Nareli                     | Instituto Politécnico Nacional                  | México    |
| Cruz Mican, Edgar Olmedo                | Corporación Universitaria Minuto de Dios        | Colombia  |
| Cruz-Meza, Maria Elena                  | Instituto Politécnico Nacional                  | México    |
| De Faria, Elmo Batista                  | Instituto Federal de Mato Grosso                | Brasil    |
| De Figueiredo, Luiz Carlos              | Instituto Federal de Mato Grosso                | Brasil    |
| Diaz Flores, Manuel                     | Universidad Autónoma de Aguascalientes          | México    |
| Egoavil Ayala, Miguel Sebastian         | Universidad Nacional Mayor de San Marcos        | Perú      |
| Egoavil Ayala, Miguel Sebastian         | Universidad Peruana Cayetano Heredia            | Perú      |
| Eisenstein, Evelyn                      | Universidade do Estado do Rio de Janeiro        | Brasil    |
| Facchini, Higinio                       | Universidad Tecnológica Nacional                | Argentina |
| Fernández De Córdova, Pedro             | Universidad Politécnica de Valencia             | España    |
| Fernández Sotelo, Adalberto             | Universidad Nacional de Chimborazo              | Ecuador   |
| Ferneda, Edilson                        | Universidade Católica de Brasília               | Brasil    |
| Flores-Hernández, Rosa María            | Universidad Autónoma de Tlaxcala                | México    |
| Freitas, Renata Sossai                  | Prefeitura Municipal de Vila Velha              | Brasil    |
| García Ancira, Claudia                  | Universidad Autónoma de Nuevo León              | México    |
| García Torres, Ingrid Angelica          | Universidad de Guayaquil                        | Ecuador   |
| Garcia, Ingrid                          | Universidad de Guayaquil                        | Ecuador   |
| Giral Ramirez, Diego Armando            | Universidad Distrital Francisco José de Caldas  | Colombia  |
| González Bustamante, Ricardo            | Universidad Autónoma de Colombia                | Colombia  |
| González Patiño, David                  | Instituto Politécnico Nacional                  | México    |
| Guijarro Rodriguez, Alfonso Anibal      | Universidad de Guayaquil                        | Ecuador   |
| Gutiérrez Lagunes, Mario                | Universidad Autónoma de San Luis Potosí         | México    |
| Henriquez, Carlos                       | Universidad Autónoma del Caribe                 | Colombia  |
| Iturri Hinojosa, Luis A.                | Instituto Politécnico Nacional                  | México    |
| Izquierdo Alonso, Mónica                | Universidad de Alcalá de Henares                | España    |
| Jiménez Builes, Jovani Alberto          | Universidad Nacional de Colombia- Sede Medellín | Colombia  |
| Jimenez Hernandez, Mario                | Instituto Politécnico Nacional                  | México    |
| Jimeno, Miguel Ángel                    | Universidad del Norte                           | Colombia  |
| Judikis Preller, Juan Carlos            | Universidad de Magallanes                       | Chile     |
| Leguizamon, Miguel                      | Universidad Distrital Francisco José de Caldas  | Colombia  |
| Leiva, Ariel                            | Pontificia Universidad Católica de Valparaíso   | Chile     |
| Leyva Vasquez, Maikel Yelandi           | Universidad de Guayaquil                        | Ecuador   |

|                                           |                                                              |             |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
| Londoño Vasquez, Laura<br>Marcela         | Universidad Antioquia                                        | Colombia    |
| Loor Castillo, Guillermo<br>Antonio       | Universidad Técnica de Manabí                                | Ecuador     |
| Lopes Genez, Thiago                       | University of Cambridge                                      | Reino Unido |
| López García, Juventino                   | Universidad Autónoma de Aguascalientes                       | México      |
| López Sánchez, Máximo                     | Centro Nacional de Investigación y Desarrollo<br>Tecnológico | México      |
| Macias Acosta, Rubén                      | Universidad Autónoma de Aguascalientes                       | México      |
| Madrid Alvarez, Harold Manuel             | Universidad Simón Bolívar                                    | Colombia    |
| Maia, Wesley Oliveira                     | Fundação Educacional Montes Claros                           | Brasil      |
| Maldonado Ascanio, Erik<br>Daniel         | Universidad del Norte                                        | Colombia    |
| Marasco, Damián                           | Universidad Tecnológica Nacional                             | Argentina   |
| Marciszack, Marcelo                       | Universidad Tecnológica Nacional - Córdoba                   | Argentina   |
| Marín, Isidro                             | Universidad Técnica Particular de Loja                       | Ecuador     |
| Marquez Polo, Jhon Jairo                  | Universidad de Santander                                     | Colombia    |
| Martin, Maria Pia                         | Universidad de Chile                                         | Chile       |
| Martínez Gutierrez, Daniel                | Universidad Nacional Autónoma de México                      | México      |
| Martínez Sarmiento, Fredy<br>Hernán       | Corporación Unificada Nacional de Educación<br>Superior      | Colombia    |
| Mauricio, David                           | Universidad Nacional Mayor de San Marcos                     | Perú        |
| Medoza Galvis, Darwin José                | Universidad de Santander                                     | Colombia    |
| Mello, Geison Jader                       | Instituto Federal de Mato Grosso                             | Brasil      |
| Mendoza Reséndiz, Alejandro               | Universidad Autónoma Metropolitana                           | México      |
| Mera Macías, Julio César                  | Universidad Técnica de Manabí                                | Ecuador     |
| Montaña Quintero, Henry                   | Universidad Distrital Francisco José de Caldas               | Colombia    |
| Monte, Gustavo                            | Universidad Tecnológica Nacional                             | Argentina   |
| Navarrete García, Italo                   | Universidad Técnica de Manabí                                | Ecuador     |
| Navas, William                            | Universidad de Guayaquil                                     | Ecuador     |
| Niño Ruiz, Elías David                    | Universidad del Norte                                        | Colombia    |
| Niño, Elías                               | Universidad del Norte                                        | Colombia    |
| Nogueira, Jose Roberto                    | Universidade Estadual Paulista                               | Brasil      |
| Nogueira, José Roberto                    | Universidade Estadual Paulista                               | Brasil      |
| Oliveira, Allan                           | Universidade Federal de Mato Grosso                          | Brasil      |
| Ortiz Zambrano, Jenny<br>Alexandra        | Universidad de Guayaquil                                     | Ecuador     |
| Osnaya Romero, Javier                     | Universidad Nacional Autónoma de México                      | México      |
| Osnaya, Javier                            | Universidad Nacional Autónoma de México                      | México      |
| Osto, Zaida                               | Universidad de Carabobo                                      | Venezuela   |
| Pacheco Mendoza, Josmel Roy               | Universidad San Ignacio de Loyola                            | Perú        |
| Pantoja Benavides, Jaime<br>Francisco     | Universidad Distrital Francisco José de Caldas               | Colombia    |
| Pedrosa, Miriam                           | Academia da Força Aérea Brasileira                           | Brasil      |
| Penagos López, Luis Alberto               | Universidad La Gran Colombia                                 | Colombia    |
| Perusquia Velasco, Juan Manuel<br>Alberto | Universidad Autónoma de Baja California                      | México      |

