



Vigésima Conferencia Iberoamericana de  
**Sistemas, Cibernética e Informática: CISCI 2021**

**PRESIDENTE**

Nagib Callaos, EE.UU.

**PRESIDENTE COMISIÓN ORGANIZADORA**

Belkis Sánchez, EE.UU.

**ORGANIZADORES DE SESIONES INVITADAS**

Elena Fabiola Ruiz Ledesma, México

Lorena Chavarría-Baez, México

**COMITÉ DE PROGRAMA**

**Presidente:** Jorge Baralt, Venezuela

- |  |  |
|--|--|
| Abe, Jair Minoro<br>Universidade Paulista, Brasil  | Chavarría Báez, Lorena<br>Instituto Politécnico Nacional, México               |
| Aguillón Martínez, Erika<br>Instituto Politécnico Nacional, México                       | Cipriano, Marcelo J.<br>Universidad del Salvador, Argentina                    |
| Álvarez, Paúl J.<br>Universidad de Guayaquil, Ecuador                                    | Coaquira Begazo, Dante<br>Universidade de São Paulo, Brasil                    |
| Andrade, Nickolas<br>Universidade Presbiteriana Mackenzie, Brasil                        | Correa Espinal, Alexander A.<br>Universidad Nacional de Colombia, Colombia     |
| Arango, Jaime A.<br>Universidad Nacional de Colombia, Colombia                           | Costa Pereira, Ubiratam de Nazareth<br>Centro Universitário Senac, Brasil      |
| Avedikian, Douglas<br>Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil         | Delage Miacci, Liliane Azevedo<br>Centro Universitário Senac, Brasil           |
| Baldeón Medrano, Johan<br>Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú                 | Díaz, Diógenes D.<br>Universidad de Guayaquil, Ecuador                         |
| Barajas, Cintia<br>Universidad Politécnica de Madrid, España                             | Dutra Moresi, Eduardo A.<br>Universidade Católica de Brasília, Brasil          |
| Barbosa, Jair Alves<br>Universidade Católica de Brasília, Brasil                         | Escalante-Huitrón, Víctor D.<br>Instituto Politécnico Nacional, México         |
| Barrientos, Alfredo<br>Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú                   | Eterovic, Jorge E.<br>Universidad del Salvador, Argentina                      |
| Barroso, M. M. A.<br>Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil                        | Faggioni, Katya M.<br>Universidad de Guayaquil, Ecuador                        |
| Beltrán Flandoli, Ana María<br>Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador           | Fernández, Adalberto<br>Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador            |
| Bermeo, Janett E.<br>Universidad Nacional de Trujillo, Perú                              | Fernández Jiménez, Consuelo<br>Universidad Politécnica de Madrid, España       |
| Bizon Franco de Almeida, Ivo<br>Instituto Nacional de Telecomunicações, Brasil           | Fernández Ledesma, Javier D.<br>Universidad Autónoma Latinoamericana, Colombia |
| Bustos-Farías, Eduardo<br>Instituto Politécnico Nacional, México                         | Ferreira, Juan M.<br>Universidad Nacional de Asunción, Paraguay                |
| Campazzo, Eduardo N.<br>Universidad Nacional de La Rioja, Argentina                      | Flores Mena, Jose Eladio<br>Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México  |
| Campos Freire, Francisco<br>Universidad Santiago de Compostela, España                   | Fombona Cadavieco, Javier<br>Universidad de Oviedo, España                     |
| Cardim, Guilherme P.<br>Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil | García Guibout, Jorge<br>Universidad Nacional de Cuyo, Argentina               |
| Carvalho, Marília Gonçalves de<br>Instituto Rui Barbosa, Brasil                          | González-Pinto, Sebastián F.<br>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  
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, 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

Marín, Yudi A.  
Politécnico Jaime Isaza Cadavid, Colombia

Martins, Valéria Bussola  
Universidade Presbiteriana Mackenzie, Brasil

Mata, Walter  
Universidad de Colima, México

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

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  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Pavón, Christian A.  
Universidad de Guayaquil, Ecuador

