



Novena Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética

12 al 15 de Marzo de 2019 – Orlando, Florida, EE.UU.

en el contexto de
**The 10th International Multi-Conference on
Complexity, Informatics, and Cybernetics: IMCIC 2019**

MEMORIAS

Volumen I

Editores:

**Nagib Callaos
Sebastiao H. R. de Castro
Valéria Martins
Elena Ruiz-Ledesma
Belkis Sánchez**



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 IIS 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: 978-1-941763-98-8 (Colección)

ISBN: 978-1-941763-99-5 (Volumen I)



COMITE DEL PROGRAMA

Presidente: Jorge Baralt

Abe, Jair Minoro	Universidade Paulista	Brasil
Alanís, José D.	Universidad Tecnológica de Puebla	México
Alfaro, Rosa	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	Perú
Almeida, Eliane Silva Ferreira	Universidade Fumec	Brasil
Álvarez Abril, Antonio	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Alves de Quevedo, André Luis	Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul	Brasil
Ampuero, Libusi	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	Perú
Andrade, Nickolas	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Apodaca del Ángel, Lourdes	Universidad Autónoma de Baja California	México
Arango, Jaime A.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Araujo Díaz, David	Instituto Politécnico Nacional	México
Araújo Grecelle, Marta	Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul	Brasil
Azambuja, Patrícia de	Univesidad Fumec	Brasil
Barroso, M. M. A.	Universidade Federal de Minas Gerais	Brasil
Batista, Cassio Luis	Universidade Fumec	Brasil
Bäuml, Deisy Mohr	Universidade Federal de Santa Catarina	Brasil
Becerra, Jairo A.	Instituto Tecnológico Metropolitano	Colombia
Bermúdez, Blanca	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Botelho, Fernando R.	Universidade Paranaense	Brasil
Bridi, Marlise	Universidade de São Paulo	Brasil
Camargo, Rubens	Universidade de São Paulo	Brasil
Campos-Freire, Francisco	Universidad de Santiago de Compostela	España
Cardona, Daniel	Instituto Tecnológico Metropolitano	Colombia
Cária, Jefferson Davis Pena	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais	Brasil
Carreto Arellano, Chadwick	Instituto Politécnico Nacional	México
Carvalho, Marília Gonçalves de	Instituto Rui Barbosa	Brasil
Castaño, Jairo	Universidad de Caldas	Colombia
Castro, Sebastião Helvecio Ramos de	Instituto Rui Barbosa	Brasil
Ceja, José R.	Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros	México
Chavarría-Báez, Lorena	Instituto Politécnico Nacional	México
Contreras Cueva, Angélica B.	Universidad de Guadalajara	México

Cymrot, Raquel	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
De Andrade, Carlos Augusto	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
De Oliveira M., Gilson L.	Controladoria-Geral da União	Brasil
De Vilhena Schayer Sabino, Cláudia	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais	Brasil
Dutra Moresi, Eduardo A.	Universidade Católica de Brasília	Brasil
Emerick da Veiga, Josivaldo	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais	Brasil
Fernandes, Panmela	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Fernández de Velazco, Fuensanta	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Fischer, Cristiane	Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul	Brasil
Franke, Rafael	Governança e Gestão do Estado do Rio Grande do Sul	Brasil
Garrossini, Daniela F.	Universidade de Brasília	Brasil
Gómez Rodríguez, Camilo E.	Escuela Colombiana de Ingeniería	Colombia
González-Navarro, Félix-Fernando	Universidad Autónoma de Baja California	México
Guajardo-Espinoza, J. M.	Universidad Autónoma de Coahuila	México
Guaranha, Camila	Secretaria de Saúde do Estado do rio Grande do Sul	Brasil
Guerrero, Oscar E.	Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros	México
Gutiérrez-Barba, Blanca E.	Instituto Politécnico Nacional	México
Gutiérrez-García, Juan Jesús	Instituto Politécnico Nacional	México
Hernández, José L.	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Hernández, Juan Miguel	Universidad Autónoma de Baja California	México
Hernández-Rubio, Erika	Instituto Politécnico Nacional	México
Lara-Rosano, Felipe	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Lázaro, Mariano	Universidad de Cantabria	España
Machado, Leticia R.	Federal University of Rio Grande do Sul	Brasil
Martins, Valéria Bussola	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Mejía-Velasco, Hugo R.	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN	México
Méndez, María T.	Universidad Ricardo Palma	Perú
Meneses Escobar, Carlos A.	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Mohr Bäuml, Deisy	Universidade Federal de Santa Catarina	Brasil
Molinaro, Luis F.	Universidade de Brasília	Brasil
Moreira Pinto, Régis	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais	Brasil
Moreno, Priscilla E.	Universidad de Guayaquil	Ecuador
Muñoz, Giovanni	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Muraro, Marlon	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil

Ocotitla Rojas, Nancy	Instituto Politécnico Nacional	México
Oliveros Magaña, José H.	Universidad Autónoma de Baja California	México
Olvera Ventura, Alfonso	Instituto Mexicano Madero	México
Palma-Orozco, Rosaura	Instituto Politécnico Nacional	México
Pérez, Santiago C.	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Quiñones Quiñones, Armando A.	Universidad El Bosque	Colombia
Raunheitte, Luis	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Raymundo, Carlos	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	Perú
Razzolini Filho, Edelvino	Universidade Federal do Paraná	Brasil
Ribeiro, Ana C. R.	Federal University of Rio Grande do Sul	Brasil
Robles, Horderlin Vrangiel	Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm	Colombia
Rodríguez, Jorge E.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Román, Katia M.	Universidad Ricardo Palma	Perú
Rosas, Gonzalo	Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros	México
Ruiz-Ledesma, Elena Fabiola	Instituto Politécnico Nacional	México
Sánchez, Giovanni	Universidad de San Buenaventura	Colombia
Serna A., Alexei	Corporación Universitaria Remington	Colombia
Serna M., Edgar	Corporación Universitaria Remington	Colombia
Silva, Aglaé Regina da	Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul	Brasil
Silva, Débora	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Silva, Karen M.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Sonego, Anna H. S.	Federal University of Rio Grande do Sul	Brasil
Suárez, Angélica J.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Talavera Chávez, Raquel	Universidad Autónoma de Baja California	México
Torres, Diego A.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Torres Herrera, Juan P.	Universidad Autónoma de Baja California	México
Torres Rengifo, Saulo de J.	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Valencia Moreno, José M.	Universidad Autónoma de Baja California	México
Varela, Renata	Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul	Brasil
Vásquez, Julio C.	Universidad Ricardo Palma	Perú
Vásquez, Leonardo D.	Instituto Politécnico Nacional	México
Villegas, Eva	Universitat Ramon Llull	España