|                                    |                                                    |           |
|------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Pina Cardim, Guilherme             | Universidade Estadual Paulista                     | Brasil    |
| Pincay Bohorquez, Freddy           | Universidad de Guayaquil                           | Ecuador   |
| Pincay Bohórquez, Freddy           | Universidad de Guayaquil                           | Ecuador   |
| Pinzón Pinto, Yoana Cristina       | Universidad La Gran Colombia                       | Colombia  |
| Piorun, Daniel                     | Universidad de Buenos Aires                        | Argentina |
| Plaza Vargas, Ángel                | Universidad de Guayaquil                           | Ecuador   |
| Pujol López, María Del Mar         | Universidad de Alicante                            | España    |
| Pulecio Diaz, Julian Andres        | Universidad Cooperativa de Colombia                | Colombia  |
| Renata Sossai, Freitas             | Prefeitura Municipal de Vila Velha                 | Brasil    |
| Riesco, Daniel                     | Universidad Nacional de San Luis                   | Argentina |
| Rodriguez Calderon, Wilson         | Universidad Federal Rio Grande del Sur             | Brasil    |
| Rodríguez Garay, Gloria Olivia     | Universidad Autónoma de Ciudad Juárez              | México    |
| Rodríguez Rodríguez, Jorge Enrique | Universidad Distrital Francisco José de Caldas     | Colombia  |
| Rojas López, Miguel David          | Universidad Nacional de Colombia- Sede Medellín    | Colombia  |
| Roldan Nariño, Raul Fabian         | Universidad de La Salle                            | Colombia  |
| Saavedra Castillo, Carlos Alberto  | Universidad Nacional Mayor de San Marcos           | Perú      |
| Saenz, Laura                       | Universidad de las Fuerzas Armadas                 | Ecuador   |
| Salas Ruiz, Roberto Emilio         | Universidad Distrital Francisco José de Caldas     | Colombia  |
| Salazar, Angelica                  | Universidad Autónoma de Nuevo Leon                 | México    |
| Sánchez Domínguez, M. Carmen       | Universidad de Alcalá de Henares                   | España    |
| Sánchez, Germán                    | Universidad del Magdalena                          | Colombia  |
| Scarone, Norberto                  | Universidad Tecnológica Nacional                   | Argentina |
| Silveira, Maria Clara              | Instituto Politécnico da Guarda                    | Portugal  |
| Soriano Equigua, Leonel            | Universidad de Colima                              | México    |
| Tajonar Sanabria, Francisco Solano | Benemérita Universidad Autónoma de Puebla          | México    |
| Terukina Oshiro, Nelly Luz         | Universidad Ricardo Palma                          | Perú      |
| Vargas Herrera, Javier Roger Raul  | Universidad Nacional Mayor de San Marcos           | Perú      |
| Vargas, Manuel                     | Universidad San Sebastián                          | Chile     |
| Vázquez Rodríguez, Romel           | Universidad Metropolitana del Ecuador - Sede Quito | Ecuador   |
| Villarreal Valerio, Julian Anibal  | Universidad Nacional Mayor de San Marcos           | Perú      |
| Vivanco Florido, Jesús Salvador    | Universidad Autónoma de Aguascalientes             | México    |
| Wachowicz, Marcos                  | Universidade Federal de Santa Catarina             | Brasil    |
| Yaguache, Jenny Jovita             | Universidad Técnica Particular de Loja             | Ecuador   |



**PRESIDENTE**

Nagib Callaos

**PRESIDENTE DEL COMITÉ DE PROGRAMA**

Jorge Baralt

**PRESIDENTE COMISIÓN ORGANIZADORA**

Belkis Sánchez

**GERENTE DE PRODUCCIÓN DE LAS MEMORIAS**

María Sánchez

**ASISTENTE DE OPERACIONES**

Jaime Noguera

Kilian Méndez

**CO-PATROCINADORES ACADÉMICOS, CIENTÍFICOS Y PROFESIONALES**

Organización Universitaria Americana

Instituto de Energía de las Américas

Asociación Latina Interacción Persona-Ordenador (ALAIPO)

AINCI -Asociación Internacional de Comunicación Interactiva

Revista Ibero-Americana de Sistemas, Cibernética e Informática

**Décimo Sexto Simposium Iberoamericano en Educación, Cibernética e Informática: SIECI 2019  
en el contexto de la**

**Décima Octava Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática: CISCi 2019**



**PRESIDENTES**

Andrés Tremante  
Friedrich Welsch

**COMITÉ DEL PROGRAMA**

**Presidentes:** Ángel Oropeza (Venezuela)  
José Vicente Carrasquero (Venezuela)  
Jorge Baralt (Venezuela)

|                             |                                                |           |
|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------|
| Alonso, María de Los Á.     | Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo     | México    |
| Anaya Rivera, Karina        | Universidad Politécnica de Querétaro           | México    |
| Barajas, Cintia             | Universidad Politécnica de Madrid              | España    |
| Cárdenas Barrios, Luis M.   | ICSAS                                          | Colombia  |
| Cid, Jaime                  | Benemérita Universidad Autónoma de Puebla      | México    |
| Escobar, Nany               | Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco | Colombia  |
| Flórez Atehortúa, Sarah     | Universidad de Antioquia                       | Colombia  |
| González Carrasco, Israel   | Universidad Carlos III de Madrid               | España    |
| González Ferro, Vilma P.    | Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco | Colombia  |
| Guajardo-Espinoza, J. M.    | Universidad Autónoma de Coahuila               | México    |
| Gutiérrez-Barba, Blanca E.  | Instituto Politécnico Nacional                 | México    |
| Henao Álvarez, Octavio      | Universidad de Antioquia                       | Colombia  |
| López Cuadrado, José L.     | Universidad Carlos III de Madrid               | España    |
| Marciales, Gloria P.        | Pontifica Universidad Javeriana                | Colombia  |
| Martínez, Verónica          | Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo     | México    |
| Martínez López, Emilio J.   | Universidad de Jaén                            | España    |
| Munévar, Pablo A.           | Universidad Nacional Abierta y a Distancia     | Colombia  |
| Muñoz, Yira                 | Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo     | México    |
| Peredo Valderrama, Rubén    | Instituto Politécnico Nacional                 | México    |
| Pérez-Soltero, Alonso       | Universidad de Sonora                          | México    |
| Ramírez Salazar, Doris A.   | Universidad de Antioquia                       | Colombia  |
| Ribeiro Gonçalves, Fernando | Universidade do Algarve                        | Portugal  |
| Sonego, Anna H. S.          | Federal University of Rio Grande do Sul        | Brasil    |
| Vilanova, Gabriela E.       | Universidad Nacional de la Patagonia Austral   | Argentina |