Peña, Oscar R.  
Universidad Privada de Ciencias Aplicadas, Perú

Pérez Cubero, M. Eugenia  
Universidad Nacional de San Luis, Argentina

Pineda Godoy, Erika  
Instituto Politécnico Nacional, México

Plaza, Ángel M.  
Universidad de Guayaquil, Ecuador

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 Autonoma de Puebla, México

Saqalli, Mehdi  
Université Toulouse, Francia

Schayer Sabino, Claudia de V.  
Pontificia 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, 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 QUE HICIERON AL MENOS UNA REVISIÓN DOBLEMENTE ANÓNIMA**

Alanís, José David  
Universidad Tecnológica de Puebla, México

Almeida, Fabricio Moraes de  
Universidade Federal de Rondônia, Brasil

Almeida Santos, Adriano M.  
Instituto Superior de Engenharia do Porto, Portugal

Arenas, Rebeca  
Universidad Autónoma Metropolitana, México

Astroza Hidalgo, Carlos  
Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Aprendizaje, Chile

Aviña Cervantes, Juan G.  
Universidad de Guanajuato, México

Barroso, Leonidas Conceição  
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Barroso, Magali M. de Araújo  
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Basanta, Elisa Marta  
Universidad Nacional de La Matanza, Argentina

Becerra Sablon, Vicente  
Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Begosso Alves, Fabiany P.  
União Educacional do Médio Oeste Paranaense Ltda, Brasil

Bejarano, Edwar  
Universidad Santo Tomás, Colombia

Berná Martínez, José V.  
Universidad de Alicante, España

Bernal, Aurora  
Universidad de Navarra, España

Bernal Escoto, Blanca E.  
Universidad Autónoma de Baja California, México

Bursztyn, Andrés Pablo  
Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

Cadavid Jaramillo, Jhoan S.  
Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Cadile, María S.  
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Cadile, María Silvia  
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Camargo, Maria Emilia  
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Campos Posada, Gloria E.  
Universidad Autónoma de Coahuila, México

Campos Posada, Raúl  
Universidad Autónoma de Coahuila, México

Carabantes Alarcón, David  
Universidad Complutense de Madrid, España

Cardoso, Luís Miguel  
Instituto Politécnico de Portalegre, Portugal

Carnero, Carmen  
Universidad de Castilla-La Mancha, España

Carrasquero, Jose  
Universidad Simón Bolívar, Venezuela

Carreño Escobedo, Jorge Raúl  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Carreto, Chadwick  
Instituto Politécnico Nacional, México

Carrió Pastor, María Luisa  
Universidad Politécnica de Valencia, España

Carvalho, Anna C. B. D. de  
Faculdade de Tecnologia de Itaquera, Brasil

Castrillón Rois, Martha J.  
Universidad de La Guajira, Colombia

Castro, Maria João  
Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Portugal

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 Darcy Ribeiro, Brasil

Cerdá Suárez, Luis M.  
Universidad Internacional de La Rioja, España

Chaparro Sánchez, Ricardo  
Universidad Autónoma de Querétaro, México

Chávez Aguayo, Marco Antonio  
Universidad de Guadalajara, México

Cid Monjaraz, Jaime  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Corcuera, Pedro  
Universidad de Cantabria, España

Costa Oliveira, Helena  
Politécnico do Porto, Portugal

Cota Ortiz, María de G.  
Universidad de Sonora, México

Covarrubias, Lourdes  
Universidad de Colima, México

Damián Reyes, Pedro  
Universidad de Colima, 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, 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

Dumke de Medeiros, Denise  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Emerick da Veiga, Josivaldo  
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Brasil

Encabo, Eduardo  
Universidad de Murcia, España

Esquivel, Francisco Alonso  
Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

Fernández Jurado, Yolanda  
Universidad Pontificia Comillas, España

Fernández Sánchez, Néstor  
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Ferreira, Deller James  
Universidade Federal de Goiás, Brasil

Flores, Carola Victoria  
Universidad Nacional de Catamarca, Argentina

Fombona Cadavieco, Javier  
Universidad de Oviedo, España

Furlan De Oliveira, Renan  
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Gallegos Funes, Francisco Javier  
Instituto Politécnico Nacional, México

Galvis, Jhon Jairo  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia

García Alcaraz, Pedro  
Agricultural Technology Center School, México

García Márquez, Marco A.  
Universidad Politécnica de Pachuca, México

Giraldo, Jaime A.  
Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Giraldo Rendón, Juan Pablo  
Universidad de Manizales, Colombia