REVISORES ADICIONALES

Alanís, José David	Universidad Tecnológica de Puebla	México
Almeida Santos, Adriano M.	Instituto Superior de Engenharia do Porto	Portugal
Álvarez, Francisco J.	Universidad Autónoma de Aguas Calientes	México
Álvarez, Margarita M ^a	Universidad Nacional de Santiago del Estero	Argentina
Álvarez García, Fernando	Universidad de Oviedo	España
Andrade González, Edgar A.	Universidad Autónoma Metropolitana	México
Ayuga Téllez, Esperanza	Universidad Politécnica de Madrid	España
Barberà, Elena	Universitat Oberta de Catalunya	España
Barcena, Elena	Universidad Nacional de Educación a Distancia	España
Barreiro, Joaquín	Universidad de León	España
Barrera, Eduardo	Universidad Politécnica de Madrid	España
Batista, Paulo	Centro Interdisciplinar de História, Culturas e Sociedades da Universidade de Évora	Portugal
Bean, Palomino	Universidade Federal de Santa Catarina	Brasil
Begosso Alves, Fabiany P.	União Educacional do Médio Oeste Paranaense Ltda	Brasil
Belda, Juan M.	Universidad Politécnica de Valencia	España
Bernardino, Jorge	Instituto Superior de Engenharia de Coimbra	Portugal
Bordini do Amaral, José A.	Embrapa Agroindústria Tropical	Brasil
Borsoi, Beatriz Terezinha	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Bortoletto, Rodrigo Campos	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo	Brasil
Botia Valderrama, Javier F.	Universidad de Antioquia	Colombia
Branch, John Willian	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Burgos, Iván V.	Universidad del Zulia	Venezuela
Bustos, Oscar	Universidad Nacional de Córdoba	Argentina
Cadile, María Silvia	Universidad Nacional de Córdoba	Argentina
Caldera, Rogerio Enriquez	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica	México
Calva, Julio César	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Camacho, Héctor	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	México
Campos Freire, Francisco	Universidad de Santiago de Compostela	España
Cardona, Jairo	Universidad del Norte	Colombia
Cardoso, José Roberto	Universidade de São Paulo	Brasil
Cardoso, Nerio Aparecido	Universidade Federal de Rondônia	Brasil

Cardoso, Pedro	Universidade do Algarve	Portugal
Caridade, Cristina M. R.	ISEC - Coimbra Institute of Engineering	Portugal
Carisio de Paula, Istefani	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Brasil
Carnero, Carmen	Universidad de Castilla-La Mancha	España
Carrió-Pastor, M ^a Luisa	Universidad Politécnica de Valencia	España
Carvalho, Anna C. B. D. de	Faculdade de Tecnologia de Itaquera	Brasil
Castelo Branco, Kalinka	Universidade de Sao Paulo	Brasil
Castrillón, Omar D.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Castro, Maria J.	Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto	Portugal
Cerda-Villafaña, Gustavo	Universidad de Guanajuato	México
Chaparro Sánchez, Ricardo	Universidad Autónoma de Querétaro	México
Chavarría-Báez, Lorena	Instituto Politécnico Nacional	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 Manuel	Universidad de Salamanca	España
Corcuera, Pedro	Universidad de Cantabria	España
Costilla López, Diana	Universidad de Guadalajara	México
Covarrubias, Lourdes	Universidad de Colima	México
Cruz de Oliveira, Elcio	Petrobras S.A.	Brasil
Cuenca Pletsch, Liliana R.	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Da Silva, Edenilson J.	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Darin, Susana	Universidad Abierta Interamericana	Argentina
De Carvalho Lelis, Flávio Roldão	Instituto Federal do Tocantins	Brasil
De Francisco, Antonio Carlos	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
De la Calleja, Elsa M.	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Brasil
De León Reyes, Félix A.	Universidad Pedagógica Nacional	México
De Pina Filho, Armando Carlos	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Brasil
Del Blanco, Gustavo R.	Universidad Nacional de Lomas de Zamora	Argentina
Díaz, Carlos	Instituto Tecnológico de Orizaba	México
Díaz Pérez, Francisco	Universidad Politécnica de Madrid	España
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
Espericueta Medina, Marta Nieves	Universidad Autónoma de Coahuila	México
Esquivel, Francisco Alonso	Universidad Autónoma de Tamaulipas	México
Fabbris, Domingo Ariel	Universidad Nacional de Catamarca	Argentina
Farias, Nicandro	Universidad de Colima	México
Ferla, Alcindo Antonio	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Brasil
Fernández, Javier D.	Universidad Cooperativa de Colombia	Colombia
Fernández, Patricia Esther	Universidad Nacional de Rosario	Argentina

Ferrández, José Manuel	Universidad Politécnica de Cartagena	España
Ferreira, Deller James	Universidade Federal de Goiás	Brasil
Filipe, Sandra	Universidade de Aveiro	Portugal
Flores, Carola Victoria	Universidad Nacional de Catamarca	Argentina
Flores, M ^a de la Sierra	Universidad Complutense de Madrid	España
Flores Pérez, Pedro	Universidad de Sonora	México
Fontanini, Carlos Augusto	Pontificia Universidade Católica do Paraná	Brasil
Fúster-Sabater, Amparo	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	España
Gallego Torres, Adriana P.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Gallegos Funes, Francisco Javier	Instituto Politécnico Nacional	México
Galvis, Jhon Jairo	Universidad Distrital	Colombia
Gaona-Tiburcio, Citlalli	Centro de Investigación en Materiales Avanzados	México
García Alcaraz, Pedro	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario 148 / Instituto Tecnológico de Colima	México
Gericota, Manuel	Instituto Superior de Engenharia do Porto	Portugal
Giraldo, Jaime Alberto	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Gómez Miranda, Pilar	Instituto Politécnico Nacional	México
Gómez-Soberón, José Manuel	Universidad Politécnica de Cataluña	España
González Mariño, Julio César	Universidad Autónoma de Tamaulipas	México
González Posadas, Vicente	Universidad Politécnica de Madrid	España
González-Santoyo, Federico	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	México
Guerra, Jorge Carlos C.	Universidade Tecnológica Federal do Parana	Brasil
Harari, Ivana	Universidad Nacional de La Plata	Argentina
Hernández Franco, Carlos	Universidad Politécnica de Valencia	España
Hernández Fusilier, Donato	Universidad de Guanajuato	México
Hernández Ramos, Juan Pablo	Universidad de Salamanca	España
Hernández Riveros, Jesús A.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Hernández-Suárez, César A.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Hidalgo Izquierdo, Violeta	Universidad de Extremadura	España
Hiluy Filho, João J.	Universidade Federal do Ceará	Brasil
Hoyo, Alexander	Universidad Simón Bolívar	Venezuela
Huapaya Camacho, Juan Ángel	Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú
Inzunza González, Everardo	Universidad Autónoma de Baja California	México
Jaramillo López, Carlos M.	Universidad de Antioquia	Colombia
Jáuregui, Juan Carlos	Centro de Tecnología Avanzada	México
Jenci, Daniel	Universidad de la Empresa	Uruguay
Juanatey, Oscar	Universidad de La Coruña	España
Lambertt, Ángel	Universidad Anáhuac del Norte	México