## REVISORES ADICIONALES

|                                  |                                                              |           |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| Alice Raquel, Rambo              | Universidad Nacional de Misiones                             | Argentina |
| Arenas, Rebeca                   | Universidad Autónoma Metropolitana                           | México    |
| Bernardino de Campos, Gilda H.   | Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro           | Brasil    |
| Blanqueto Estrada, Melissa       | Universidad de Quintana Roo                                  | México    |
| Caldeira, Carlos                 | Universidade de Évora                                        | Portugal  |
| Carreto, Chadwick                | Instituto Politécnico Nacional                               | México    |
| Castro, Maria J.                 | Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto | Portugal  |
| Cockbaine, Juan                  | Universidad de Santiago de Chile                             | Chile     |
| Costa, Margareth Torres de A.    | Universidade Estadual do Piauí                               | Brasil    |
| Covarrubias, Lourdes             | Universidad de Colima                                        | México    |
| Da Conceição, Sheilla Silva      | Universidade Federal de Sergipe                              | Brasil    |
| De Assis França, Celia da C.     | Universidade de Évora                                        | Brasil    |
| Del Blanco, Gustavo              | Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina      | Argentina |
| Espitia Cabrales, Enalbis        | Universidad de Córdoba                                       | Colombia  |
| Fernández Sánchez, Néstor        | Universidad Nacional Autónoma de México                      | México    |
| Giorgi, Silvia M <sup>a</sup>    | Universidad Nacional del Litoral                             | Argentina |
| Gomes Alves, Adriana             | Universidade do Vale do Itajai                               | Brasil    |
| González Brambila, Silvia B.     | Universidad Autónoma Metropolitana                           | México    |
| González Mariño, Julio César     | Universidad Autónoma de Tamaulipas                           | México    |
| Guerra Genskowsky, Lautaro       | Universidad Técnica Federico Santa María                     | Chile     |
| Herrera, Mirella                 | Universidad de Carabobo                                      | Venezuela |
| Jiménez Builes, Jovani A.        | Universidad Nacional de Colombia                             | Colombia  |
| Jiménez, Elsi                    | Universidad Central de Venezuela                             | Venezuela |
| León Rodríguez, Giraldo de La C. | Universidad Ecotec                                           | Ecuador   |
| López, Máximo                    | Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico    | México    |
| Madrid Vega, José I.             | Universidad Tecnológica de Pereira                           | Colombia  |
| Magallanes Contreras, Karem D.   | Universidad Metropolitana                                    | Venezuela |
| Malbernat, Lucia Rosario         | Universidad CAECE                                            | Argentina |
| Marciszack, Marcelo Martín       | Universidad Tecnológica Nacional                             | Argentina |
| Martínez, Cynthia                | Universidad del Zulia                                        | Venezuela |
| Martínez-López, Emilio J.        | Universidad de Jaén                                          | España    |
| Martins, Valéria Bussola         | Universidade Presbiteriana Mackenzie                         | Brasil    |
| Medronho Naumann, Claudia        | Universidade Federal do Rio de Janeiro                       | Brasil    |
| Nunes, Luiz Eduardo N. do P.     | Universidade de Taubaté                                      | Brasil    |

|                               |                                                        |          |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|
| Ojeda Orta, María Elizabeth   | Universidad Autónoma de Baja California                | México   |
| Ortega Navas, María del C.    | Universidad Nacional de Educación a Distancia          | España   |
| Padilla Montemayor, Víctor M. | Universidad Autónoma de Nuevo León                     | México   |
| Pereira Fialho, Francisco A.  | Universidade Federal de Santa Catarina                 | Brasil   |
| Pereira, María de Lourdes     | Universidade de Aveiro                                 | Portugal |
| Rodrigues Dias, Thiago Magela | Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais | Brasil   |
| Rodríguez, Wilme              | IES San Juan de la Rambla                              | España   |
| Rojas Sola, José Ignacio      | Universidad de Jaén                                    | España   |
| Sánchez Bolumar, Francisco J. | Red Nacional de Ferrocarriles Españoles                | España   |
| Sánchez Fuente, Francisco     | Universidad del País Vasco                             | España   |
| Sánchez Romero, José L.       | Universidad de Alicante                                | España   |
| Sevilla Hurtado, Lorenzo      | Universidad de Málaga                                  | España   |
| Sousa, Joao Artur             | Universidade Federal de Santa Catarina                 | Brasil   |
| Valdez Rubio, Luis E.         | Universidad de Guadalajara                             | México   |
| Vidal Turrubiates, Laura B.   | Universidad Juárez Autónoma de Tabasco                 | México   |

## REVISORES ADICIONALES PARA LA REVISIÓN NO-CIEGA

|                                   |                                                   |           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|
| Basanta, Elisa Marta              | Universidad Nacional de La Matanza                | Argentina |
| Cieza Mostacero, Segundo Edwin    | Universidad César Vallejo                         | Perú      |
| Hernández Contreras, Euler        | Instituto Politécnico Nacional                    | México    |
| Jaramillo López, Carlos M.        | Universidad de Antioquia                          | Colombia  |
| Judikis Preller, Juan Carlos      | Universidad de Magallanes                         | Chile     |
| La Red Martinez, David L.         | Universidad Nacional del Nordeste                 | Argentina |
| Mário, Júlio                      | Secretaria Estadual de Educação do Espírito Santo | Brasil    |
| Melara, Reyna Elia                | Instituto Politécnico Nacional                    | México    |
| Orantes Jiménez, Sandra Dinora    | Instituto Politécnico Nacional                    | México    |
| Pacheco Mendoza, Josmel           | Universidad de San Ignacio Loyola                 | México    |
| Realpe, Paulo                     | Universidad Antonio José Camacho                  | Colombia  |
| Restrepo Bustamante, Félix        | Universidad de Alcalá                             | Colombia  |
| Silva Balarezo, Mariana Geraldine | Universidad Cesar Vallejo                         | Perú      |
| Ulloa Rubio, Bertha               | Universidad Cesar Vallejo                         | Perú      |
| Vázquez Álvarez, Graciela         | Instituto Politécnico Nacional                    | México    |



**Número de Artículos por País Publicados en estas Memorias**  
(De acuerdo al país del primer autor del artículo)

| <b>País</b>  | <b># Artículos</b> | <b>%</b>      |
|--------------|--------------------|---------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>74</b>          | <b>100.00</b> |
| Ecuador      | 13                 | 17.57         |
| Perú         | 13                 | 17.57         |
| México       | 12                 | 16.22         |
| Colombia     | 11                 | 14.86         |
| Brasil       | 10                 | 13.51         |
| España       | 7                  | 9.46          |
| Argentina    | 5                  | 6.76          |
| Chile        | 1                  | 1.35          |
| Portugal     | 1                  | 1.35          |
| Venezuela    | 1                  | 1.35          |



# Prólogo

Sistémica, Cibernética e Informática son tres áreas muy relacionadas e integradoras. Sus relaciones, entre sí y a través de sus aplicaciones en la sociedad y en el ámbito corporativo, han venido aumentando paulatinamente e intensificándose continuamente.