Giuliano, Mónica  
Universidad Nacional de La Matanza, Argentina

Gómez Miranda, Pilar  
Instituto Politécnico Nacional, México

González Brambila, Silvia B.  
Universidad Autónoma Metropolitana, México

González Mariño, Julio C.  
Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

González Mariño, Julio César  
Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

González Posadas, Vicente  
Universidad Politécnica de Madrid, España

González Sánchez, Víctor M.  
Universidad Nacional de Educación a Distancia, España

Gracia, Joaquín  
Universidad Politécnica de Valencia, España

Guerra, Jorge Carlos C.  
Universidade Tecnológica Federal do Parana, Brasil

Hernández Fusilier, Donato  
Universidad de Guanajuato, México

Hidalgo Izquierdo, Violeta  
Universidad de Extremadura, España

Hidalgo Toledo, Jorge Alberto  
Universidad Anáhuac México Norte, México

Higuera Castro, Gustavo A.  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia

Hiluy Filho, João J.  
Universidade Federal do Ceará, Brasil

Hoyo, Alexander  
Universidad Simón Bolívar, Venezuela

Huapaya Camacho, Juan Á.  
Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

Hurtado Cortés, Luini Leonardo  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia

Ibarra-Zannatha, Juan M.  
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, México

Inzunza González, Everardo  
Universidad Autónoma de Baja California, México

Jenci, Daniel  
Universidad de la Empresa, Uruguay

Juárez-Toledo, Carlos  
Universidad Autónoma del Estado de México, México

Kroff Trujillo, Francisco José  
Universidad de Los Lagos, Chile

Lapuerta, Victoria  
Universidad Politécnica de Madrid, España

López, Máximo  
Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, México

Lorenzo Iglesias, Eva  
Universidad de Vigo, España

Luna, Aurelio  
Universidad de Murcia, España

**Madruza, Francisco J.**  
Universidad de Cantabria, España

**Maduro, Marcia Ribeiro**  
Universidade do Estado do Amazonas, Brasil

**Maenza, Rosa Rita**  
Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

**Manrique Rojas, Esperanza**  
Universidad Autónoma de Baja California, México

**Marciszack, Marcelo Martín**  
Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

**Mariño, Perfecto**  
Universidad de Vigo, España

**Martínez, Inmaculada**  
Universitat Politècnica de Catalunya, España

**Marulanda Echeverry, Carlos E.**  
Universidad de Caldas, Colombia

**Megías, David**  
Universitat Oberta de Catalunya, España

**Mejía, Marcelo**  
Instituto Tecnológico Autónomo de México, México

**Metrolho, José**  
Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal

**Mex Alvarez, Diana C.**  
Universidad Autónoma de Campeche, México

**Molina, Valentín**  
Universidad ECCI, Colombia

**Montezuma, Malege A.**  
Universidad Metropolitana, Colombia

**Moreira, Fernando**  
Universidade Portucalense, Portugal

**Morel, Eneas N.**  
Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

**Morelos, José**  
Universidad de Cartagena, Colombia

**Muñoz, Hilarión**  
Instituto Tecnológico de Orizaba, México

**Muñoz Aguirre, Evodio**  
Universidad Veracruzana, México

**Noguera, Atilio**  
Universidad Central de Venezuela, Venezuela

**Ojeda Orta, María E.**  
Universidad Autónoma de Baja California, México

**Oliveira, Ângela**  
Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal

**Oliveira dos Santos, Ednaldo**  
Unión Nacional de Estudiosos en Meteorología, Brasil

**Omena dos Santos, Adriana Cristina**  
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

**Orantes Jiménez, Sandra D.**  
Instituto Politécnico Nacional, México

**Ortega Flores, María T.**  
Universidad Politécnica del Estado de Morelos, México

**Pallares Muñoz, Myriam R.**  
Universidad Surcolombiana, Colombia

**Palma Orozco, Rosaura**  
Instituto Politécnico Nacional, México

**Pastrana, José Luís**  
Universidad de Málaga, España

**Pequito, Paula**  
Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Portugal

**Peré, Nancy**  
Universidad de La República, Uruguay

**Pereira, María de Lourdes**  
Universidade de Aveiro, Portugal

**Pereira Fialho, Francisco A.**  
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

**Pérez-Soltero, Alonso**  
Universidad de Sonora, México

**Quiles, Francisco J.**  
Universidad de Castilla-La Mancha, España

**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

**Rivera Rogel, Diana**  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

**Rodríguez Lozano, Gloria I.**  
Universidad Nacional de Colombia, Colombia