Laura Quispe, Carlos David	Universidad Federal de Uberlândia	Perú
Ledesma Orozco, Sergio E.	Universidad de Guanajuato	México
Lesso Arroyo, Raúl	Instituto Tecnológico de Celaya	México
Lima Silvain, Graciela	Universidad Nacional de San Luis	Argentina
Lizarte Simón, Emilio Jesús	Universidad de Granada	España
Lopes da Silva, Paulo Alfonso	Instituto Militar de Engenharia	Brasil
López de Lacalle, Luís	Universidad del País Vasco	España
Lorenzo Iglesias, Eva	Universidad de Vigo	España
Luengas, Lely A.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Madrid V., José I.	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Madruga, Francisco Javier	Universidad de Cantabria	España
Mariño, Sonia Itati	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina
Martínez, Cynthia	Universidad del Zulia	Venezuela
Martínez, Marcelo	Universidad Nacional de La Rioja	Argentina
Martins, Fábio C.	Universidade Estadual de Londrina	Brasil
Martins, Valéria Bussola	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Matoski, Adalberto	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Mayo, Rafael	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas	España
Mayoral Baldivia, Margarita G.	Universidad de Colima	México
Mejía, Marcelo	Instituto Tecnológico Autónomo de México	México
Mejía-García, Concepción	Instituto Politécnico Nacional	México
Mestre Gómez, Ulises	Universidad de Las Tunas	Cuba
Metrolho, José	Instituto Politécnico de Castelo Branco	Portugal
Morales Mendez, Jonathan David	Universidad Manuela Beltrán	Colombia
Moreno Rodríguez, Rosendo	Universidad Central de Las Villas	Cuba
Moreno Sabido, Mario Renán	Instituto Tecnológico de Mérida	México
Moresi, Eduardo Amadeu D.	Universidade Católica de Brasília	Brasil
Munhoz Olea, Pelayo	Universidade de Caxias do Sul	Brasil
Muñoz Contreras, Hilarión	Instituto Tecnológico de Orizaba	México
Muñoz G., Ana C.	Universidad de Los Andes	Venezuela
Narciso, Flor	Universidad de Puerto Rico	Puerto Rico
Navarro, Miguel	Universidad Pedagógica de Durango	México
Noguera, Atilio	Universidad Central de Venezuela. S.C Aprendizaje Jurídico.	Venezuela
Nunes, Luiz Eduardo N. do P.	Universidade de Taubaté	Brasil
Ojeda Orta, María Elizabeth	Universidad Autónoma de Baja California	México
Oliveros Pantoja, Ingrid	Universidad del Norte	Colombia
Omar, Nizam	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Orduña Bustamante, Felipe	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Orellana, Eduardo	UCSC	Chile
Paletta, Mauricio	Universidad Nacional Experimental de Guayana	Venezuela

Pallares Muñoz, Myriam Rocío	Universidad Surcolombiana	Colombia
Palma-Orozco, Rosaura	Instituto Politécnico Nacional	México
Pantoja, Jenny	Universidad del Zulia	Venezuela
Peralta, María Haydée	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires	Argentina
Pereira, María de Lourdes	Universidade de Aveiro	Portugal
Pereira Loureiro, Javier	Universidad de La Coruña	España
Pfeiffer Fernandes, María Cristina	Centro de Ciências e Ensino Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro	Brasil
Piva Jr., Dilermando	Faculdade de Tecnologia de Itu	Brasil
Plested Álvarez, M ^a Cecilia	Universidad de Antioquia	Colombia
Quadro, Martín Ernesto	Universidad Nacional de Córdoba	Argentina
Quiles, Francisco J.	Universidad de Castilla-La Mancha	España
Quintana, Jorge	Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias	México
Ramírez Jiménez, Armando	Universidad Autónoma de Nayarit	México
Rasoto, Vanessa Ishikawa	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Raymundo, Carlos	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	Perú
Rego Monteiro da Hora, Henrique	Instituto Federal Fluminense	Brasil
Reuelta Domínguez, Francisco I.	Universidad de Extremadura	España
Ribeiro Carvalho, Deborah	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Brasil
Rivera, Selva Soledad	Universidad Nacional de Cuyo	Argentina
Rocha, Rui	Universidade de Coimbra	Portugal
Rodrigues, José Alberto	Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	Portugal
Rodrigues Dias, Thiago Magela	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais	Brasil
Rodrigues Vicente, Ernesto Fernando	Universidad de São Paulo	Brasil
Rodríguez, Antonio	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	México
Rodríguez Calderón, Wilson	Universidad Cooperativa de Colombia	Colombia
Rodríguez Florido, Miguel Ángel	Instituto Tecnológico de Canarias	España
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
Romero, Luis Felipe	Universidad de Sonora	México
Romero Domínguez, Rosenberg Javier	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	México
Ros, Lorenzo	Universidad Politécnica de Valencia	España
Rosales, Caryuly	Universidad Dr. José Gregorio Hernández	Venezuela
Ruiz Rey, Francisco J.	IES Monterroso de Estepona	España
Ruiz Rey, Francisco José	Universidad de Málaga	España

Ruiz-Ledesma, Elena F.	Instituto Politécnico Nacional	México
Sánchez, Álvaro	Universidad ORT Uruguay	Uruguay
Sánchez López, Juan de Dios	Universidad Autónoma de Baja California	México
Santander Gana, María T.	Universidad de Santiago de Chile	Chile
Santiago-Jiménez, M ^a Evelinda	Instituto Tecnológico de Puebla	México
Santos, Marcello	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Brasil
Santos da Silva, José G.	Universidade do Estado 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	Universitat Oberta de Catalunya	España
Serrano Guerrero, Jesús	Universidad de Castilla La Mancha	España
Sigura, Aldo	Universidad Nacional de Entre Ríos	Argentina
Sirvente, Francisco	Universidad Nacional de San Juan	Argentina
Solaque, Leonardo	Universidad Militar Nueva Granada	Colombia
Souza, Adriano	Universidade Federal de Santa Maria	Brasil
Souza, Jocarly Patrocínio	Universidade de Passo Fundo	Brasil
Stump, Sandra M. D.	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Suárez Garaboa, Sonia María	Universidad de La Coruña	España
Tamanini Andrade, Maria T.	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia	Brasil
Teixeira, Leonor	Universidade de Aveiro	Portugal
Tolmos Rodríguez-Piñeiro, Piedad	Universidad Rey Juan Carlos	España
Torres Díaz, María Concepción	Universidad de Alicante	España
Torres Gastelú, Carlos Arturo	Universidad Veracruzana	México
Torres Soto, María D.	Universidad Autónoma de Aguascalientes	México
Torres Velandia, Serafín Á.	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	México
Tusset, Angelo Marcelo	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Ursini, Edson Luiz	Universidade Estadual de Campinas	Brasil
Velasco, Eduardo	Universidad de Granma	Cuba
Villalon Turrubiates, Iván	Universidad de Guadalajara	México
Villegas, Eva	Universitat Ramon Llull	España
Vivanco, Verónica	Universidad Politécnica de Madrid	España
Wachowicz, Marcos	Universidade Federal de Santa Catarina	Brasil
Wataya, Roberto Sussumu	Centro Universitário Adventista de São Paulo	Brasil
Zapata Jaramillo, Carlos M.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Zavaleta Gavidia, Jorge Juan	Universidade Estácio de Sá	Brasil