La **transdisciplinaridad** común de las tres áreas las caracteriza y las comunica, generando relaciones fuertes entre ellas y con otras disciplinas, y fomentando incrementadas aplicaciones en el ámbito corporativo y en el de los negocios. En las tres áreas se viene operando, cada vez con mayor intensidad, con nuevas formas de pensamiento y de acción. Este fenómeno persuadió al comité organizador a estructurar la Décima Octava Conferencia Iberoamericana de Sistemas, Cibernética e Informática: CISCi 2019 como una multi-conferencia donde los participantes puedan centrarse en un área, o en una disciplina, y tener la posibilidad, al mismo tiempo, de asistir a conferencias en otras áreas o disciplinas. Este enfoque sistémico estimula la **fertilización cruzada** entre diversas disciplinas, inspirando a especialistas, generando analogías y provocando innovaciones; lo cual, después de todo, es uno de los principios más básicos del movimiento de sistemas y un objetivo fundamental de la cibernética.

CISCi 2019 ha sido organizada y patrocinada por el *International Institute of Informatics and Systemics* (IIIS), miembro de la *International Federation for Systems Research* (IFSR). IIIS es una organización dedicada a contribuir con el desarrollo del Enfoque de Sistemas, con el de la Cibernética, y con el de la Informática, fomentando la combinación de conocimiento y experiencia, pensamiento y acción, para:

- a) identificar relaciones **sinérgicas** entre las tres áreas ya mencionadas, y entre ellas y la sociedad;
- b) promover relaciones entre las diversas áreas académicas, a través de la **transdisciplinaridad** del enfoque de sistemas;
- c) identificar y poner en práctica canales de comunicación entre las diversas profesiones;
- d) proporcionar vínculos de comunicación entre las universidades y el mundo profesional, así como con el ámbito corporativo de los negocios y de las organizaciones en general, tanto públicas como privadas, políticas y culturales;
- e) incentivar la creación de acuerdos integradores entre diferentes niveles de la sociedad, de la familia y del orden personal;
- f) fomentar las investigaciones **transdisciplinarias**, tanto en la teoría, como en las metodologías y en la aplicación de las mismas a problemas concretos.

Estos objetivos de IIIS han orientado los esfuerzos hechos en la organización anual, desde 1995, de la *International Conference on Information Systems Analysis and Synthesis* (ISAS) y de la *World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics* (WMSCI). El éxito logrado en ISAS' 95, en Baden-Baden (Alemania), simbolizado por el premio otorgado por el *International Institute for Advanced Studies in Systems Research and Cybernetics* (Canadá), como el simposio de mejor calidad y más grande en la *5th International Conference on Systems Research, Informatics and Cybernetics*, animó a sus patrocinadores y organizadores a organizar ISAS' 96 en Orlando y a preparar unas

conferencias más generales en Sistemas, Cibernética e Informática (WMSCI' 97) en Caracas (Venezuela); y desde 1998 hasta el presente conferencias anuales WMSCI en Orlando, Florida, EE.UU. El reconocido éxito de estas últimas conferencias animó a los miembros iberoamericanos del comité organizador a organizar las conferencias anuales CISCi desde el año 2002 hasta la actual CISCi 2019.

Muchos miembros de las comisiones organizadoras de estas conferencias han venido participando, desde 1995, en las organizaciones de los eventos anuales de WMSCI y de ISAS, incluyendo a muchos de los que organizaron, en Caracas, la Conferencia Mundial en Sistemas de la UNESCO, en 1981, patrocinada también por la Federación Mundial de las Naciones Unidas de las Organizaciones de la Ingeniería (*World Federation of Engineering Organizations*, WFEO).

En el contexto de CISCi 2019 hemos organizado el Décimo Sexto Simposio Iberoamericano de Educación, Cibernética e Informática: SIECI 2019, así como otros temas y eventos especiales. En nombre de los Comités Organizadores extendiendo nuestro cordial agradecimiento:

1. A los 138 miembros de los comités de programa de 11 países;
2. A los 425 evaluadores adicionales, de 16 países, que revisaron, en forma ***doblemente anónima***, los trabajos que nos fueron enviados; y
3. A los 147 revisores, de 12 países, que evaluaron trabajos en forma ***no anónima*** y quienes hicieron posible la calidad alcanzada en CISCi 2019, SIECI 2019 y demás eventos. (algunos revisores hicieron tanto evaluaciones doblemente anónimas, como no anónimas). Un total de 572 evaluadores (miembros del Comité de Programa y evaluadores adicionales) de 17 países ayudaron a cuidar la calidad de las ponencias que se aceptaron para su presentación en los respectivos eventos. Extendemos nuestro agradecimiento al cuidadoso trabajo hecho por esos evaluadores

Hemos recibido 118 artículos y resúmenes, a ser considerados en cuanto a su aceptación para ser presentados en CISCi/SIECI. En total, 572 revisores (que revisaron al menos un trabajo) hicieron 1206 evaluaciones de esos 118 artículos recibidos, lo cual equivale a un promedio de 10.22 evaluaciones por artículo recibido. ***Todos los autores inscritos en la conferencia han recibido una clave que les dio acceso a las evaluaciones de sus artículos por parte de los revisores que recomendaron las respectivas aceptaciones de los mismos, así como a los comentarios y a la crítica constructiva que hicieron tales evaluadores.*** De esta manera, todos los autores de los artículos de estas memorias han tenido la oportunidad de mejorar la versión final de sus respectivos artículos en base a esas evaluaciones, comentarios y críticas constructivas.

En estas memorias hemos incluido 74 artículos que han sido aceptados para su presentación en la conferencia. Los trabajos que fueron enviados a CISCi/SIECI 2019 han sido cuidadosamente revisados con las restricciones de tiempo del caso, lo cual nos permite una revisión similar a la que se hace en el caso de las revistas especializadas. Esperamos que la mayoría de los mismos aparezcan en una forma más acabada y completa en revistas

científicas. Extendemos nuestras felicitaciones a los autores de los artículos publicados en estas memorias por la alta calidad lograda en los mismos.

La tabla siguiente resume los datos arriba mencionados de CISCi 2019 (incluyendo los relativos a SIECI 2019) junto a las otras conferencias que se realizaron simultáneamente en inglés, en el mismo sitio y durante el mismo tiempo y a cuyas sesiones tendrán acceso todos los participantes de CISCi/SIECI 2019

| Conference    | # of submissions received | # of reviewers that made at least one review | # of reviews made | Average of reviews per reviewer | Average of reviews per submission | # of papers included in the proceedings | % of submissions included in the proceedings |
|---------------|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| WMSCI 2019    | 181                       | 984                                          | 1542              | 1.57                            | 8.52                              | 101                                     | 55.80                                        |
| IMSCI 2019    | 88                        | 441                                          | 977               | 2.22                            | 11.10                             | 43                                      | 48.86                                        |
| WMSCI & IMSCI | 269                       | 1425                                         | 2519              | 1.77                            | 9.36                              | 144                                     | 53.53                                        |
| CISCi 2019    | 118                       | 572                                          | 1206              | 2.11                            | 10.22                             | 74                                      | 62.71                                        |
| TOTAL         | 387                       | 1997                                         | 3725              | 1.87                            | 9.63                              | 218                                     | 56.33                                        |

Todas las propuestas a ponencias que hemos recibido han sido evaluados por pares de acuerdo a la metodología de doble revisión del International Institute of Informatics and Systemics (IIIS, [www.iiis.org](http://www.iiis.org)). Nótese, de la tabla de arriba, que ha habido, en promedio para todas las tres conferencias organizadas en forma conjunta **9.63 revisiones, en promedio, por cada propuesta o ponencia y que para el caso de CISCi 2019 el promedio fue de 10.22 de revisiones por cada propuesta o ponencia, en promedio**. Este promedio junto a la metodología de doble revisión del IIIS es lo que ha ido subiendo paulatinamente la calidad de los trabajos presentados en CISCi y, en consecuencia, la calidad académica de sus memorias. La revisión doblemente anónima antes de la conferencia se transforma en simplemente anónima después de la conferencia ya que publicamos en el sitio web de la conferencia todos los revisores y los títulos de las ponencias que revisaron. De esta manera cada autor puede contabilizar cuantos pares revisaron su trabajo y relacionarlo con el promedio general dado en esta tabla.