**Rodríguez Martín, Alejandro**  
Universidad de Oviedo, España

**Rojas Sola, José I.**  
Universidad de Jaén, España

**Romero Domínguez, Rosenberg Javier**  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

**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

**Ruzene, Denise Santos**  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil

**Sáenz del Castillo, Andrés Á.**  
Universidad de Extremadura, España

**Sánchez López, Juan de Dios**  
Universidad Autónoma de Baja California, México

**Santander Gana, Maria T.**  
Universidad de Santiago de Chile, Chile

**Santaolaya S., René**  
Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, México

**Santos da Silva, José G.**  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Serra Barreto, Alexandre  
Ministério da Fazenda, Brasil

Serradell López, Enric  
Universidad Oberta de Catalunya, España

Sigura, Aldo  
Empresa Distribuidora de Electricidad de entre Ríos, Argentina

Silva, Daniel Pereira  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil

Silva Ávila, Alicia E.  
Universidad Autónoma de Coahuila, México

Silveira, Maria Clara  
Instituto Politécnico da Guarda, Portugal

Silveira Sartori, Ademilde  
Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil

Soriano Equigua, Leonel  
Universidad de Colima, México

Sousa, Joao Artur  
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Strassburg, Udo  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

Stump, Sandra M. D.  
Universidade Presbiteriana Mackenzie, Brasil

Tito Humpiri, Juan Manuel  
Universidad Nacional de Juliaca, Perú

Tonus, Mirna  
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Torras, Eulalia  
Universitat Oberta de Catalunya, España

Torres R., Saulo de Jesús  
Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia

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

Trejo-Cázares, M<sup>a</sup> del Carmen  
Instituto Politécnico Nacional, México

Tusset, Angelo Marcelo  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil

Ucán Pech, Juan P.  
Universidad Autónoma de Yucatán, México

Valadez Olguin, Rosa G.  
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Valdez, Alberto Daniel  
Universidad Nacional del Nordeste, Argentina

Vargas Elizondo, Martín G.  
Universidad de Colima, México

Vasconcelos, Bianca  
Universidade de Pernambuco, Brasil

Villasevil, Francisco Javier  
Universidad Politécnica de Cataluña, España

Villegas, Eva  
Universitat Ramon Llull, España

Waldomiro, Loyolla  
Universidade Virtual de Estado de São Paulo, Brasil

Welsch, Friedrich  
Universidad Simón Bolívar, Venezuela

Zárate Cornejo, Robert E.  
Universidad Autónoma de Baja California, México

Zuasnábar, Delfa M. H.  
Instituto Tecnológico de Aeronáutica, Brasil

Zucarelli, Graciela Viviana  
Universidad Nacional del Litoral, Argentina

#### REVISORES ADICIONALES QUE HICIERON AL MENOS UNA REVISIÓN NO-ANÓNIMA

Aarón Gonzalvez, Marlyn  
Universidad de La Guajira, Colombia

Abendaño, Mónica  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Alencar, Bernardo Jeunon  
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Brasil

Alva De La Selva, Alma Rosa  
Universidad Autónoma de México, México

Ambia Vásquez, Edy  
Universidad Tecnológica de los Andes, Perú

Araujo Barroso, Magali Maria De  
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Barrios, Mónica  
Universidad ECCI, Colombia

Bermúdez Bohorquez, Giovanni Rodrigo  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia

Bermúdez Juárez, Blanca  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Bravo Mendoza, Guido  
Universidad Tecnológica de los Andes, Perú

Bueno Giraldo, Isidro  
Universidad de La Guajira, Colombia

Calva Cabrera, Ketty Daniela  
Universidad Nacional de Loja, Ecuador

Cardim, Guilherme  
Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Carpio-Jiménez, Lilia  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Castañeda Alvarado, Elva  
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú

Castillo León, Jaime Alberto  
Technical University of Denmark, Dinamarca

Chunga Zapata, Elmer Alfredo  
Universidad César Vallejo, Perú

Contreras Aranda, Santiago Esteban  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Díaz-Parra, Ocotlán  
Universidad Politécnica de Pachuca, México

Duque Rengel, Vanessa Karina  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Fanny, Paladines  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Fèlix Beltrán, Olga  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Flores Casas, Aduino Alejandro  
Universidad de Guadalajara, México