REVISORES ADICIONALES PARA LA REVISIÓN NO-CIEGA

Abe, Jair Minoro	Universidade Paulista	Brasil
Acosta, Ivan	Universidad de Guayaquil	Ecuador
Aguaded, Ignacio	Universidad de Huelva	España
Águila, Alexander	Universidad Politécnica Salesiana	Ecuador
Almada E Santos, Aurora	Universidade Nova de Lisboa	Portugal
Arango Londoño, Carlos Andrés	Universidad de La Salle	Colombia
Arcos, Diego	Universidad de las Fuerzas Armadas	Ecuador
Azevedo Salomao, Eugenia	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	México
Badillo Guzmán, Jessica	Universidad Veracruzana	México
Barrios Robayo, Monica Jannette	Universidad ECCI	Colombia
Benavides, Julián	Universidad ICESI	Colombia
Benavides Navarro, Luis Daniel	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Colombia
Bernal Torres, César Augusto	Universidad de la Sabana	Colombia
Berón, Mario Marcelo	Universidad Nacional de San Luis	Argentina
Bonatti, Rogério	Universidade Federal de Minas Gerais	Brasil
Botero, Oscar	Institución Universitaria Pascual Bravo	Colombia
Cadile, María Silvia	Universidad Nacional de Córdoba	Argentina
Campos Freire, Francisco	Universidad Santiago de Compostela	España
Cardoso Aranha Neto, Edison Antonio	Instituto Federal de Santa Catarina	Brasil
Castañeda Tibaquira, Dora Lilia	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Castro Casadiego, Sergio Alejandro	Universidad Francisco de Paula Santander	Colombia
Castro Gutierrez, Eveling	Universidad Nacional San Agustín de Arequipa	Perú
Cepeda Hernandez, Martha Lucia	Universidad de Los Andes	Colombia
Chois Antequera, Ricardo José	Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico	Colombia
Choquehuayta Palomino, Simón Angel	Universidad Nacional San Agustín de Arequipa	Perú
Coronel Salas, Gabriela de las Mercedes	Universidad Técnica Particular de Loja	Ecuador

Cuellar Quiñonez, Juan Carlos	Universidad ICESI	Colombia
Cuenca, Yohoni	Universidad Mayor de San Andrés	Bolivia
Cuenca Alava, Lenin	Universidad Técnica de Manabí	Ecuador
Cuenca Pletchs, Liliana Raquel	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Cunha, Izabella	Universidade Federal de Minas Gerais	Brasil
Da Silva, David Leonardo Bouças	Universidade Federal do Maranhão	Brasil
De Faria, Elmo Batista	Universidade Federal de Mato Grosso	Brasil
Egoavil Ayala, Miguel Sebastián	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Perú
Elliot, Jorge	Universidad Diego Portales	Chile
Eraso Torres, Arturo	Institución Universitaria CESMAG	Colombia
Eslava Blanco, Hermes Javier	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Esquivel, Gaudy	Tecnológico de Costa Rica	Costa Rica
Esteves, Maria Micaela Gonçalves	Instituto Politécnico de Leira	Portugal
Pinto Dinis		
Ferneda, Edilson	Universidade Católica de Brasília	Brasil
Fornari, Javier	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Fraile, Juan	Universidad Francisco de Vitoria	España
Galeano, Julián	Institución Universitaria Pascual Bravo	Colombia
García, Estrellita	Universidad de Guadalajara	México
García, Ingrid	Universidad de Guayaquil	Ecuador
Garzón Alfonso, Wilmer Edicson	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Colombia
Gómez Hernández, Julio Ernesto	Universidad de Pamplona	Colombia
González Bustamante, Ricardo	Universidad Autónoma de Colombia	Colombia
Graeml, Alexandre	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Gudziol, Juan Antonio	Universidad ICESI	Colombia
Hartmann, Vilson Carlos	Universidade Católica de Brasília	Brasil
Hecht, Juan Pedro	Universidad de Buenos Aires	Argentina
Herrera Salazar, José Luis	Universidad Autónoma del Perú	Perú
Hoff Amaral, Érico Marcelo	Universidade Federal do Pampa	Brasil
Huerta Chua, Araceli	Universidad Veracruzana	México
Ibañez Quispe, Vladimiro	Universidad Nacional del Altiplano	Perú
Iglesias, Ivan	Universidad Técnica del Norte	Ecuador
Iparraguirre Villanueva, Orlando	Universidad Autónoma del Perú	Perú
Jaramillo, Marco	Universidad Técnica del Norte	Ecuador
Jiménez, Efrén	Tecnológico de Costa Rica	Costa Rica
Lascurain Fernández, Mauricio	El Colegio de Veracruz	México
Ledesma Orozco, Sergio E.	Universidad de Guanajuato	México
Leiva-Lobos, Edmundo	Universidad de Santiago de Chile	Chile
Loaiza, María Isabel	Universidad Técnica Particular de Loja	Ecuador
Loor Castillo, Guillermo	Universidad Técnica de Manabí	Ecuador
Luengas Contreras, Lely Adriana	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia

Maldonado Vivanco, Juan Carlos	Universidad Técnica Particular de Loja	Ecuador
Martínez Hincapie, Andrés Mauricio	Universidad Católica de Pereira	Colombia
Martins, Ronan	Instituto Federal de Mato Grosso	Brasil
Matias, Rosa Isabel Alves Cordeiro	Instituto Politécnico de Leiria	Portugal
Mejía, Cosme	Universidad Técnica del Norte	Ecuador
Mendoza, Damian	Universidad Técnica Particular de Loja	Ecuador
Mexas, Miriam	Universidade Federal Fluminense	Brasil
Mori, Silvia Satiko Onoyama	Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnología	Brasil
Morúa, Mario	Universidad Estatal a Distancia	Costa Rica
Muñoz Botina, José María	Institución Universitaria CESMAG	Colombia
Núñez Miranda, Beatriz	El Colegio de Jalisco	México
Ortiz, Jenny	Universidad de Guayaquil	Ecuador
Ortiz Guzmán, Fabio Hernando	Universidad de Los Andes	Colombia
Ovando Chico, María Catalina	Universidad Popular Autónoma de México	México
Panizo Cardona, César Augusto	Universidad Francisco de Paula Santander	Colombia
Pardo García, Aldo	Universidad de Pamplona	Colombia
Pérez Pulido, Miguel Oswaldo	Universidad de Santander	Colombia
Pincay Bohórquez, Freddy	Universidad de Guayaquil	Ecuador
Pineda Ballesteros, Eliecer	Universidad Nacional Abierta y a Distancia	Colombia
Plaza Vargas, Ángel	Universidad de Guayaquil	Ecuador
Ponce Atencio, Yalmar	Universidad Nacional del Altiplano	Perú
Portillo Jimenez, Lester Darío	Corporación Universitaria Adventista	Colombia
Realpe, Paulo	Universidad Antonio José Camacho	Colombia
Recalde Moreno, Celso Guillermo	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Ecuador
Reolon Scuzziato, Murilo	Instituto Federal de Santa Catarina	Brasil
Restrepo Bustamante, Félix	Universidad de Alcalá	Colombia
Rivera Rogel, Diana	Universidad Técnica Particular de Loja	Ecuador
Robledo Sánchez, Carlos	Benemerita Universidad Autónoma de Puebla	México
Rodrigues, Nuno	Instituto Politécnico de Leiria	Portugal
Rodríguez Gámez, María	Universidad Técnica de Manabí	Ecuador
Rodriguez Prada, Fredy Antonio	Universidad de Santander	Colombia
Roldan Nariño, Raúl Fabian	Universidad de La Salle	Colombia
Ruivo, Celestino	Universidad de Algarve	Portugal
Ruiz Correa, Marco Antonio	Fundación Universitaria Maria Cano	Colombia
Sánchez, Alejandro	Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco"	Argentina
Sequeira, Jorge	Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa	Portugal

Siles, Ignacio	Universidad de Costa Rica	Costa Rica
Tarquino Peralta, Celia Elena	Universidad Mayor de San Andrés	Bolivia
Teixeira De Araújo, Mauro Sérgio	Universidade Cruzeiro do Sul	Brasil
Tello, Sandra	Universidad de Guayaquil	Ecuador
Tobar, José Elías	Universidad ICESI	Colombia
Tobar Subia, Luz	Universidad Técnica del Norte	Ecuador
Toriz Garcia, Elizabeth	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	México
Torres Garibay, Luis Alberto	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	México
Tsuzuki, Marcos	Universidade de São Paulo	Brasil
Urbano, António Carlos	Instituto Politécnico de Leiria	Portugal
Úsuga, Nubia	Universidad EAFIT	Colombia
Vargas Herrera, Javier Roger Raúl	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú
Yime, Eugenio	Universidad del Atlántico	Colombia
Zuñiga, Lourdes	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Ecuador



PRESIDENTE

Nagib Callaos

PRESIDENTE DEL COMITÉ DE PROGRAMA

Jorge Baralt

CO-PRESIDENTES COMISIÓN ORGANIZADORA

Belkis Sánchez
Andrés Tremante

**GERENTE DE PRODUCCIÓN DE LAS MEMORIAS /
GERENTE DEL PROGRAMA DE CONFERENCIAS**

María Sánchez

ASISTENTE DE OPERACIONES

Kilian Méndez
Jaime Noguera

ORGANIZADA POR

International Institute of Informatics and Systemics: IIIS

www.iiis.org/iiis

(Miembro de la International Federation for Systems Research, basada en Viena)



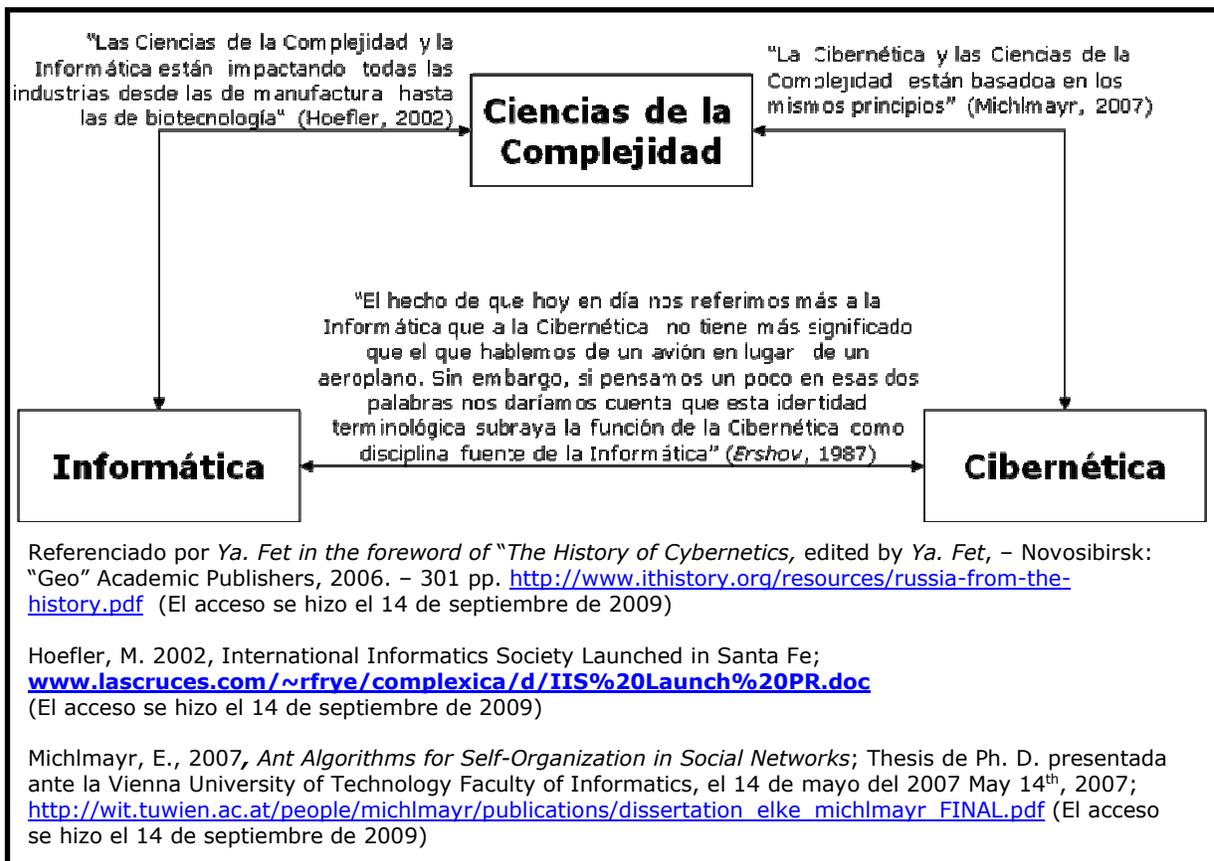
Número de Artículos por País Publicados en estas Memorias
(De acuerdo a los países del primer autor de la ponencia)