En cuanto a la doble metodología de revisión por pares del IIIS debemos destacar que los dos métodos que operan en paralelo son 1) el tradicional doblemente anónimo (double-blind) y 2) el no anónimo (non-blind). El objetivo del segundo es el de mejorar el contenido del artículo y el objetivo básico del primero es mejorar las decisiones del Comité Organizador, en cuanto a aceptar o no aceptar la presentación de un trabajo. ***La aprobación por ambos tipos de evaluadores son necesarias para aceptar la presentación del trabajo. Es decir que la aprobación de cada tipo de evaluadores es condición necesaria pero no suficiente.***

Extendemos nuestra gratitud a los co-editores de estas memorias, por el arduo trabajo, la energía y el entusiasmo demostrado en la preparación de sus respectivas sesiones. Nuestra inmensa gratitud al profesor Freddy Malpica, ex-Presidente de la Organización Universitaria Interamericana y Ex-Rector de la Universidad Simón Bolívar de Venezuela

por tres períodos consecutivos, la energía y motivación con que nos ayudó a impulsar las primera conferencias. Al profesor Jorge Baralt, le agradecemos su enérgico dinamismo, sus pro-activos consejos, sus constantes estímulos y su capacidad de convocatoria. Gracias profesor Jorge Baralt por contribuir a las conferencias de CISCi con su gran y merecido prestigio internacional. De igual manera queremos extender nuestro agradecimientos a los profesores Andrés Tremante, José Ferrer, José Vicente Carraquero, Friederich Welsch y Angel Oropeza por el soporte que han dado, especialmente en los inicios cuando mas falta hacía.

De igual manera extendemos nuestro más profundo agradecimiento a la profesora Belkis Sánchez por presidir tan brillante y responsablemente al comité organizador, por sus eternos desvelos por elevar la calidad de la conferencia y por el sacrificio académico y personal que hizo para dedicarse de alma y cuerpo a la organización de la conferencia. Sin ella difícilmente hubiéramos podido seguir organizando esta conferencias.

Como se sabe, CISCi/SIECI 2019 se organiza en el contexto de la 23<sup>rd</sup> World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2019) y sus eventos conjuntos, los cuales comparten los mismos eventos plenarios que se dan en inglés. Es por ello que queremos también extender nuestro agradecimiento a los académicos, investigadores, y profesionales que aceptaron dar los talleres plenarios así como las ponencias de sesiones plenarias. Conservamos el siguiente texto en inglés porque las ponencias plenarias y sus títulos son en inglés. Detalles respecto a los eventos plenarios (resúmenes y CVs breves) se encuentran en el folleto del programa de la conferencia y en la página web <http://www.iiis.org/summer2019plenaryevents/>.

### **Workshops and Conversational Sessions**

**Professor Thomas Marlowe**, Seton Hall University, USA, Department of Mathematics and Computer Science, Program Advisor for Computer Science, Doctor in Computer Science and, Doctor in Mathematics.

**Professor Stuart A. Umpleby**, The George Washington University, USA, President of the Executive Committee of the International Academy for Systems and Cybernetics Sciences, Former President of The American Society of Cybernetics.

**Professor Matthew E. Edwards**, Alabama A&M University. USA, Professor of Physics and, Former Dean, School of Arts and Sciences, Director of IHSEAR: Institute of Higher Science Education Advancement, and Research.

**Professor Tatiana Medvedeva**, Siberian State University of Transport. Russia, Department of World Economy and Law Former Head of the Scientific and Practical Center for Business and Management.

**Dr. Bruce E. Peoples**, Innovations LLC, USA, Founder and CEO, Formerly at Université Paris 8, France, Laboratoire Paragraphe, Chair Emeritus of an ISO/IEC Standards Committee, Generated over 50 Invention Disclosures, 15 Patent Applications and 11 Patent Awards.

**Professor William Swart**, East Carolina University, USA, FMR. Dean of Engineering and Technology at New Jersey Institute of Technology, Provost and Vice President for Academic Affairs at East Carolina University, Researcher and Consultant at NASA's Space Shuttle.

**Professor Richard Self**, University of Derby, UK, The School of Computing and Mathematics, Senior Lecturer in Analytics and Governance.

**Plenary Keynote Speakers**

**Professor Thomas Marlowe**, Seton Hall University, USA, Department of Mathematics and Computer Science, Program Advisor for Computer Science, Doctor in Computer Science and, Doctor in Mathematics.

**Professor Shigehiro Hashimoto**, Kogakuin University, Japan, Councilor and Dean, Faculty of Engineering, Former Associate to the University President. Doctor of Engineering and Doctor of Medicine. Biomedical Engineering.

**Professor Matthew E. Edwards**, Alabama A&M University, USA. Professor of Physics and Former Dean of the School of Arts and Sciences. Director of IHSEAR: Institute of Higher Science Education, Advancement and Research.

**Dr. Paul Page**, Queen's University Belfast, UK, School of Electronics, Electrical Engineering & Computer Science, High Performance and Distributed Computing, Lecturer (Education) – Society & Community.

**Professor Stuart A. Umpleby**, The George Washington University, USA, President of the Executive Committee of the International Academy for Systems and Cybernetics Sciences, Former President of The American Society of Cybernetics.

**Professor Tatiana Medvedeva**, Siberian State University of Transport. Russia, Department of World Economy and Law Former Head of the Scientific and Practical Center for Business and Management.

**Fr. Dr. Joseph Laracy**, Seton Hall University, USA, College of Arts and Sciences, Department of Mathematics and Computer Science, Complex Systems, Differential Equations, and Dynamical Systems.

**Dr. Russell Jay Hendel**, Towson University, USA, Dept. of Mathematics. Researcher in Discrete Number Theory, the Theory of Pedagogy, Applications of Technology to Pedagogy, and the Interaction of Mathematics and the Arts.

**Dr. David Cutting**, Queen's University Belfast, UK, School of Electronics, Electrical Engineering and Computer Science, Course Director: BSc Software, Engineering with Digital Technology Partnership, Fellow of the Higher Education Academy.

**Professor William Swart**, East Carolina University, USA. FMR. Dean of Engineering and Technology at New Jersey Institute of Technology. Provost and Vice President for Academic Affairs at East Carolina University. Researcher and Consultant at NASA's Space Shuttle.