García, Aldo Pardo  
Universidad de Pamplona, Colombia

Giraldo, Frank  
Universidad Distrital Francisco José De Caldas, Colombia

Gómez Salcedo, Adan  
Universidad de Córdoba, Colombia

González, Ricardo  
Universidad Autónoma de Colombia, Colombia

Gutierrez Lagunes, Mario  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México

Jiménez Mendoza, Wilber  
Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú

Juan, Maldonado  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Juárez-Toledo, Carlos  
Universidad Autónoma del Estado de México, México

Laurino, Débora  
Universidade Federal do Rio Grande, Brasil

Leiva Flores, Edgard Fredy  
Universidad Católica San Pablo, Perú

Lorena, Fernanda  
Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Madrid Álvarez, Harold Manuel  
Universidad Simón Bolívar, Colombia

Maldonado, Juan  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Maldonado, Juan Carlos  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Marín, Isidro  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Martinez, Marcia Lorena  
Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Mendoza, María Del Carmen  
Universidad de Lima, Perú

Mier, Aura Catalina  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Morales Garfias, Jorge  
Universidad Autónoma de Baja California, México

Oliveira, Renan  
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Orantes Jiménez, Sandra D.  
Instituto Politécnico Nacional, México

Orco Díaz, Alipio  
Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú

Ortiz León, Carlos  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Osto, Zaida  
Universidad de Carabobo, Venezuela

Pinzón Marín, Inés Yohanna  
Universidad del Tolima, Colombia

Puga Peña, Percy Fritz  
Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú

Quispe Santivañez, Grimaldo Wilfredo  
Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, Perú

Quito Rodríguez, Carmen Zulema  
Universidad Nacional de Piura, Perú

Raymundo Ibañez, Carlos  
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú

Rivera, Diana  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Rivera Rogel, Diana Elizabeth  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Romero Agudelo, Luz Nelly  
UNIMINUTO, Colombia

Sá, Cristina  
Universidade Católica do Poro, Portugal

Sablón Cossío, Neyfe  
Universidad Técnica de Manabí, Colombia

Saenz, Laura  
Universidad de las Fuerzas Armadas, Ecuador

Silva Balarezo, Mariana  
Universidad César Vallejo, Perú

Soto Pareja, Máximo  
Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú

Sotomayor Chahuaylla, José Abdón  
Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú

Suing, Abel  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Tavares Da Silva, Diogo  
Faculdade Barretos, Brasil

Tecpoyotl Torres, Margarita  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

Valdiviezo, Karen Cesibel  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Velásquez, Andrea  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Velásquez, Andrea Victoria  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Velásquez Benavides, Andrea Victoria  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Yaguache, Jenny  
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador



**Décimo Octavo Simposium Iberoamericano en  
Educación, Cibernética e Informática: SIECI 2021**

*en el contexto de la Vigésima Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática: CISCi 2021*

**CO-PRESIDENTE**

Andrés Tremante, EE.UU.  
Friedrich Welsch, Venezuela

**PRESIDENTE COMISIÓN ORGANIZADORA**

Belkis Sánchez, EE.UU.

**COMITÉ DE PROGRAMA**

**Presidentes:** Jorge Baralt, Venezuela      Angel Oropeza, Venezuela      José Vicente Carrasquero, EE.UU.

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.  
Fundación Universitaria Colombo Internacional, 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

Henao Álvarez, Octavio  
Universidad de Antioquia, Colombia

López Cuadrado, José L.  
Universidad Carlos III de Madrid, España

Marciales, Gloria P.  
Pontificia 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

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 QUE HICIERON AL MENOS UNA REVISIÓN DOBLEMENTE ANÓNIMA**

Alice Raquel, Rambo  
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad  
Nacional de Misiones, Argentina

Costa, Margareth Torres de A.  
Universidade Estadual do Piauí, Brasil

González Brambila, Silvia B.  
Universidad Autónoma Metropolitana, México

Jiménez, Elsi  
Universidad Central de Venezuela, Venezuela

**REVISORES ADICIONALES QUE HICIERON AL MENOS UNA REVISIÓN NO-ANÓNIMA**

Espinosa Espindola, Mónica Teresa  
Universidad Tecnológica de la Mixteca, México

Winfield Reyes, Ana María  
Instituto Politécnico Nacional, México