País	# Ponencias	%
TOTAL	51	100.00
Brasil	14	27.45
México	10	19.61
Ecuador	7	13.73
Colombia	6	11.76
Perú	6	11.76
Portugal	4	7.84
Argentina	2	3.92
Bolivia	1	1.96
Costa Rica	1	1.96

Prólogo

Las relaciones conceptuales e instrumentales entre las áreas de Complejidad, Informática y Cibernética están continuamente creciendo, en forma acelerada, y están emergiendo sinergias teóricas, tecnológicas y metodológicas como consecuencia de las fertilizaciones cruzadas que se están produciendo entre esas tres áreas, y entre ellas y las áreas de aplicación de las mismas.

Conceptos similares están dando soporte científico e intelectual a las Ciencias de la Complejidad y la Cibernética. Informática y Cibernética están cada vez más relacionadas a través de la computación, comunicación y control (Tecnologías de Información y Comunicación: TIC); incluso algunos autores conciben que se trata de lo mismo pero con diferentes nombres. Por otro lado, las Ciencias de la Complejidad y la Informática han estado dándose soporte recíproco en lo conceptual, metodológico y instrumental. El siguiente diagrama resume las importantes relaciones, potencialmente muy sinérgicas existentes entre estas áreas.



Como consecuencia de ello, el propósito de la Comisión Organizadora de la Novena Conferencia Ibero-Americana en Complejidad, Informática y Cibernética: CICIC 2019 ha sido la de reunir académicos y profesionales, investigadores y expertos de las tres áreas

mencionadas para que presenten el resultado de sus investigaciones y experiencias en un ámbito disciplinario y en un foro multidisciplinario para los efectos de un intercambio ideas y opiniones que pueda posibilitar la emergencia de analogías (fuente del pensamiento analógico y punto de entrada del pensamiento lógico), y promover la comunicación inter-disciplinaria, de manera de crear las condiciones para la formación del humus intelectual requerido para la emergencia de sinergias inter-disciplinarias y de las fertilizaciones cruzadas y de la creación de analogías creativas.

Hay varias conferencias buenas y *específicamente enfocadas en una disciplina* determinada en cada una de las tres áreas generales de CICIC 2019. También hay buenas conferencias *generales*, con una perspectiva más *general*. Ambos tipos de conferencias, las específicas y las generales, tienen audiencias típicas, con fines probablemente diferentes. Entre los objetivos del Comité Organizador de CICIC 2019 ha estado el de reunir en un mismo foro participantes de ambos tipos de audiencias, de manera que un académico, investigador o profesional en alguna o varias de las áreas de la conferencia pueda participar en una determinada disciplina y/o intercambiar conocimientos, experiencias y opiniones con participantes de otras disciplinas en un ambiente de comunicación inter-disciplinaria para los efectos de posibilitar investigaciones colaborativas entre académicos de diferentes disciplinas.

En consecuencia, se invitó a participar en CICIC 2019 a:

1. La comunidad académica y de investigadores científicos de habla hispana y portuguesa para que presenten resultados de sus investigaciones.
2. Expertos y consultores para que presenten artículos relacionados con sus experiencias profesionales, estudios de casos y diversas metodologías utilizadas en la práctica.
3. Gerentes, directores y consultores en el ámbito industrial y corporativo para que presenten trabajos relativos a estudio de casos y a soluciones concretas creadas por ellos, así como a problemas que requieren de soluciones.
4. A las empresas de desarrollo de software o de sistemas de información para que presenten sus innovaciones tecnológicas (productos, procesos y metodologías).

Por las mismas razones mencionadas arriba se decidió organizar CICIC 2019 en el contexto de la 10th International Multi-Conference on Complexity, Informatics, and Cybernetics: IMCIC 2019, de manera que los participantes ibero-americanos puedan hacer sus presentaciones en sus respectivos idiomas y puedan interactuar con los autores de presentaciones similares en inglés, atender cualquier sesión en inglés que estimen importante, útil, o interesante para ellos, y asistir a las ponencias plenarias en inglés, las cuales están a cargo de investigadores, académicos y profesionales de larga trayectoria.

En nombre del Comité Organizador extendiendo nuestro cordial agradecimiento a los miembros del Comité de Programa, a los 263 evaluadores adicionales, de 13 países, que hicieron las revisiones en forma **doblemente anónima**, y a los 117 evaluadores, de 11 países, adicionales que evaluaron trabajos en forma **no anónima**. Gracias a ellos se hizo posible la calidad alcanzada en CICIC 2019. (Algunos revisores hicieron tanto evaluaciones doblemente anónimas, como no anónimas)

Hemos recibido 117 artículos para ser considerados en cuanto a su aceptación para ser presentados en CICIC 2019, y un total de 319 artículos para los tres eventos organizados simultáneamente, en el mismo sitio y durante el mismo tiempo. En total, 380 revisores (que revisaron al menos un trabajo enviado a CICIC 2019) hicieron 876 evaluaciones de esos 117 artículos recibidos para CICIC 2019, lo cual equivale a un promedio de 7.49 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 51 artículos que han sido aceptados para su presentación en la conferencia. Los trabajos que fueron enviados a CICIC 2019 han sido cuidadosamente revisados con las restricciones de tiempo del caso, lo cual no nos permite una revisión similar a la que se hace en el caso de las revistas especializadas. Como se ha anunciado en el sitio web de la conferencia el contenido, la gramática y la ortografía de la versión final de los artículos es responsabilidad total del autor o de los autores del respectivo artículo. 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 CICIC 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 tienen acceso todos los participantes de CICIC 2019

Conferencia	# de trabajos recibidos	# de revisores que han hecho al menos una revisión	# total de revisiones hechas	Promedio del número de revisiones hechas por revisor	Promedio de revisiones hechas por cada trabajo recibido	# de artículos incluidos en las respectivas memorias	% de los trabajos recibidos que han sido incluidos en las respectivas memorias
IMCIC 2019	145	521	1055	2.02	7.28	78	53.79%
ICSIT 2019	57	321	582	1.81	10.21	19	33.33%
CICIC 2019	117	380	876	2.31	7.49	51	43.59%
TOTAL	319	1222	2513	2.06	7.88	148	46.39%

Extendemos nuestra gratitud a los co-editores de estas memorias, por el trabajo, la energía y el entusiasmo demostrado en la preparación de sus respectivas sesiones.