**Professor Christian Greiner**, Munich University of Applied Sciences, Germany, Associate Dean Applied Research, Professor at the Department of Business Administration.

**Dr. Robert Cherinka**, MITRE Corporation, USA, Chief Engineer, Software Engineering Technical Center at MITRE.

**Dr. Mario Lamanna**, Evoelectronics, Italy and Selex-SI, USA. Senior Scientist and Project Leader, Projects in the fields of Defense and Security. .

**Mr. Joseph Prezzama**, MITRE Corporation, USA, Co-Department Head for the Joint Operations Southeast,. Tampa office of the MITRE Corporation, MS Software Engineering.

**Professor Oleg I. Redkin**, Saint Petersburg State University, Russia, Faculty of African and Asian Studies. Head of Arabic Studies.

**Dr. Bruce E. Peoples**, Innovations LLC, USA, Founder and CEO, Formerly at Université Paris 8, France, Laboratoire Paragraphe, Chair Emeritus of an ISO/IEC Standards Committee, Generated over 50 Invention Disclosures, 15 Patent Applications and 11 Patent Awards.

**Professor Olga Bernikova**, Saint Petersburg State University, Russia, Research Laboratory for Analysis and Modeling of Social Process. Member of the Editorial board of the journal "Islam in the Modern World".

**Professor Margit Scholl**, Technical University of Wildau [FH], Germany, Faculty of Economics, Computer Science, Law, Business, and Administrative Informatics. Received a research prize from TH Wildau.

**Bruce Leybourne, MS**, Institute for Advance Studies on Climate Change (IASCC), USA, Research Director and Principal Investigator, MS in Geology from University of Southern Mississippi, USA, Former Navy tenure at the U.S. Naval Oceanographic Office, NASA's Stennis Space Center.

**Dr. Pawel Poszytek**, Foundation for the Development of the Education System, Poland. General Director, Member of working groups of the European Commission and the Ministry of National Education of Poland.

**Professor Richard Self**, University of Derby, UK, The School of Computing and Mathematics, Senior Lecturer in Analytics and Governance.

**Dr. Yaping Gao**, Quality Matters, USA, Senior Academic Director, 25 years experience in higher education both in China and in USA as faculty and online education manager and administrator.

**Dr. Tilia Stingl De Vasconcelos**, Business Consultant, Austria, Member of the European, Society for Education and Communication, Previously, University of Applied Sciences Austria, Information Management and Cross Cultural Communication.

**Professor Mohammad Ilyas**, Florida Atlantic University, USA, Department of Computer and Electrical Engineering and Computer Science, Former Dean of the College of Engineering and Computer Science; Member of Global Engineering Deans Council.

**Mg. Philipp Belcredi**, Comparative-Systemic Intervention, Austria, Owner and CEO, Former CEO of Pewag Chain. Inc.

**Professor Wen-Chen Hu**, University of North Dakota, USA, School of Electrical Engineering & Computer Science, Former (2010-2017) editor-in-chief of the International Journal of Handheld Computing Research (IJHCR).

**Professor Thomas Peisl**, Munich University of Applied Sciences. Germany, Professor of International Management and Strategy, Former Marketing Director at General Electric Europe.

**Professor Maritza Placencia Medina**, Departamento Académico de Ciencias Dinámicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Peru, Facultad de Medicina, Centro de Investigaciones Tecnológicas.

**Professor Andrés Tremante**, Florida International University, USA, Department of Mechanical and Materials Engineering.

#### **Invited Sessions Organizers**

**Professor Shigehiro Hashimoto**, Kogakuin University, Japan. Councilor and Dean, Faculty of Engineering, Former Associate to the University President. Doctor of Engineering and Doctor of Medicine. Biomedical Engineering.

**Professor Dr. oec Natalja Lace**, Riga Technical University, Faculty of Engineering, Economy and Management. Head of Department of Corporate Finance and Economics.

Extendemos también nuestro agradecimiento a las organizaciones que han sido copatrocinio científico, académico, profesional, o corporativo. Ente estas organizaciones se encuentran las siguientes:



Gracias especiales al Dr. Jeremy Horne, Dr. Harvey Hyman y Sra. Molly Youngblood Geiger (embajadora de la comunidad de socios de Google (*Google Partners Community Ambassador*) por sus esfuerzos y su soporte en relación a la identificación y concretar el patrocinio de las organizaciones indicadas arriba.

Asimismo, extendemos nuestro agradecimiento a la profesora Belkis Sanchez, la Ing/Mg. María Sánchez, por el soporte en los sistemas computarizados y por la elaboración de las memorias en papel y electrónicas en CD; a la Srta. Kilian Mendez, Sr. Jhonny Romero y Sr. Jaime Noguera por sus respectivos soportes en los procesos de promoción de la conferencia, así como al Sr. Freddy Callaos por sus consejos, soporte incondicional y gran preocupación.

Profesor Nagib C. Callaos, PhD

*Presidente del Comité de Programa de CISCI/SIECI 2019*

[www.iiis.org/Nagib-Callaos](http://www.iiis.org/Nagib-Callaos)



## VOLUME II

### CONTENIDO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Contenido</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | i  |
| <b>Educación y Sistemas de Información</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| Acosta, Iván L.; Varela, Eleanor A.; Sánchez, Mario A.; Trujillo, Ximena F.; Asanza, Andrea C.; Cabezas, Franklin A. (Ecuador): "Tablero de Mando del Criterio de Pertinencia para la Toma de Decisiones. Caso de Estudio: Universidad de Guayaquil, Ecuador"                                                                                                                                          | 1  |
| Camargo Toribio, Isis A.; Ortiz Ordaz, Fidel; Giraldo de López, Marisela; Hernández-Blanco, Antonio (Ecuador): "E-Learning en la Educación Superior Ecuatoriana y su Divulgación"                                                                                                                                                                                                                      | 6  |
| Faria, Luiz Henrique Lima; Duarte, Maurizete Pimentel Loureiro; Francischeto, Bruno Tardin; Teixeira, Rafael Buback; Medeiros, Rodrigo Loureiro; Linhares, Robson de Souza (Brasil): "Aceitação de Novas Tecnologias na Educação: Uma Análise sobre o Facebook"                                                                                                                                        | 12 |
| Faria, Luiz Henrique Lima; Silvério Júnior, Aldemir; Teixeira, Rafael Buback; Medeiros, Rodrigo Loureiro; Leal, Érika de Andrade Silva; Carmo, Cíntia Tavares do; Sousa, Erivelto Fioresi de; Leite, Daniel Farinelli (Brasil): "A Intenção de Uso de Tecnologias de Apoio ao Aprendizado por Estudantes de Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio: Uma Análise sobre o Sistema Acadêmico do IFES" | 17 |
| Medina, Héctor; Lagunes, Agustín; Arguello, César A.; Ponce, Sergio; Flores, María A. (México): "Modelo Tecno-Pedagógico para el Aprendizaje de Ciencias: Una Perspectiva de Escuelas Secundarias en México"                                                                                                                                                                                           | 23 |
| Moresi, Eduardo Amadeu Dutra; Barbosa, Jair Alves; Guimarães, Norton Melo; Lopes, Michel Carmo; Moraes, Marcos Augusto Alves Tito de; Braga Filho, Mário de Oliveira; Alencar, Alexandre Lucchesi; Palmieri, Alberto Ribeiro; Hartmann, Vilson Carlos (Brasil): "O Aplicativo ENABLE para Teste do Desenvolvimento Cognitivo e de Habilidades Motoras de Crianças"                                     | 29 |
| Moresi, Eduardo Amadeu Dutra; Lopes, Michel Carmo; Amaral, Gustavo Almeida; Peres, Higor Chaves; Queiroz, Matheus Gomes; Kreniski, Victor Oliveira; Benevenuto, Leticia Didier; Barbosa, Jair Alves; Braga Filho, Mário de Oliveira; Hartmann, Vilson Carlos; Carvalho, Felipe Augusto Silveira de (Brasil): "Aprendizagem Baseada em Jogos: O Caso do Aplicativo Trivster"                            | 35 |
| Muñoz, Ana C. *; Martínez-Béjar, Rodrigo **; Lamolle, Myriam ***; Exposito, Ernesto ***; Espinal, Albert **** (* Venezuela, ** España, *** Francia, **** Ecuador): "Ontología de un Ecosistema de Aprendizaje desde la Gestión del Conocimiento"                                                                                                                                                       | 41 |
| Ulloa Rubio, Bertha (Perú): "Modelo de Selección Docente Aplicando Rough and Fuzzy Set"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 48 |
| <b>Tecnologías de la Información y Globalización Académica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| Cerdá Suárez, Luis Manuel; Quirós y Alpera, Susana (España): "Indicadores para Promover la Satisfacción y la Felicidad en el Aula: Un Estudio Comparado entre Universidades Online"                                                                                                                                                                                                                    | 54 |

Giraldo de López, Marisela; Camargo Toribio, Isis A.; Ortiz Ordaz, Fidel; Martínez Gil, Lisbet (Ecuador): "Perspectiva Metodológica Utilizando Teoría Fundamentada en los Datos y ATLAS.ti para Explicar la Cultura hacia el Trabajo en Instituciones de Educación Superior" 59

Niño Molina, Mary Elen; Torres Sánchez, Wilson Enrique (Colombia): "Propuesta Interactiva para la Apropiación del Inglés Técnico en Estudiantes de Ingeniería Civil" 65

Placencia Medina, Maritza; Silva Valencia, Javier; Valcárcel Saldaña, María Angélica; Somocurcio Vilchez, José Gabriel; Carreño Escobedo, Jorge Raúl; Villarreal Valerio, Julián Anibal; Chahuara Rojas, Max; Roca Bejar, Anel Julia (Perú): "Primera Experiencia de Blended-Learning para Fortalecer Habilidades Quirúrgicas Básicas en Estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Nacional en Perú" 71

### **Alternativas Tecnológicas Dirigidas al Fomento de la Actividad Física en Educación Primaria y Secundaria. Análisis de los Efectos a Corto y Largo Plazo - Invited Session Organizer: Emilio J Martínez López (España)**

De La Torre-Cruz, Manuel J. (España): "Padres y Nuevas Tecnologías: ¿Enemigos o Aliados en la Promoción de la Actividad Física Escolar y Extraescolar?" 77

Martínez López, Emilio J. (España): "Efectos Físicos y Cognitivos en Escolares de la Actividad Física Controlada Mediante Dispositivos Tecnológicos" 82

Moral-García, José E. (España): "Sedentarismo Juvenil en el Siglo XXI - Una Consecuencia del Empleo Inadecuado de las Nuevas Tecnologías" 87

Ruiz-Ariza, Alberto (España): "Aplicación Educativa de Juegos Activos de Realidad Aumentada y Plataformas Interactivas" 93

Suarez-Manzano, Sara (España): "Actividad Física y Nuevas Tecnologías en Jóvenes con Dificultades de Aprendizaje" 97

### **Aplicaciones de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en Educación y Entrenamiento**

Meléndez Alonso, Luis; López Sánchez, Máximo; Molina Salgado, J. Luis; González Serna, Juan G.; Magadán Salazar, Andrea; Reyes Salgado, Gerardo (México): "Comparativa en Técnicas de Control Remoto para Vehículos no Tripulados" 103

### **Sistemas y Tecnologías Educativas y de Entrenamiento**

Lagunes-Dominguez, Patricia; Lagunes-Dominguez, Agustin; Espinosa-García, Patricia; Flores-García, María A.; Ortiz-Muñoz, Andrea F. (México): "Determinación de Competencias Informacionales en Estudiantes de Recién Ingreso a una Universidad Pública en México" 108

Rambo, Alice R.; Sueldo, Roberto L.; Urquijo, Rubén R.; Piotroski, Facundo M.; Boari, Mariana I. (Argentina): "Análisis de Indicadores de la Práctica Profesional Supervisada en Carreras de Informática de la FCEQyN – UNaM" 114

## **Aplicaciones de Informática y Cibernética en Ciencia e Ingeniería**

- Plaza, Angel M.; Zambrano, Dennis H.; Navas, William R.; Pincay, Freddy S. (Ecuador): "Desarrollo de Prenda Deportiva para Recopilar Datos de Actividad Atlética" 120

## **Educación y Sistemas de Información**

- Guijarro-Rodríguez, Alfonso A.; Molina-Calderón, Miguel A.; Preciado-Maila, Debora K.; Arrese-Vilche, Alfredo E.; Ortiz-Zambrano, Mirella C.; Galarza-Soledispa, María I. (Ecuador): "Métodos de Ayuda a la Toma de Decisiones Multicriterio: Caso Práctico de Adquisición de Computadoras" 126
- Plaza, Angel M.; Dominguez, Luis J.; Arguello, Luis E.; Pincay, Freddy S. (Ecuador): "Diseño y Desarrollo de Mini Laboratorio Portátil Basado en Arduino como Herramienta de Aprendizaje" 132

## **Sistemas de Tele-Comunicación, Tecnologías y Aplicaciones**

- Hernandez, Cesar A.; Marquez, Hans R. (Colombia): "Propuesta de Asignación Espectral Multicanal" 138
- Yepes Suárez, Jenny L.; Castillo Rivera, Edwin O. (Colombia): "Modelo para el Desarrollo de un Diseño de Red Inalámbrica Basada en Tecnología IoT para la Comunicación de Sistemas de Monitoreo de Parámetros Ambientales Dentro de Zonas Metropolitanas" 144

## **Sistemas/Tecnologías de Información y sus Aplicaciones**

- Cevallos-Torres, Lorenzo J.; Guijarro-Rodríguez, Alfonso A.; Núñez-gaibor, Jefferson E.; Arrese-Vilche, Alfredo E.; Villagómez-Bajaña, Luis E. (Ecuador): "El Uso de las TIC's como Herramienta para Medir Daños Estructurales Post-Sísmicos" 151
- Estrada-De La Hoz, Jesus (Colombia): "Análisis de las Vulnerabilidades más Comunes en el Desarrollo de Software Web" 157

## **Sistemas/Tecnologías de Control y sus Aplicaciones**

- Guijarro-Rodríguez, Alfonso A.; García-Arias, Pedro M.; Orozco-Lara, Fausto R.; Galarza-Soledispa, María I.; Ortiz-Zambrano, Mirella C.; Tana-Guamanquispe, Rafael A. (Ecuador): "Seguridad Domótica Mediante Arduino: Caso de Estudio" 163

## **Sistemas y Tecnologías Educativas y de Entrenamiento**

- Parra-Plaza, Jaime-Alberto (Colombia): "Citoaprendizagem - Computação Bioinspirada Adaptativa Focada na Aprendizagem Significativa " 169

- Índice de Autores** 175



Pages 1-174 are not included in this book preview.