Queremos expresar especial agradecimiento a los profesores Andrés Tremante y Belkis Sánchez por co-presidir la Comisión Organizadora. De igual manera extendemos nuestro más profundo agradecimiento a la profesora Belkis Sánchez por presidir tan brillante y responsablemente al comité de aceptaciones, por sus eternos desvelos por elevar la calidad

de la conferencia, por diseñar e implementar la nueva interfaz de la versión electrónica de las memorias y por el sacrificio académico y personal que hizo para dedicarse de alma y cuerpo a la organización de la conferencia.

Como dijimos arriba, CICIC 2019 se organizó en el contexto de la 10th International Multi-Conference on Complexity, Informatics, and Cybernetics: IMCIC 2019 y sus eventos colocados, los cuales comparten las 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 (hasta el momento de escribir este prólogo) 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.

Participative Workshops and Panel

- **Professor T. Grandon Gill**, University of South Florida, USA
- **Professor Donald Ropes**, Inholland University of Applied Sciences, Netherlands
- **Dr. Risa Blair**, Purdue University Global, USA
- **Dr. Suzanne Lunsford**, Wright State University, USA

Plenary Keynote Speakers

- **Professor T. Grandon Gill**, University of South Florida, USA
- **Professor Donald Ropes**, Inholland University of Applied Sciences, Netherlands
- **Professor Houman A. Sadri**, University of Central Florida, USA
- **Professor Madelyn Flammia**, University of Central Florida, USA
- **Prof. Dr.-Ing. Alexandru Soceanu**, Munich University of Applied Sciences, Germany
- **Dr. Risa Blair**, Purdue University Global, USA
- **Dr. Suzanne Lunsford**, Wright State University, USA
- **Professor Stefan Wolfgang Pickl**, Universität der Bundeswehr München, Germany
- **Dr. Timothy F. Slaper**, Indiana University, USA
- **Professor Adream Blair**, University of Wisconsin, USA
- **Professor Detlev Doherr**, University of Applied Sciences, Germany
- **Dr. Melissa R. Allen-Dumas**, Oak Ridge National Laboratory, USA
- **Professor John Coffey**, University of West Florida, USA
- **Dr. Lorayne Robertson**, University of Ontario Institute of Technology, Canada
- **Dr. Pawel Poszytek**, Foundation for the Development of the Education System, Poland
- **Dr. Jalal Nouri**, Stockholm University, Sweden
- **Professor Maria Csernoch**, University of Debrecen, Hungary
- **Dr. Giti Javidi**, University of South Florida, USA
- **Professor Em. Harry Hall**, Indiana Wesleyan University, USA
- **Dr. Nicola Fabiano**, Studio Legale Fabiano, Italy
- **Professor Penelopia Iancu**, University of Moncton, Canada

Asimismo extendemos nuestra gratitud a la Ing. María Sánchez por el soporte en los sistemas computarizados y por la elaboración de las memorias impresas, a la profesora

Bekis Sanchez por la elaboración de las memorias electrónicas; así como a Freddy Callaos, Kilian Méndez, Jaime Noguera, y Freddy Callaos y al resto del personal de apoyo y de soporte secretarial, operativo y administrativo.

Profesor Nagib C. Callaos, Ph.D.
Presidente de CICIC 2019

CONTENIDO

Volumen I

Contenido

i

Análise de Dados e Políticas Públicas: Evidências a Partir do Big Data – Sessão Invitada **Organizador: Sebastiao Helvecio Ramos De Castro (Brasil)**

Araújo, Inaldo; Ramos, Wendel (Brasil): "A Necessidade de uma Plataforma Eletrônica para o Controle das Parcerias das Sociedades Cíveis Organizadas e o Poder Público" 1

Araújo, Inaldo; Aguiar, Jose Raimundo (Brasil): "Normas Profissionais como Pressuposto para a Qualidade, a Eficiência e o Gerenciamento Informatizado das Auditorias" 5

Castro, Sebastião Helvecio Ramos de (Brasil): "Compras Públicas e Desenvolvimento Regional sob o Olhar do Controle Externo" 9

Lima, Edilberto Carlos Pontes; Holanda Filho, Raimir (Brasil): "A Experiência do ÁGORA na Prestação e Análise de Contas de Forma Eletrônica: Um Novo Patamar para o Controle Externo" 14

La Computación en la Ciencia y la Ingeniería - Sessão Invitada **Organizador: Elena Ruiz-Ledesma y Laura Garay-Jiménez (México)**

Carreto Arellano, Chadwick; Menchaca Garcia, Rolando; Montiel Arguijo, Erik (México): "Modelo de Internet de las Cosas (IoT) Aplicado en la Educación 4.0" 20

Chavarría-Báez, Lorena; Palma-Orozco, Rosaura; Ruiz-Ledesma, Elena F. (México): "Sistemas Activos" 26

Gutiérrez-García, Juan J.; Ruiz-Ledesma, Elena F.; Mejía-Velasco, Hugo R. (México): "Solución de Problemas de Razón de Cambio Usando Geogebra" 31

Hernández-Rubio, Erika; Meneses-Viveros, Amilcar (México): "Kinect© como Dispositivo de Interacción para la Implementación de un Algoritmo de Detección de Movimiento" 37

Palma-Orozco, Rosaura; Ruiz-Ledesma, Elena F.; Chavarría-Báez, Lorena (México): "Librería para Manipulación Virtual con la Realidad Utilizando Realidad Aumentada" 41

Rosas-Trigueros, Jorge L.; Palma-Orozco, Rosaura; Palma-Orozco, Gisela (México): "Herramienta Computacional Didáctica para el Estudio de Reacciones Electroquímicas" 47

Ruiz-Ledesma, Elena F.; Chavarría-Báez, Lorena; Palma-Orozco, Rosaura (México): "Uso de Recursos Multimedia como Apoyo en la Enseñanza de Matemáticas" 52

Veliz-Martínez, Juan C.; Ruiz-Ledesma, Elena F.; Chavarría-Báez, Lorena (México): "Propuesta de Análisis y Desarrollo de un Sistema de Alerta de Deserción, para Aumentar la Eficiencia Terminal en Alumnos de Nivel Superior" 58

Villanueva-Zacarías, Omar; Chavarría-Báez, Lorena (México): "Procesamiento de Eventos Compuestos" 63

Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação e Educação - Sessão Invitada **Organizador: Valéria Martins y Sheila Rodrigues (Brasil)**

Cruz, Agnes; Martins, Valéria (Brasil): "Pinóquio e as TDIC: Um Relato de Experiência na Educação Infantil Brasileira" 68

Martins, Valéria (Brasil): "Diálogo e Amorosidade na Educação a Distância: Um Caminho de Estreitamento entre Alunos e Professor" 74

Paula, Regiane (Brasil): "O Processo de Ensino-Aprendizagem de Língua Inglesa no Ensino Médio por Meio das TDIC " 80

Quesada, Rafaela (Brasil): "Cinderela por Meio das TDIC: Produção de Trailers Humorísticos no Ensino Médio" 86

Rodrigues, Sheila (Brasil): "A força Está com Elas: As Mulheres no Universo Narrativo Transmidiático de Star Wars e o Empoderamento Feminino" 92

Aplicación de las Tecnologías Educativas

Costa, Graciete; Silvestrim, Rafael; Silvestrim, Fernanda (Brasil): "Como Alunos do Ensino Médio Podem Contribuir com a Inovação e a Tecnologia na Amazônia " 97

Moresi, Eduardo Amadeu Dutra; Barbosa, Jair Alves; Braga Filho, Mário de Oliveira; Lopes, Michel Carmo; Santos, Júlio Cezar Alves Dos; Moraes, Marcos Augusto Alves Tito de; Carvalho, Felipe Augusto Silveira de; Alencar, Alexandre Lucchesi; Palmieri, Alberto Ribeiro (Brasil): "Metodologias Ativas de Ensino e a Experiência do Estudante" 101

Rivera, Diana E.; Andrade, Lucy D.; Beltrán, Ana M. (Ecuador): "Recursos Tecnológicos en el Proceso de Aprendizaje de los Universitarios de Ecuador" 107

Educación, Cibernética e Informática

Acosta, Julio C.; La Red Martínez, David L.; Primorac, Carlos A.; González, Jorge A.; Giménez Antoniw, Mayara F. C. (Argentina): "Uso de Minería de Datos Educativa para la Determinación de los Perfiles de Rendimiento Académico de los Alumnos en la UNNE" 113

Barrionuevo, Florencia; Hermosilla, Jorge; López, Jorge; López, Karina; Toloza, Julio A.; Plaza, Paula; Velazco, Soledad; Jalil, Raúl; Leiva, Martín; Santillan, Paola; Sacaba, Flavio; Acosta Parra, Carlos; Vilallonga, Gabriel; Savio, Carlos (Argentina): "Hacia la Transformación Digital: Una Experiencia de Integración Universidad Nacional-Municipio en la Provincia de Catamarca, Argentina" 119

Placencia Medina, Maritza; Silva Valencia, Javier; Mehan Mendez, Víctor; Quintana Salinas, Margot Rosario; Pando Álvarez, Rosa; Carreño Escobedo, Jorge Raúl; Ascacivar Placencia, Yanelli Karen (Perú): "Programa MAAS: Diez años de Intervenciones Tecnológicas Educativas en la Facultad de Medicina en una Universidad Nacional de Perú" 124

Generación, Comunicación y Gerencia del Conocimiento

Zapata Barreto, Julie Andrea; Ospina Becerra, Victoria Eugenia (Colombia): "Diseño de un Modelo de Gestión de Conocimiento Organizacional en el Marco de un Sistema de Gestión de Calidad" 130

Integración de la Investigación, la Educación y la Solución de Problemas: IIESP 2019

Álvarez Chávez, Willie; Rojas Enriquez, Hesmeralda; Arbieta Mamani, Oscar; Renteria Ayquipa, Ronald Alberto (Perú): "Educación Intercultural Bilingüe y Calidad del Servicio Educativo en Apurímac, 2018" 135

Índice de Autores 141



Pages 1-140 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 I

Acosta, Julio C.	113	Montiel Arguijo, Erik	20
Acosta Parra, Carlos	119	Morais, Marcos Augusto Alves Tito	101
Aguiar, Jose Raimundo	5	de	
Alencar, Alexandre Lucchesi	101	Moresi, Eduardo Amadeu Dutra	101
Álvarez Chávez, Willie	135	Ospina Becerra, Victoria Eugenia	130
Andrade, Lucy D.	107	Palma-Orozco, Gisela	47
Araújo, Inaldo	1; 5	Palma-Orozco, Rosaura	26; 41; 47; 52
Arbieto Mamani, Oscar	135	Palmieri, Alberto Ribeiro	101
Ascacivar Placencia, Yanelli Karen	124	Pando Álvarez, Rosa	124
Barbosa, Jair Alves	101	Paula, Regiane	80
Barrionuevo, Florencia	119	Placencia Medina, Maritza	124
Beltrán, Ana M.	107	Plaza, Paula	119
Braga Filho, Mário de Oliveira	101	Primorac, Carlos A.	113
Carreño Escobedo, Jorge Raúl	124	Quesada, Rafaela	86
Carreto Arellano, Chadwick	20	Quintana Salinas, Margot Rosario	124
Carvalho, Felipe Augusto Silveira de	101	Ramos, Wendel	1
Castro, Sebastião Helvecio Ramos de	9	Renteria Ayquipa, Ronald Alberto	135
Chavarría-Báez, Lorena	26; 41; 52; 58; 63	Rivera, Diana E.	107
Costa, Graciete	97	Rodrigues, Sheila	92
Cruz, Agnes	68	Rojas Enriquez, Hesmeralda	135
Giménez Antoniow, Mayara F. C.	113	Rosas-Trigueros, Jorge L.	47
González, Jorge A.	113	Ruiz-Ledesma, Elena F.	26; 31; 41; 52; 58
Gutiérrez-García, Juan J.	31	Sacaba, Flavio	119
Hermosilla, Jorge	119	Santillan, Paola	119
Hernández-Rubio, Erika	37	Santos, Júlio Cezar Alves Dos	101
Holanda Filho, Raimir	14	Savio, Carlos	119
Jalil, Raúl	119	Silva Valencia, Javier	124
La Red Martínez, David L.	113	Silvestrim, Fernanda	97
Leiva, Martín	119	Silvestrim, Rafael	97
Lima, Edilberto Carlos Pontes	14	Tolozza, Julio A.	119
Lopes, Michel Carmo	101	Velazco, Soledad	119
López, Jorge	119	Veliz-Martínez, Juan C.	58
López, Karina	119	Vilallonga, Gabriel	119
Martins, Valéria	68; 74	Villanueva-Zacarías, Omar	63
Mechan Mendez, Víctor	124	Zapata Barreto, Julie Andrea	130
Mejía-Velasco, Hugo R.	31		
Menchaca Garcia, Rolando	20		
Meneses-Viveros, Amilcar	37		