To view the papers, please, click the “Home” button at the top of this page, and then, click the “Papers” link for this volume.



## ÍNDICE DE AUTORES

### Volumen II

|                                |          |                                |               |
|--------------------------------|----------|--------------------------------|---------------|
| Acosta, Iván L.                | 1        | Faria, Luiz Henrique Lima      | 12; 17        |
| Alencar, Alexandre Lucchesi    | 29       | Flores, María A.               | 23            |
| Amaral, Gustavo Almeida        | 35       | Flores-García, María A.        | 108           |
| Arguello, César A.             | 23       | Francischeto, Bruno Tardin     | 12            |
| Arguello, Luis E.              | 132      | Galarza-Soledispa, María I.    | 126; 163      |
| Arrese-Vilche, Alfredo E.      | 126; 151 | García-Arias, Pedro M.         | 163           |
| Asanza, Andrea C.              | 1        | Giraldo de López, Marisela     | 6; 59         |
| Barbosa, Jair Alves            | 29; 35   | González Serna, Juan G.        | 103           |
| Benevenute, Leticia Didier     | 35       | Guijarro-Rodríguez, Alfonso A. | 126; 151; 163 |
| Boari, Mariana I.              | 114      | Guimarães, Norton Melo         | 29            |
| Braga Filho, Mário de Oliveira | 29; 35   | Hartmann, Vilson Carlos        | 29; 35        |
| Cabezas, Franklin A.           | 1        | Hernandez, Cesar A.            | 138           |
| Camargo Toribio, Isis A.       | 6; 59    | Hernández-Blanco, Antonio      | 6             |
| Carmo, Cíntia Tavares do       | 17       | Kreniski, Victor Oliveira      | 35            |
| Carreño Escobedo, Jorge Raúl   | 71       | Lagunes, Agustín               | 23            |
| Carvalho, Felipe Augusto       | 35       | Lagunes-Dominguez, Agustin     | 108           |
| Silveira de                    |          | Lagunes-Dominguez, Patricia    | 108           |
| Castillo Rivera, Edwin O.      | 144      | Lamolle, Myriam                | 41            |
| Cerdá Suárez, Luis Manuel      | 54       | Leal, Érika de Andrade Silva   | 17            |
| Cevallos-Torres, Lorenzo J.    | 151      | Leite, Daniel Farinelli        | 17            |
| Chahuara Rojas, Max            | 71       | Linhares, Robson de Souza      | 12            |
| De La Torre-Cruz, Manuel J.    | 77       | Lopes, Michel Carmo            | 29; 35        |
| Dominguez, Luis J.             | 132      | López Sánchez, Máximo          | 103           |
| Duarte, Maurizete Pimentel     | 12       | Magadán Salazar, Andrea        | 103           |
| Loureiro                       |          | Marquez, Hans R.               | 138           |
| Espinal, Albert                | 41       | Martínez Gil, Lisbet           | 59            |
| Espinosa-García, Patricia      | 108      | Martínez López, Emilio J.      | 82            |
| Estrada-De La Hoz, Jesus       | 157      | Martínez-Béjar, Rodrigo        | 41            |
| Exposito, Ernesto              | 41       |                                |               |

|                              |          |                              |        |
|------------------------------|----------|------------------------------|--------|
| Medeiros, Rodrigo Loureiro   | 12; 17   | Suarez-Manzano, Sara         | 97     |
| Medina, Héctor               | 23       | Sueldo, Roberto L.           | 114    |
| Meléndez Alonso, Luis        | 103      | Tana-Guamanquispe, Rafael A. | 163    |
| Molina Salgado, J. Luis      | 103      | Teixeira, Rafael Buback      | 12; 17 |
| Molina-Calderón, Miguel A.   | 126      | Torres Sánchez, Wilson       | 65     |
| Morais, Marcos Augusto Alves | 29       | Enrique                      |        |
| Tito de                      |          | Trujillo, Ximena F.          | 1      |
| Moral-García, José E.        | 87       | Ulloa Rubio, Bertha          | 48     |
| Moresi, Eduardo Amadeu       | 29; 35   | Urquijo, Rubén R.            | 114    |
| Dutra                        |          | Valcárcel Saldaña, María     | 71     |
| Muñoz, Ana C.                | 41       | Angélica                     |        |
| Navas, William R.            | 120      | Varela, Eleanor A.           | 1      |
| Niño Molina, Mary Elen       | 65       | Villagómez-Bajaña, Luis E.   | 151    |
| Núñez-gaibor, Jefferson E.   | 151      | Villarreal Valerio, Julián   | 71     |
| Orozco-Lara, Fausto R.       | 163      | Anibal                       |        |
| Ortiz Ordaz, Fidel           | 6; 59    | Yepes Suárez, Jenny L.       | 144    |
| Ortíz-Muñoz, Andrea F.       | 108      | Zambrano, Dennis H.          | 120    |
| Ortiz-Zambrano, Mirella C.   | 126; 163 |                              |        |
| Palmieri, Alberto Ribeiro    | 29       |                              |        |
| Parra-Plaza, Jaime-Alberto   | 169      |                              |        |
| Peres, Higor Chaves          | 35       |                              |        |
| Pincay, Freddy S.            | 120; 132 |                              |        |
| Piotroski, Facundo M.        | 114      |                              |        |
| Placencia Medina, Maritza    | 71       |                              |        |
| Plaza, Angel M.              | 120; 132 |                              |        |
| Ponce, Sergio                | 23       |                              |        |
| Preciado-Maila, Debora K.    | 126      |                              |        |
| Queiroz, Matheus Gomes       | 35       |                              |        |
| Quirós y Alpera, Susana      | 54       |                              |        |
| Rambo, Alice R.              | 114      |                              |        |
| Reyes Salgado, Gerardo       | 103      |                              |        |
| Roca Bejar, Anel Julia       | 71       |                              |        |
| Ruiz-Ariza, Alberto          | 93       |                              |        |
| Sánchez, Mario A.            | 1        |                              |        |
| Silva Valencia, Javier       | 71       |                              |        |
| Silvério Júnior, Aldemir     | 17       |                              |        |
| Somocurcio Vilchez, José     | 71       |                              |        |
| Gabriel                      |          |                              |        |
| Sousa, Erivelto Fioresi de   | 17       |                              |        |